

DELIBERATION CA038-2016

Vu le décret 71-871 du 25 octobre 1971 portant création de l'Université d'Angers

Vu les articles L123-1   L123-9 du code de l' ducation

Vu le livre VII du code de l'éducation et notamment son article L719-7

Vu le code des statuts et règlements de l'Université d'Angers

Vu les convocations envoyées aux membres du conseil d'administration le 23 mars 2016.

- Objet de la délibération Réalisation des projets du CPER 2015-2020, approbation des dossiers d'expertise : Construction d'un data center en prolongement de la BU Belle Beille dans le cadre du CPER 2015-2020

Le conseil d'administration réuni le 31 mars 2016 en formation plénière, le quorum étant atteint, arrête :

Le dossier d'expertise de la construction d'un data center en prolongement de la BU Beille dans le cadre du CPER 2015-2020 est approuvé.

Cette décision a été adoptée à l'unanimité, avec 30 voix pour.

Fait   Angers, le 31 mars 2016

Christian ROBL DO

Président de l'Université d'Angers



La présente délibération est immédiatement exécutoire. Elle pourra faire l'objet d'un recours administratif préalable auprès du Président de l'Université dans un délai de deux mois à compter de sa publication. Conformément aux articles R421-1 et R421-2 du code de justice administrative, en cas de refus ou du rejet implicite consécutif au silence de ce dernier durant deux mois, ladite décision pourra faire l'objet d'un recours auprès du tribunal administratif de Nantes dans le délai de deux mois. Passé ce délai, elle sera reconnue définitive.

Affiché le : **4 avril 2016** / mise en ligne : **4 avril 2016**



DIRECTION
DU PATRIMOINE IMMOBILIER

40 rue de Rennes – BP 73532
49 035 ANGERS Cedex 01
Tél. : 02 41 96 23 03 | Fax : 02 41 96 22 71

DOSSIER D'EXPERTISE DES PROJETS DE DÉVELOPPEMENT UNIVERSITAIRE

Ensemble immobilier 5 rue Le Nôtre - Bibliothèque Universitaire de Belle-Beille

CONSTRUCTION D'UN DATACENTER

CPER 2015-2020

Dossier validé à Angers, lors du conseil d'administration du

Le Président de l'Université :

Christian ROBLEDO

SOMMAIRE

1	Contextes, objectifs et projet retenu	4
1.1	Les faits générateurs de l'opération	4
1.1.1	Contexte réglementaire	4
1.1.2	Stratégies de l'État.....	4
1.1.3	Stratégies locales	4
1.1.4	Stratégie du porteur de projet	4
1.2	La situation actuelle et future du site sans projet	4
1.2.1	Panorama de l'existant	4
1.2.2	Difficultés et inadaptations des locaux actuels.....	4
1.2.3	Sécurité, configuration, inadaptation, vétusté, accessibilité, dimensionnement, sécurisation, confort thermique.....	5
1.2.4	La situation future du site sans projet (le « scénario de référence »).....	5
1.2.5	Tableau de synthèse.....	6
1.3	Le choix du projet.....	6
1.3.1	Les objectifs de l'opération.....	6
1.3.2	Le contexte foncier.....	6
1.3.3	Les options possibles	6
1.3.4	Le projet retenu parmi les options possibles.....	6
2	Évaluation approfondie du projet retenu	6
2.1	Objectifs du projet.....	6
2.1.1	Objectifs fonctionnels	6
2.1.2	Objectifs architecturaux	7
2.1.3	Objectifs énergétiques et environnementaux	7
2.1.4	Objectifs exploitation maintenance	7
2.2	Adéquation du projet aux orientations stratégiques.....	8
2.2.1	Cohérence avec les stratégies de l'État.....	8
2.2.2	Cohérence avec la politique de site	8
2.3	Description technique du projet	9
2.3.1	Dimensionnement du projet	9
2.3.2	Performances techniques spécifiques	9
2.3.3	Traitement des réseaux et branchements	9
2.4	Choix de la procédure	9
2.4.1	Éligibilité juridique du recours à la procédure choisie Comparaison des coûts d'investissement et des délais selon procédure. Fournir l'évaluation préalable du mode de réalisation.	9
2.5	Analyse des risques	10
2.5.1	Pour les projets en MOP	10

2.5.2	Pour les projets en PPP et autres modes de réalisation public-privé	12
2.6	Coûts et soutenabilité du projet	12
2.6.1	Coûts du projet.....	12
2.6.2	Financement du projet.....	12
2.6.3	Déclaration de soutenabilité	12
2.7	Organisation de la conduite de projet	12
2.7.1	Modalités de la conduite de projet.....	12
2.7.2	Organisation de la maîtrise d'ouvrage / du partenariat public-privé	12
2.7.3	Principes d'organisation	12
2.7.4	Prestations en régie.....	13
2.7.5	Prestations externalisées	13
2.8	Planning prévisionnel de l'opération.....	13
3	Annexes.....	13

1 CONTEXTES, OBJECTIFS ET PROJET RETENU

1.1 LES FAITS GENERATEURS DE L'OPERATION

1.1.1 Contexte réglementaire

1.1.2 Stratégies de l'État

Cette opération s'intègre dans l'objectif « ES3 » sur le développement de l'outil numérique du CPER 2015/2020.

Dans le cadre de ce CPER, la création d'infrastructures numériques contribuent à la « transition numérique » de l'enseignement supérieur régional.

1.1.3 Stratégies locales

Cet équipement sera mutualisé dans le cadre du réseau métropolitain OR-Angers à l'ensemble des établissements ESR du site angevin, ce qui nécessitera une réflexion sur une double accessibilité physique, et rend d'autant plus nécessaire et pertinent la consolidation et l'élargissement de la boucle optique métropolitaine. Sur un plan scientifique, le développement du Bigdata et plus particulièrement de la bio-informatique et du traitement massif de données sur Angers, dans le cadre du Pôle santé et du RFI Végétal notamment, justifient cet équipement et la nécessité d'une haute disponibilité d'accès aux serveurs qui ne garantit pas un datacenter distant.

1.1.4 Stratégie du porteur de projet

La construction d'un datacenter de 150m² s'inscrit dans une démarche d'efficacité du numérique et du concept Green IT, normes visant à réduire l'empreinte écologique, économique, et sociale des technologies de l'information et de la communication (TIC). L'objectif étant in fine d'avoir un équipement performant énergétiquement tout en garantissant un meilleur environnement en matière de protection incendie, de coupure électrique, de contrôle d'accès et d'intrusion.

1.2 LA SITUATION ACTUELLE ET FUTURE DU SITE SANS PROJET

1.2.1 Panorama de l'existant

Les locaux serveurs qui seraient supprimés grâce à l'arrivée de ce Datacenter sont :

- local GS10 à l'UFR de Sciences,
- local L125 à l'UFR de Sciences,
- local de la Présidence,
- local serveur A211 UFR LLSH,
- locaux GS08 et H102 du laboratoire d'informatique à l'UFR de Sciences,
- local des laboratoires LPHIA et MOLTECH,
- locaux du laboratoire BNMI,
- local du laboratoire de Mathématiques à l'UFR de Sciences.

Actuellement, la Direction du développement du numérique (DDN) loue 2 baies chez l'opérateur Axione pour un montant total de 1230 €HT/mois.

Afin d'assurer une boucle optique du campus Belle-Beille vers les campus Saint-Serge et Santé, la DDN loue une FON, « Fibre Optique Noire », à un opérateur. L'arrivée de la ligne du tramway à proximité du datacenter permettra au réseau métropolitain OR-Angers / à la Ville et au Département d'utiliser les fibres optiques présentes sur cette nouvelle ligne. Le coût actuel de la location de la FON est 2700 € HT/mois.

1.2.2 Difficultés et inadaptations des locaux actuels

Les locaux serveurs sont actuellement dans des Etablissements recevant du public (ERP) ce qui est inapproprié car contraire au fonctionnement des ERP. Le principe de ces derniers étant d'être ouvert aux publics alors que l'accès aux locaux serveurs doit être surveillé par un système de contrôle d'accès, un système anti-intrusion et de la vidéo-surveillance.

Aussi, les ERP doivent répondre à des normes en matière d'incendie draconiennes à la construction et pendant toute la phase d'exploitation du bâtiment une commission de sécurité les contrôle périodiquement. Cette commission s'attache naturellement aux points névralgiques et les locaux serveurs classés comme « locaux à risques moyens » en font parties.

De plus, les contraintes techniques des planchers ne permettent pas à certaines baies trop lourdes d'être hébergées dans les locaux serveurs dédiés. En conséquence, ils sont disséminés dans les bâtiments respectant certes les contraintes de planchers mais pas de sécurité incendie et ne disposent pas de climatisation ce qui engendre des pannes fréquentes et des ralentissements au niveau du réseau de l'Université et de ces laboratoires nuisant à ces activités.

Les moyens humains déployés par la DDN en terme de maintenance et d'astreinte sont importants dû aux nombreux locaux serveurs dispersés à travers l'Université.

La Direction du Patrimoine Immobilier (DPI) est appelée régulièrement pour mettre aux normes ces locaux serveurs. Le local GS08 en 2010 avait coûté 35 000 € TTC et correspondait seulement aux besoins du laboratoire informatique pour 5 ans.

Concrètement, le fonctionnement type « locaux serveurs » ne répond plus aux attentes des utilisateurs de l'Université.

1.2.3 **Sécurité, configuration, inadaptation, vétusté, accessibilité, dimensionnement, sécurisation, confort thermique...**

Les locaux serveurs actuels ne sont ni sécurisés en terme d'intrusion, ni en terme d'extinction incendie, et ne disposent pas de vidéo-surveillance. La majorité ne sont pas sous contrôle d'accès, il n'y a donc pas de visibilité et de contrôle sur les accès aux locaux, lieux où se trouvent pourtant l'ensemble du système d'information de l'Université d'Angers.

Le coût des serveurs et matériels réseaux à remplacer chaque année dû à un problème de rafraîchissement, ou de coupures électriques s'élève à plusieurs dizaines de milliers d'euros par an, à titre d'illustration cela représente 15000 € HT en matériel réseau pour l'année 2015.

En ayant de nombreux locaux serveurs disséminés dans l'Université, l'accessibilité est difficile et complexe. Une perte de temps est conséquente pour le « personnel réseau » chargé d'exploiter ces équipements. Les astreintes seraient aussi facilitées. Les installations se font en fonction des espaces disponibles dans les locaux, l'efficacité des installations, des équipements est très difficile voire impossible dans ce cadre.

Le Datacenter serait source d'économie au niveau des réseaux de fibres, des matériels actifs, des climatisations puisqu'il y aurait non pas une multitude de locaux mais un seul. L'optimisation des équipements, des installations sera alors possible. Au niveau électricité, un contrat unique et plus adéquate et une maintenance plus aisée permettraient aussi de gagner en coût.

Le datacenter permettra un fonctionnement des équipements informatiques 24/24 7/7, la qualité des services offerts sera optimale.

Cet équipement permettrait d'offrir un service d'hébergement aux laboratoires. Actuellement, le personnel des laboratoires réalisent eux-mêmes l'exploitation de leurs serveurs alors que ce n'est pas dans leurs attributions. De plus, ce ne sont pas des professionnels et ils ne disposent pas de qualifications dans ce domaine. Ainsi, ce service ferait gagner du temps aux laboratoires qui pourraient se consacrer exclusivement à la recherche.

Ce Datacenter sera mutualisé avec :

- L'Université d'Angers,
- Les laboratoires de l'Université d'Angers (laboratoire d'informatique LERIA, LPHIA, MOLTECH, BNMI,...)
- Angers Loire Métropole,
- Le Département du Maine et Loire,
- Renater,
- Le pôle Universitaire Angevin, réseau OR-Angers, (Agrocampus, CROUS, Inra, Ensam, ESA, ESEO, UCO).

1.2.4 **La situation future du site sans projet (le « scénario de référence »)**

La majorité des équipements techniques tels que les climatisations sont usagées. Dans une situation inchangée, les coûts de maintenance (grosse maintenance et maintenance du locataire) vont augmenter.

Les pannes et les ralentissements du réseau, actuellement occasionnels, deviendront récurrents entraînant des mises hors service du réseau et empêchant les laboratoires de se développer sur le long terme. L'Université d'Angers aura des difficultés pour développer les activités autour du numérique.

1.2.5 Tableau de synthèse

Paramètres	Catégories	Situation existante	Situation future sans projet (préciser l'horizon)
Usagers	Formation initiale		
	Formation continue		
	Apprentissage		
	Total		
Effectifs (ETPT)	Enseignants chercheurs et assimilés		
	BIATSS		
	Chercheurs hébergés		
	Total		
Surfaces SHON	Administration		
	Enseignement		
	Recherche		
	Autres (1)	163.48m ²	163.48m ²
	Total		
	Taux d'occupation		

¹ Logistique et locaux techniques, documentation, vie sociale et culturelle, restauration, hébergement dont logements de fonction, installations sportives.

1.3 LE CHOIX DU PROJET

1.3.1 Les objectifs de l'opération

L'opération consiste à construire un datacenter de 150m² accolé à la BU Belle Beille. Le but est d'avoir un équipement performant énergétiquement tout en garantissant un meilleur environnement en matière de protection incendie, de coupure électrique, de contrôle d'accès et d'intrusion. Ce projet s'inscrit dans une démarche de développement durable avec le concept du Green IT.

1.3.2 Le contexte foncier

La parcelle IS37, appartenant à l'état, est concernée par cette construction.

1.3.3 Les options possibles

Sans objet.

1.3.4 Le projet retenu parmi les options possibles

Sans objet.

2 ÉVALUATION APPROFONDIE DU PROJET RETENU

2.1 OBJECTIFS DU PROJET

Comme évoqué au « 1.1.4.Stratégie du porteur de projet », la construction du datacenter s'inscrit dans une démarche d'efficacité du numérique et du concept Green IT, normes visant à réduire l'empreinte écologique, économique, et sociale des technologies de l'information et de la communication (TIC). L'objectif étant in fine d'avoir un équipement performant énergétiquement tout en garantissant un meilleur environnement en matière de protection incendie, de coupure électrique, de contrôle d'accès et d'intrusion.

2.1.1 Objectifs fonctionnels

La salle informatique sera partagée en plusieurs zones. Ces zones seront de tailles différentes et bénéficieront d'un accès indépendant via un contrôle d'accès. Si un faux-plancher est prévu, il devra pouvoir supporter le poids des baies informatiques avec les équipements, soit un poids > 1 tonne sur une surface réduite. Chaque zone se verra allouer un espace initial qui sera séparé des autres par un système de « grilles ». Les espaces pourront évoluer dans le temps. Cela implique que le système de grilles doit être « mobile » sans arrêt des services du datacenter. Les portes des couloirs seront également déplaçables, sans interruption de services. Chaque zone bénéficiera d'un accès indépendant via un système de contrôle d'accès.

Un atelier donnant dans le sas permettra de préparer le matériel avant de l'installer dans la salle informatique.

Un vestiaire comprenant 1 WC et lavabo donnant dans le sas permettra de se changer avant d'arriver dans la zone propre (salle informatique).

Travaux extérieurs :

- Reprise de voirie, trottoirs et parking du personnel
- Complément d'éclairage extérieur

2.1.2 Objectifs architecturaux

Le Datacenter sera construit rue Lakanal en face de la future ligne B du tramway. Les problématiques d'un Datacenter sont le contrôle d'accès et l'intrusion, en conséquence, l'objectif architectural du DataCenter est avant tout de se fondre dans le paysage.

2.1.3 Objectifs énergétiques et environnementaux

Ce projet s'inscrit dans une démarche de développement durable avec le concept du Green IT, normes visant à réduire l'empreinte écologique, économique, et sociale des technologies de l'information et de la communication (TIC). Le Datacenter devra être performant énergétiquement donc consommer le moins possible tout en étant efficace. La récupération de chaleur créée par le Datacenter pourra être envisagée et le raccordement au réseau de chaleur sur le quartier Belle Beille sera à étudier. Un programme sera recruté dans cette optique.

Les travaux rentrent dans le cadre des Certificats d'économies d'énergie (CEE) et feront en conséquence l'objet d'une demande de CEE.

2.1.4 Objectifs exploitation maintenance

L'objectif principal de ce Datacenter est un fonctionnement 24/24 - 7/7 365j par an des ressources informatiques hébergées. La classification du Datacenter sera de type tier 3 (configuration active/passive) Cela sous-entend que tous les composants sont maintenables sans arrêt de l'informatique, soit un taux de disponibilité de 99,982% ; et donc 1,6h d'indisponibilité par an maximum. Les contrôles électriques réglementaires annuels, ainsi que les maintenances à réaliser sur l'ensemble des équipements que se soit électrique (HTA/BT, Transformateurs, Protection électrique, inverseurs, tableaux, alimentation sans interruption, groupe électrogène...) et Climatique (groupes froids, climatisations, ventilations...) n'engendreront pas d'arrêt de l'informatique. La localisation géographique du Datacenter favorise la possibilité de deux points de livraisons électriques (via bd Lakanal et bd Lavoisier). L'accessibilité en terme de maintenance devra, en conséquence, être facile pour les interventions.

Dans un souci de confort acoustique, la BU de Belle Beille étant contigu au projet, une étude acoustique sera réalisée par un bureau d'étude pour trouver des solutions pour réduire le bruit.

Le système de contrôle d'accès St Serge sera une extension multi-sites de la gestion actuelle du contrôle d'accès et intrusion de l'IUT, de la Passerelle, du Campus du Végétal et du campus St Serge, d'IRIS2 et de l'UFR médecine. Le système devra utiliser la carte régionale Pass'Sup dont tous les utilisateurs des bâtiments du campus St serge et de l'université d'Angers, étudiants et personnels, sont en possession. Les accès sous contrôle d'accès seront équipés de lecteurs de badges en entrée et en sortie. Tous les accès d'extérieurs vers intérieurs seront équipés, ainsi que l'ensemble des locaux techniques et plus particulièrement les salles informatiques. Une étude sur des lecteurs biométrique en entrée pourra être réalisée.

Le système de surveillance d'intrusion sera couplé au système de contrôle d'accès Horoquartz. L'ensemble des accès, locaux devra être surveillé par des équipements type contact de porte, détecteurs Bivolumétrique.... Une transmission d'alarme de type IP avec secours GSM devra être mis en place. Transmission vers équipe d'intervention 24h/24h 7j/7j (Télésurveillance et équipe d'astreinte Université d'Angers).

Un système de surveillance vidéo avec caméra infrarouge couleur (jour/nuit) est nécessaire, avec archivage « intelligent » des vidéos sur un ou plusieurs mois (selon réglementation). Les caméras seront installées à l'extérieur du bâtiment permettant de visualiser le visage des visiteurs devant la porte d'entrée et à l'intérieur du bâtiment, permettant de visualiser toutes les zones de la salle machine. Il faudra prévoir toutes les autorisations requises à l'installation des équipements de vidéo surveillance dans le domaine public et privée (préfecturale...).

Le groupe électrogène doit pouvoir sécuriser l'ensemble des circuits électriques du bâtiment. Son autonomie doit être suffisante pour pouvoir faire face au cas le plus défavorable, donc alimenter

l'ensemble du datacenter pendant la durée d'un week end complet (72 heures minimum).

Un système de sécurité incendie de catégorie A sera installé avec de la détection et renvoi d'alarme.

Le système de GTC du bâtiment sera relié au système actuel panorama. Il offrira la possibilité d'un tableau de bord donnant la consommation électrique en temps réel.

2.2 ADEQUATION DU PROJET AUX ORIENTATIONS STRATEGIQUES

2.2.1 Cohérence avec les stratégies de l'État

Voir le paragraphe ; « 1.1.2.Stratégies de l'État ».

2.2.2 Cohérence avec la politique de site

La « transition numérique » impacte les établissements de l'enseignement supérieur et de la recherche sur l'ensemble de leurs missions et au cœur même de leur organisation. Que ce soit la révolution de l'apprentissage par le numérique ou le défi de l'orientation et de l'insertion professionnelle, ils devront évoluer pour s'inscrire durablement dans l'économie de la connaissance. L'Université Bretagne Loire favorise le partage d'expérience pour faire émerger et soutenir des projets et pratiques innovants ; mettre en réseau ces initiatives et réussites locales afin d'amplifier la mutation et de bénéficier d'un important effet de levier. Cette ambition se concrétise d'ores et déjà par plusieurs actions :

- Déployer une infrastructure de communication collaborative de qualité et homogène pour intensifier les pratiques collaboratives entre les différents acteurs au sein du site et aux échelles nationales et internationales
- Former et accompagner les acteurs pour développer les usages pédagogiques et de recherche s'appuyant sur le numérique et amplifier leur impact au sein des établissements
- Favoriser l'ouverture des contenus et services (interopérabilité des systèmes d'information)
- Consolider les données de pilotage
- Répondre à l'accroissement des besoins en ressources de calculs, en stockage de données et en accès à l'information (Datacenters multi-sites et multi-acteurs).

2.3 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

2.3.1 Dimensionnement du projet

Paramètres	Catégories	Existant	Projet (à la date prévisionnelle de mise en service ou en « phase
Usagers	Formation initiale		
	Formation continue		
	Apprentissage		
	Total		
Effectifs (ETPT)	Enseignants chercheurs et assimilés		
	BIATSS		
	Chercheurs hébergés		
	Total		
Surfaces (SHON)	Administration		
	Enseignement		
	Recherche		
	Autres (2)	163.48m ²	190.58m ²
	Total	163.48m ²	190.58m ²
	Taux d'occupation		

² Logistique et locaux techniques, documentation, vie sociale et culturelle, restauration, hébergement dont logements de fonction, installations sportives.

Tableau de présentation des ratios de dimensionnement en situation de projet

Nature des surfaces	Surface (bâtiments A à I)			Effectif théorique		Ratios m ² SUB	
	Surface de plancher	SHON	SUB	Étudiants	ETPT	Étudiants	ETPT
administration							
enseignement							
autres		190.58					
Total		190.58					

Revalorisation des locaux existants :

Les locaux serveurs sont considérés comme locaux à risques moyens au regard de la réglementation incendie, en conséquence, ils peuvent être revalorisés en locaux de stockage.

Certains disposent de chassis et donc d'éclairage naturel qui permettraient de les transformer en salles de réunion ou bureaux.

2.3.2 Performances techniques spécifiques

Evoqué dans les articles précédents.

2.3.3 Traitement des réseaux et branchements

Les réseaux seront à créer.

2.4 CHOIX DE LA PROCEDURE

2.4.1 Éligibilité juridique du recours à la procédure choisie Comparaison des coûts d'investissement et des délais selon procédure. Fournir l'évaluation préalable du mode de réalisation.

A ce stade de l'opération il est prévu :

- Que l'Université d'Angers demande la maîtrise d'ouvrage de l'opération,
- Qu'il soit fait recours à un maître d'œuvre privé par concours avec publicité adéquate selon seuils du CMP,
- De lancer un appel d'offres ouvert pour des marchés de travaux en lots séparés.

2.5 ANALYSE DES RISQUES

2.5.1 Pour les projets en MOP

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

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité *	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Mise en place du financement	Financement CPER	faible	faible	faible	néant	Conseil Régional et Angers Loire Métropole - Risque exogène
Concours de maîtrise d'œuvre	Selon seuil	faible	faible	faible	Préparation avec la direction des affaires financières	MOA
Prévention des aléas techniques spécifiques (plomb, amiante, sols, etc.)	Etude de sol à prévoir.	Faible	Faible	faible	Diagnostic avant travaux	MOA
Prévention des aléas techniques particuliers (site occupé, opération à tiroirs, monument historique, etc.)	Sans objet	Faible	Faible	Faible	Concertation avec Directeur de la BU.	MOA
Retard ou recours contre les autorisations administratives	Avis défavorable	faible	faible	faible	Présentation du dossier au service urbanisme et au service incendie.	MOA
Difficultés dans la réalisation des études préalables	Retard dû aux grands nombres d'utilisateurs du datacenter	faible	faible	faible	Besoins déjà formulés par écrit. Recrutement d'un programmeur.	MOA
Etc.						

* Qualifier l'impact et la probabilité de façon qualitative (très faible, faible, moyen, important, très important, variable).

** Détailler les mesures susceptibles de contribuer à la maîtrise ou à la réduction des risques identifiés.

*** Préciser de quel échelon organisationnel relève le pilotage et la gestion du risque ; et s'il s'agit d'un risque exogène (MOA externe à l'établissement) ou endogène.

En phase de travaux

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Mise en place du financement	CPER					Conseil Régional et Angers Loire Métropole - Risque exogène
Difficultés dans les travaux causées par les entreprises ou la maîtrise d'ouvrage (retards, défaillances, modification du programme, etc.)	Modification de besoins	Faible	Faible	faible	Prise en compte des besoins des utilisateurs (courriers joints). Réaliser une convention de cadrage sur besoins et délais de toutes les entités.	MOA
Découvertes non anticipées au niveau du sol ou des bâtiments	Problème de sol/fondation	faible	faible	faible	Diagnostic à réaliser (étude de sol)	MOA
Difficultés dans la passation des marchés	Appel d'offres infructueux	Très Faible. Relancer l'AO de l'ordre de 2000€ en	Très Faible de l'ordre de 6 mois	Conjoncturelle. Actuellement très faible	Selon les cas, recours au MAPA ou marché négocié	MOA
Aléas inhérents au déroulement du chantier (climat, sinistres, etc.)	intempéries	Faible	Faible	Faible		MOA
Phasage des travaux	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Voir programmiste	MOA

En phase d'exploitation

Non déterminé

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Dérive des coûts d'exploitation et/ou des performances des ouvrages	Envolée des coût de maintenance (énergie, contrat de maintenance)	faible	faible	faible	Objectif à atteindre dans le programme. Coût d'exploitation amorti par location des baies.	MOA
Etc.						

* Qualifier l'impact et la probabilité de façon qualitative (très faible, faible, moyen, important, très important, variable).

** Détailler les mesures susceptibles de contribuer à la maîtrise ou à la réduction des risques identifiés.

*** Préciser de quel échelon organisationnel relève le pilotage et la gestion du risque ; et s'il s'agit

d'un risque exogène (MOA externe à l'établissement) ou endogène.

2.5.2 Pour les projets en PPP et autres modes de réalisation public-privé

Non concerné.

2.6 COUTS ET SOUTENABILITE DU PROJET

2.6.1 Coûts du projet

Coûts d'investissement

- Coût d'acquisition foncière ; **néant**

- coût des travaux :

évaluation par un programmiste puis un économiste. La **Direction du Patrimoine Immobilier vérifiera ces coûts pendant toute la durée du projet.**

méthode d'évaluation retenue : **Référentiel des constructions universitaires actualisé en 2004**

- coût relevant des « dépenses annexes de l'environnement » :

coût de déménagement : **Budgéter par la Direction du développement du numérique de l'Université.**

coût de premier équipement : **Budgéter par la Direction du développement du numérique de l'Université.**

- assujettissement de l'opération à la TVA :

assujettissement à la TVA : **oui**

récupération possible de la TVA : **non**

Cf. tableau en annexe 1.

Coûts de fonctionnement actuels et prévisionnels

Le coût de la masse salariale est inchangée puisque le personnel dédié au serveur sera dédié au Datacenter. Cependant, un gain de temps devrait apparaître puisque tout sera centralisé.

Le coût de fonctionnement (énergie et contrat de maintenance) sera amorti par l'ensemble des entités (administrations, laboratoires...) hébergées dans ce Datacenter.

Coûts récurrents additionnels à l'issue de l'opération

Gains en exploitation car le Datacenter sera centralisé contrairement aux nombreux locaux serveurs existants dispersés.

Actuellement, la Direction du développement du numérique (DDN) loue 2 baies chez l'opérateur Axione pour un montant total de 1230 €HT/mois. Avec le Datacenter nous économiserons donc 1230€.

D'un point de vu de l'exploitation au niveau énergétique et d'équipement, une multitude de locaux serveurs dispersés coûtent beaucoup plus chère qu'un Datacenter centralisé.

2.6.2 Financement du projet

Le projet est financé par :

- Conseil Régional : 0,5 M€,

- Angers Loire Métropole : 0,5 M€.

2.6.3 Déclaration de soutenabilité

L'Université absorbera le surcoût éventuel.

2.7 ORGANISATION DE LA CONDUITE DE PROJET

2.7.1 Modalités de la conduite de projet

L'Université fait la demande de délégation de maîtrise d'ouvrage.

2.7.2 Organisation de la maîtrise d'ouvrage / du partenariat public-privé

L'Université réalise la conduite d'opération avec maîtrise d'ouvrage privée (loi MOP).

2.7.3 Principes d'organisation

Le Service Achats gère les parties administratives et financières en relation avec la Direction du Patrimoine Immobilier qui suit la partie technique et les prestataires (PI et entreprises).

2.7.4 Prestations en régie

Non prévues. Intégration sous forme d'avenants aux contrats de maintenance existants.

2.7.5 Prestations externalisées

Prestations relatives au diagnostic et aux contrôles.

2.8 PLANNING PREVISIONNEL DE L'OPERATION

Études de programmation/faisabilité	mi-2016
Lancement du concours ou marché de maîtrise d'œuvre	2016
Notification maîtrise d'œuvre	2016
Fin des études de conception	2017
Dépôt du permis de construire	2017
Notification des marchés de travaux	2017
Lancement des travaux	2018
Fin des travaux - livraison	2018
Mise en service	2018

3 ANNEXES

Annexe 1 : Tableau des coûts d'investissement

Annexe 2 : tableau des surfaces (type PTC),

Annexe 3 : Cadastre,

Annexe 4 : Plan de coupe : Rue Lakanal,

Annexe 5 : Courrier Angers Loire Métropole (ALM),

Annexe 6 : Courrier Conseil Général 49 (CG49),

Annexe 7 : Délibérations de l'organe délibérant ou décisions de la direction par délégation de l'organe délibérant.

Annexe 1

OPERATION :			
ESTIMATION DU MONTANT *			
Date valeur : OCTOBRE 2015			
Paramètres d'actualisation (par défaut, moyenne annuelle de l'évolution du BT01 sur les 5 dernières années) :			
Postes de dépenses			
			COUT GLOBAL HT € en date de valeur
1. Sous/Total Amont : Etudes géotechniques, sondages, diagnostics technique, géomètre, études de définition de programmation, concours d'architecture (indemnités)			12 916
2. Sous/Total Etudes : Maîtrise d'œuvre, Assistant Maîtrise d'Ouvrage, Contrôle Technique Coordonnateur SPS, Coordination SSI, OPC			91 901
3. Sous/Total Travaux spécifiques au site : Libération des emprises et aménagements VRD, Travaux archéologiques, Stationnement, espaces verts, ...			6 795
4. Sous/Total Travaux Bâtiments			679 551
Majoration due si travaux en milieu occupé (opérations tiroirs)			intégré
ou Locaux Tampons			durée % mois
5. Sous/Total Equipements : Mobilier, Signalétique, 1% artistique, ...			•1% artistique : Compris dans le coût travaux. •Equipement : Budget DDN. •Mobilier : Sans objet.
6. Sous/Total Acquisition foncière			Le terrain nous appartient
7. Sous/Total Déménagement			Non compris
8. Provisions pour aléas et imprévus			20 590
MONTANT TOTAL TRAVAUX HT en euros constants			706 937
MONTANT TOTAL TRAVAUX TTC en euros constants (arrondi)			848 325
			Taux %
Révisions des prix			
			TAUX
Révision de prix			COUT GLOBAL HT €
			16 235
			%
COUT D'INVESTISSEMENT HT en euros courants			827 991
Taux de récupération de TVA			%
COUT D'INVESTISSEMENT avec TVA non récupérable			993 589
			Arrondi à 1 000 000€ TTC
* Modèle à adapter à la nature et à la structuration de l'opération			
Ratios			
SHON			m2
SU du programme			m2
Ratio SHON / SU			