

## DELIBERATION CA050-2016

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

Vu les articles L123-1 à L123-9 du code de l'éducation

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 22 avril 2016.

**Objet de la délibération** Réalisation des projets du CPER 2015-2020, approbation des dossiers d'expertise : projet de restructuration UFR lettres, langues et sciences humaines ensemble immobilier : 11 bd Lavoisier

**Le conseil d'administration réuni le 28 avril 2016 en formation plénière, le quorum étant atteint, arrête :**

Le dossier d'expertise relatif au projet de restructuration de l'UFR lettres, langues et sciences humaines ensemble immobilier : 11 bd Lavoisier dans le cadre du CPER 2015-2020 est approuvé.

Cette décision a été adoptée à l'unanimité, avec 31 voix pour.

Fait à Angers, le 29 avril 2016

**Christian ROBLÉDO**  
*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 : **3 mai 2016** / mise en ligne : **3 mai 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

### **PROJET DE RESTRUCTURATION**

**(ensemble immobilier : 11 bd Lavoisier – UFR lettres, langues et sciences humaines)**

*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 .....	5
1.1.4	Stratégie du porteur de projet .....	5
1.2	La situation actuelle et future du site sans projet.....	5
1.2.1	Panorama de l'existant .....	5
1.2.2	Difficultés et inadaptations des locaux actuels.....	7
1.2.3	Sécurité, configuration, inadaptation, vétusté, accessibilité, dimensionnement, sécurisation, confort thermique.....	7
1.2.4	La situation future du site sans projet (le « scénario de référence »).....	7
1.2.5	Tableau de synthèse.....	7
1.3	Le choix du projet.....	8
1.3.1	Les objectifs de l'opération.....	8
1.3.2	Le contexte foncier.....	8
1.3.3	Les options possibles .....	8
1.3.4	Le projet retenu parmi les options possibles.....	9
2	Évaluation approfondie du projet retenu .....	9
2.1	Objectifs du projet.....	9
2.1.1	Objectifs fonctionnels .....	9
2.1.2	Objectifs architecturaux .....	9
2.1.3	Objectifs énergétiques et environnementaux .....	10
2.1.4	Objectifs exploitation maintenance .....	10
2.2	Adéquation du projet aux orientations stratégiques.....	10
2.2.1	Cohérence avec les stratégies de l'État.....	10
2.2.2	Cohérence avec la politique de site .....	10
2.3	Description technique du projet .....	11
2.3.1	Dimensionnement du projet .....	11
2.3.2	Performances techniques spécifiques .....	11
2.3.3	Traitement des réseaux et branchements .....	12
2.4	Choix de la procédure .....	12
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. ....	12
2.5	Analyse des risques .....	12
2.5.1	Pour les projets en MOP .....	12

2.5.2	Pour les projets en PPP et autres modes de réalisation public-privé .....	13
2.6	Coûts et soutenabilité du projet .....	14
2.6.1	Coûts du projet.....	14
2.6.2	Financement du projet.....	14
2.6.3	Déclaration de soutenabilité .....	15
2.7	Organisation de la conduite de projet .....	15
2.7.1	Modalités de la conduite de projet.....	15
2.7.2	Organisation de la maîtrise d'ouvrage / du partenariat public-privé .....	15
2.7.3	Principes d'organisation .....	15
2.7.4	Prestations en régie.....	15
2.7.5	Prestations externalisées .....	15
2.8	Planning prévisionnel de l'opération.....	15
3	Annexes.....	16

## 1 CONTEXTES, OBJECTIFS ET PROJET RETENU

### 1.1 LES FAITS GENERATEURS DE L'OPERATION

L'ensemble immobilier de l'UFR Lettres, Langues & Sciences Humaines (UFR LLSH) a été construit à partir de 1989. Depuis cette date, des extensions ont été réalisées jusqu'en 2007 (1989 - 1992 - 1994 - 2007), mais aucune restructuration n'a été engagée. Aujourd'hui le bâtiment souffre de plusieurs phénomènes majeurs qui entraînent des risques pour le public.

Il existe une vétusté générale du bâtiment : au niveau de l'étanchéité des toitures terrasses, des murs verticaux, des murs en infrastructures et de la paroi vitrée de la verrière. Un diagnostic précis sur les façades réalisé en 2011 par ABROTEC conclut à des désordres sur les façades qui sont consécutifs à des défauts de mise en œuvre et un manque de maintenance entraînant la vétusté.

De plus, le bâtiment a connu des changements importants dans son affectation : initialement, il hébergeait plusieurs formations lettres, langues, sciences humaines mais également droit, économie, gestion. Lors de la création de l'UFR Droit, Economie & Gestion sur le campus Saint-Serge et de son déménagement qui a suivi, le bâtiment du campus de Belle Beille n'a pas subi de modification bien que les formations en lettres, langues et sciences humaines ne soient pas exactement les mêmes, notamment, au niveau de l'usage des laboratoires de langues. Les modalités d'enseignement ont également évolué en favorisant de plus en plus de cours en salles de Travaux Dirigés (TD) plutôt que des cours magistraux en amphithéâtre. La nouvelle offre de formation mise en place à partir de septembre 2012 privilégie les enseignements en TD, ce qui nécessitera une plus forte utilisation de salles de 50 places équipées en vidéo projection étant donné la demande sans cesse croissante des étudiants et des enseignants pour l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement (TICE).

Face à ces enjeux, mais également en raison du manque de visibilité de l'UFR par rapport à son environnement proche, une restructuration lourde s'impose. Elle est relayée par une renommée qui n'est plus en lien avec son image. Le taux de réussite en licence est l'un des meilleurs. L'excellence dans les masters pro est reconnue. Le taux d'insertion professionnelle est supérieur à 90 % d'après les enquêtes menées à 30 mois après la délivrance de diplômes. L'UFR dispose de formations attractives L3, M1, M2, de plus en plus d'étudiants étrangers viennent suivre un cursus à l'UFR Lettres, Langues & Sciences Humaines. Celle-ci offre des passerelles entre les formations et une plus grande polyvalence que les UFR Nantais du domaine LLSH. Ainsi avec plus de 3828 étudiants, l'UFR angevin est la composante la plus importante de l'Université. L'évolution des effectifs depuis 2005 (cf. annexe 5) montre une augmentation ces dernières années.

#### 1.1.1 Contexte réglementaire

Depuis 1991, l'État a mis en place une politique de prise en compte de la sécurité sur ses bâtiments. La mise en sécurité, y compris l'application des derniers règlements, s'accompagne d'une remise en état complète et d'une adaptation aux nouvelles façons d'enseigner et aux nouvelles technologies utiles pour l'enseignement et la recherche. Ce bâtiment, classé Type R et N 1<sup>ème</sup> catégorie, n'a subi aucune phase de travaux antérieurs. Le projet consiste à réaménager des locaux existants afin de les adapter au nouveau fonctionnement du site lié à l'évolution des études en prévoyant les équipements pour l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement (TICE), en visant à générer des économies d'énergie et en réalisant la mise en conformité en accessibilité.

Le diagnostic technique sur l'accessibilité des personnes handicapées au cadre bâti et non bâti préconise des travaux d'un coût global de 502 773 €HT (janvier 2010). Il notait que : le bâtiment est dans les faits assez accessible pour les handicapés moteurs (excepté pour les amphithéâtres), bien qu'il présente quelques problèmes d'inaccessibilité, et ne présente aucune adaptation pour les autres types de handicaps, visuels, auditifs, cognitifs ou polyhandicaps.

#### 1.1.2 Stratégies de l'État

Le projet consiste à réhabiliter un bâtiment existant afin de l'adapter au nouveau fonctionnement du site lié à l'évolution de l'enseignement. A noter que les sciences humaines et sociales entrent dans le cadre de l'action 4 « homme et société » de la stratégie nationale de recherche (cf. extrait en annexe 6) et dans la stratégie territoriale de l'enseignement supérieur et de la recherche (StraTer) sur le territoire des Pays de la Loire (cf. extrait en annexe 7).

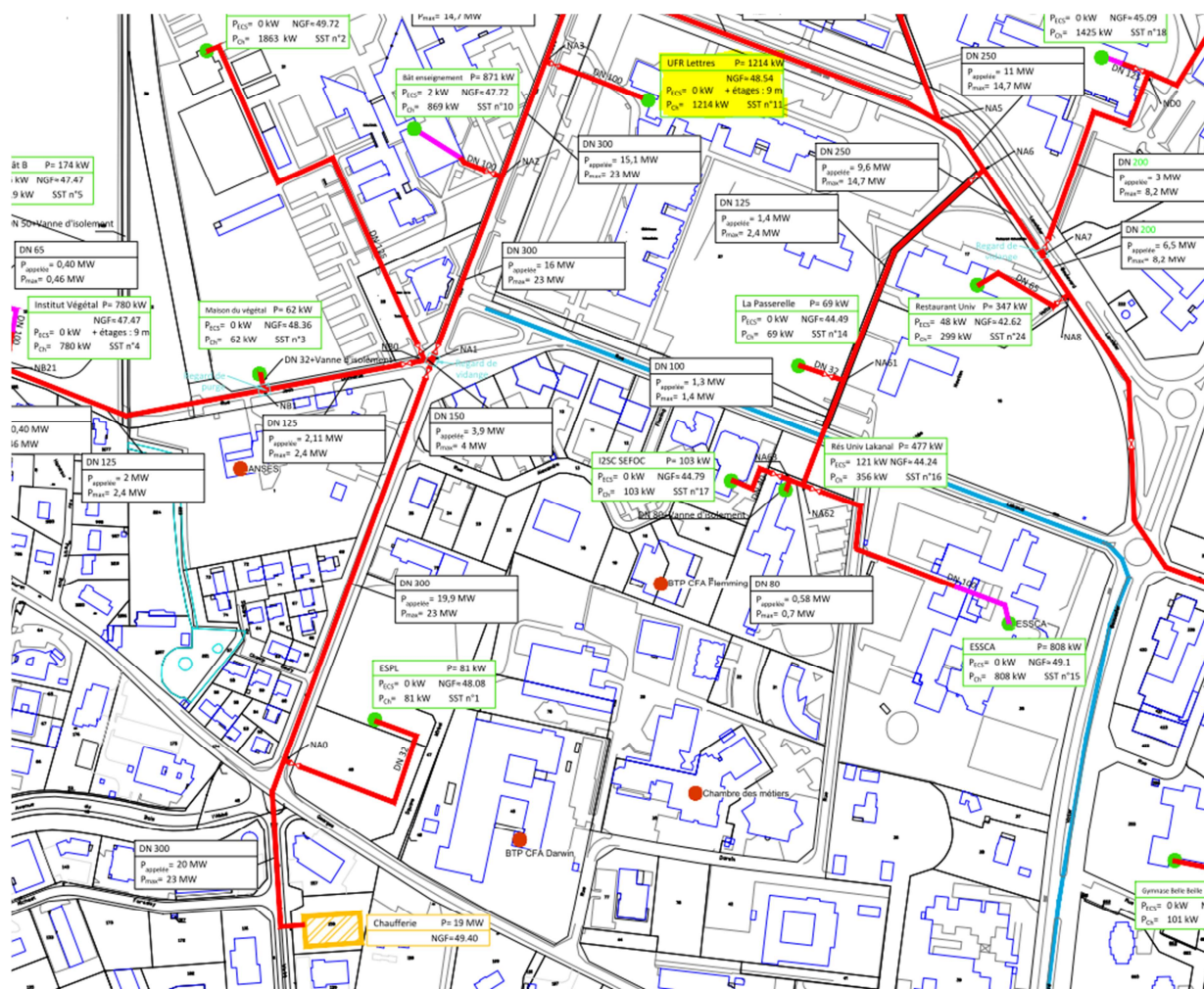
Il s'agit par ailleurs de générer des économies d'énergie et de réaliser une mise en conformité en termes

d'accessibilité lié à l'Agenda d'Accessibilité Programmée (AD'Ap) de l'Université validé le 22 octobre 2015 par la Préfète de Maine-et-Loire.

### 1.1.3 Stratégies locales

La restructuration de l'UFR Lettres, Langues & Sciences Humaines s'inscrit dans le projet urbain de la ville d'Angers et Angers-Loire-Métropole qui ont proposé un nouveau programme de renouvellement urbain (NPRU) sur les dix prochaines années pour le quartier de Belle Beille. La connexion au reste de la ville se fera avec une deuxième ligne de tramway, un arrêt est prévu au niveau de la Passerelle rue Lakanal.

Par ailleurs, l'Université d'Angers avait proposé en 2008 lors de l'opération « projet campus » du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche un projet de chaufferie biomasse sur le campus Belle Beille. Ce projet, non retenu, reste cependant d'actualité : avec un projet maintenant piloté par la Société d'Aménagement de la région d'Angers (SARA) dont le plan masse de l'implantation des sous-stations et réseau de chaleur est présenté ci-dessous (extrait du plan AVP du 03-03-2015).



### 1.1.4 Stratégie du porteur de projet

Il s'agit de livrer un ouvrage considéré comme fini et d'un niveau de qualité semblable à une construction neuve pour les parties réhabilitées.

## 1.2 LA SITUATION ACTUELLE ET FUTURE DU SITE SANS PROJET

### 1.2.1 Panorama de l'existant

Situé sur le campus de Belle Beille, l'UFR lettres, langues et sciences humaines est la composante présentant le plus grand effectif (cf. tableau ci-après page 6). Il jouit d'un environnement attractif (espace paysager, bibliothèque universitaire à proximité de grande dimension avec une large plage d'ouverture, une cafétéria au sein même de ses locaux, des locaux d'hébergement à proximité au standard français des chambres d'étudiants.

## total général de l'université

composantes	inscriptions principales	inscriptions principales	variation	
	au 15 janvier 2015	au 15 janvier 2016		
■ Droit, économie et gestion	2942	<b>3027</b>	85	2,89%
■ Lettres, langues et sciences humaines	5609	<b>6008</b>	399	7,11%
■ Sciences	2101	<b>2345</b>	244	11,61%
■ Santé - PluriPASS	1342	<b>1162</b>	-180	-13,41%
■ Santé - départements Médecine (sans PluriPASS)	3537	<b>3655</b>	118	3,34%
■ Santé - département Pharmacie (sans PluriPASS)	997	<b>550</b>	-447	-44,83%
■ ESTHUA, tourisme et culture	2970	<b>2967</b>	-3	-0,10%
■ ISTIA	544	<b>998</b>	454	83,46%
■ IUT	1694	<b>1682</b>	-12	-0,71%
■ Direction de la formation continue	203	<b>220</b>	17	8,37%
■ CELFE (DU Etudes française)	81	<b>96</b>	15	18,52%
<b>total</b>	<b>22020</b>	<b>22710</b>	<b>690</b>	<b>3,13%</b>

L'offre de formation associe de façon raisonnée les cursus généraux et professionnalisant. L'ensemble des enseignements est orienté vers la réussite individuelle des étudiants et leur insertion professionnelle. Il y a 8 départements :

- Études anglophones
- Études germaniques
- Études hispaniques et hispano-américaines
- LEA (Langues Étrangères Appliquées)
- Lettres et sciences du langage
- Histoire
- Géographie
- Psychologie

La recherche est principalement regroupée à la Maison de la Recherche Germaine Tillion :

- Géographie humaine et sociale (ESO-CARTA)
- Centre d'Études et de Recherche sur Imaginaire, Écritures et Cultures (CERIEC)
- Centre de Recherches HistoRIques de l'Ouest (CERHIO)
- Centre de Recherches Interdisciplinaires en Langue Anglaise (CRILA)
- Laboratoire Langues, Littératures, Linguistique des universités d'Angers et du Mans (3LAM)
- Laboratoire de Psychologie des Pays de Loire (LPPL)
- Confluences : Programme scientifique de la maison des sciences humaines

De plus, les centres et équipes transversales suivants sont présents:

- CERPECA - Centre d'Études et de Recherches Pluridisciplinaires en Etudes Canadiennes
- ALMOREAL - Angers-Le Mans-Orléans Relations Europe Amérique Latine
- MUSEA

Comme expliqué en introduction, l'ensemble immobilier a connu plusieurs phases de construction dont voici ci-dessous l'historique :

- 1989 : Plot A + amphithéâtres jusqu'à E, cafétéria (maîtrise d'ouvrage Etat)
- 1992 : Plot B et C + amphithéâtres F à L, cafétéria extension (maîtrise d'ouvrage Etat)
- 1994 : Reprographie (maîtrise d'ouvrage Etat)
- 2007 : Plot D (maîtrise d'ouvrage Conseil Général)

Le bâtiment ouvre ses portes avec des amplitudes qui s'étalent de 7h30 à 20h00 du lundi au vendredi et de 8h00 à 12h00 le samedi. Ainsi grâce à ses atouts complétés par un immobilier, bien que vétuste, plutôt ergonomique d'autres formations investissent ponctuellement les locaux pour y pratiquer des enseignements. L'IUFM utilise régulièrement les amphithéâtres de 100 places car ils sont équipés de vidéoprojecteurs mais également grâce aux ouvertures du samedi matin alors que l'IUFM ne l'autorise pas.

L'amphithéâtre A de 350 places est très apprécié et loué car il dispose d'une pente douce et il est agréable. Il est autant utilisé pour des cours que pour des manifestations scientifiques ou des événements comme la remise des diplômes de master.

### 1.2.2 Difficultés et inadaptations des locaux actuels

Les locaux actuels ne correspondent plus au fonctionnement du site en matière d'enseignement (besoin en salles de TD) et d'administration. Des problèmes d'inconfort et de vétusté nuisent au bon déroulement des activités (niveaux de bâtiment avec menuiseries extérieures simple vitrage, vétusté des installations et revêtements,...) et les locaux pédagogiques sont sous-équipés. Les bienfaits des travaux déjà réalisés comme ceux pour l'enveloppe de l'amphithéâtre A (notamment au niveau confort thermique) sont diminués par le fait que les plots voisins ou certains des étages adjacents ne sont pas encore traités.

A noter que la verrière de la « rue intérieure » représente un problème de maintenance et crée une forte déperdition thermique dans cette zone centrale du bâtiment.

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

Les premiers bâtiments datent de 1989, soit 27 ans. Seule l'enveloppe de l'amphithéâtre A (toiture, façades et vitrages) refait en 2015-2016, a un état équivalent à du neuf. Les parties à rénover nécessitent une refonte globale.

Les principaux travaux à prévoir sont du domaine de la sécurité incendie (rénovation des circulations horizontales et verticales entre bâtiments), de l'accessibilité (accessibilité pour tous), du confort thermique et acoustique (mise en place de double vitrage, de cloisonnement adapté) ainsi qu'une mise à niveau technique (électricité, multimédia, chauffage, ventilation).

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

Les bâtiments se dégradent rapidement (infiltrations, revêtements vétustes ...), les équipements techniques sont usagés, voire hors d'usage. Dans une situation inchangée, les coûts de maintenance (grosse maintenance et maintenance du locataire) vont augmenter. Les locaux resteront inadaptés au fonctionnement et seront fermés au public, obligeant les utilisateurs à une adaptation des emplois du temps pour se replier sur les locaux restants. Des travaux d'importance seront malgré tout incontournables.

### 1.2.5 Tableau de synthèse

Paramètres	Catégories	Existant	Situation future sans projet
Usagers <sup>1</sup>	Formation initiale	3636	Les effectifs sont prévus en légère augmentation (cf. annexe 5)
	Formation continue	169	
	Apprentissage	23	
	<b>Total</b>	<b>3828</b>	
Effectifs (ETPT) <sup>2</sup>	Enseignants chercheurs et assimilés	155	Stable
	BIATSS	42	
	Doctorants	23	
	Chercheurs hébergés	64	
	<b>Total</b>	<b>284</b>	
Surfaces (SHON en m <sup>2</sup> ) <sup>3</sup>	Recherche	<i>Bâtiment MRGT</i>	<i>Bâtiment MRGT</i>
	CROUS (restaurant)	284	284
	Enseignement	8023	8023
	Administration	1880	1880
	Autres <sup>4</sup>	1628	1628
	<b>Total</b>	<b>11815</b>	<b>11815</b>
	Taux d'occupation (enseignement) <sup>5</sup>	70,11%	Augmentation

<sup>1</sup> Données SISE complété par les données Apogées : Inscriptions principales au 15 janvier 2016 (données SISE validées), UFR Lettres, Langues & Sciences Humaines (hors campus extérieurs), hors Master MEEF, hors enseignements délocalisées, hors UCO

<sup>2</sup> Janvier 2016 : source budget prévisionnel Initial en ETPT basées sur les données d'octobre 2015

<sup>3</sup> Enquête annuelle sur la situation immobilière de 2015 (MENESR)

<sup>4</sup> Logistique et locaux techniques, documentation, vie sociale et culturelle et logement de fonction.

<sup>5</sup> Enquête annuelle sur la situation immobilière de 2015 (MENESR) - cf. annexe 8



### 1.3 LE CHOIX DU PROJET

#### 1.3.1 Les objectifs de l'opération

L'opération consiste à réaliser des travaux en restructuration lourde. Seul le bâtiment D qui constitue la troisième tranche de travaux livrée en 2009 ne rentre pas dans le périmètre de la restructuration

Ce projet vise à remettre à niveau (équivalent à du neuf) les locaux et équipements techniques indissociables tout en adaptant les locaux au nouveau fonctionnement lié à l'évolution de l'enseignement. Il s'agit de travaux où seule la structure (béton « poteaux-poutres » et dalle de toiture) est conservée. Ce projet comprend les éléments pour la maîtrise de l'énergie et atteindre un niveau de qualité THPE-RT2012.

#### 1.3.2 Le contexte foncier

Le contexte foncier existant est inchangé :  
Parcelle référencée IS37 de 68 400 m<sup>2</sup>  
Zonage du POS : UBb



#### 1.3.3 Les options possibles

La Direction du Patrimoine Immobilier avait préalablement prévu de réaliser les travaux comme il suit :

- une réhabilitation de l'enveloppe du bâtiment : traitement des façades, menuiseries et toitures (exemple de l'opération de traitement des façades de l'amphithéâtre A),
- puis, une réhabilitation de l'intérieur du bâtiment.

Le cabinet Atmos, lors de sa mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour la rédaction du schéma directeur (rendu en mars 2016), a proposé de restructurer par phases indépendantes les unes des autres (cf. page 38 du schéma directeur en annexe 3) :

- phase 1 : déconstruction – extensions / construction neuve entrée de site
- phase 2 : restructuration plot A, niveau R+3
- phase 3 : restructuration plot A, niveau R+1 et amphithéâtres A, B, C et D
- phase 4 : restructuration plot A, niveau rez-de-Chaussée et R+2, réalisation ITE, liaison plot A/plot B
- phase 5 : restructuration plot B, réalisation ITE, liaison plot B/plot C
- phase 6 : restructuration plot C, réalisation ITE, liaison plot C/plot D
- phase 7 : restructuration amphithéâtres F, G, H et I
- phase 8 : restructuration amphithéâtres J, K, L et réalisation ITE
- phase 9 : rénovation rue intérieure
- phase 10 : extensions / construction neuve salle de devoirs.

#### 1.3.4 Le projet retenu parmi les options possibles

Le découpage en 10 phases fonctionnelles proposé par le schéma directeur a été retenu. Il assure la continuité de fonctionnement du site.

Avec ses 12 amphithéâtres (1 de 350 places, 7 de 100 places, 3 de 200 places, 1 de 250 places) le bâtiment dispose d'un panel de locaux bien dimensionnés. Au regard des taux d'occupation et des nouveaux besoins en salles de TD de 50 places non existantes actuellement on peut envisager la déconstruction de l'amphithéâtre E au profit d'une construction en lieu et place.

Au vu du budget CPER 2015-2020, seules les phases 1 et 2 peuvent être réalisées. Les autres phases seront comprises dans les études mais mises comme tranches conditionnelles travaux.

## 2 ÉVALUATION APPROFONDIE DU PROJET RETENU

### 2.1 OBJECTIFS DU PROJET

Les objectifs sont les suivants :

- Visibilité de l'UFR Lettres, Langues & Sciences Humaines.
- Adaptation des locaux aux besoins des utilisateurs.
- Donner des conditions de travail adaptées en parfait accord avec le code du travail.
- Mise à niveau et complément d'équipements techniques d'électricité et de chauffage - ventilation.
- Accessibilité des personnes handicapées.
- Prise en compte des économies d'énergie et de la réglementation thermique.

#### 2.1.1 Objectifs fonctionnels

Cf. plans du schéma directeur en annexe 3.

L'extension, suite à la déconstruction de l'amphithéâtre E, permettra de réaffirmer l'entrée en définissant l'identité du site. Par ailleurs, elle crée un hall d'accueil : futur lieu de vie étudiante. Cette nouvelle construction pourra aussi rapprocher les services administratifs et bureaux enseignants pour un meilleur fonctionnement. Le schéma directeur prévoit aussi de relocaliser le logement à l'entrée du site, en dehors du bâtiment existant, avec une zone de logistique et maintenance.

Pour les locaux existants, d'une manière générale la répartition est conservée : amphithéâtres et salles d'enseignement se répartissant de part et d'autre d'une rue intérieure. Cependant la mise à nu des niveaux rééquilibrera la distribution des différentes typologies de salles (banalisées, informatiques, multimédia, travaux dirigés, carrels).

#### 2.1.2 Objectifs architecturaux

Donnant sur le boulevard Lavoisier, l'UFR Lettres, Langues & Sciences Humaines est face à l'IUT, restructuré récemment. Les bâtiments de l'IUT démontrent l'apport d'un parti architectural fort sur la visibilité dans l'espace public.

En ce sens, la construction en lieu et place de l'amphithéâtre E devra permettre de mieux identifier l'UFR et son entrée. La signalétique est un enjeu important du projet.

### 2.1.3 Objectifs énergétiques et environnementaux

Cette opération sera réalisée dans une démarche de qualité environnementale destinée à maîtriser l'impact du bâtiment sur son environnement à toutes les étapes de sa vie, et d'offrir des conditions de confort optimales aux usagers

Le principal objectif de la restructuration du site est d'atteindre un niveau énergétique équivalent au THPE-RT2012.

L'extension devra être conforme à la norme Bâtiment à Energie Passive (BEPAS) qui fixe :

- le besoin maximal en énergie pour le chauffage à 15 kWh/m<sup>2</sup>.an ;
- la consommation maximale totale en énergie à 120 kWh/m<sup>2</sup>.an.

Par ailleurs, la conception/fabrication d'un habitat passif (et/ou bioclimatique) est fixée selon six grands principes : excellente étanchéité à l'air, isolation thermique renforcée, suppression des ponts thermiques, limitation des consommations d'énergie des appareils ménagers, ventilation double flux (avec récupération de chaleur), fenêtres de qualité, captation optimale, mais passive de l'énergie solaire et des calories du sol.

A noter que la future chaufferie biomasse de Belle Beille a pour objectif une baisse de 50% des émissions de gaz à effet de serre.

Une enveloppe budgétaire pour un éventuel désamiantage du site a été provisionnée.

D'une manière générale les travaux seront menés pour atteindre la qualité du neuf.

### 2.1.4 Objectifs exploitation maintenance

La construction de la chaufferie biomasse aura aussi pour effet de diminuer les futurs coûts d'exploitation et de maintenance.

La supervision de l'énergie pourra être étendue au site de l'UFR Lettres, Langues & Sciences Humaines permettant une régulation plus fine du chauffage.

L'ensemble des appareillages lumineux sera changé par des luminaires avec led à détection favorisant les économies d'énergie.

Le confort acoustique est pris en compte (respect des normes pour les locaux d'enseignement).

## 2.2 ADEQUATION DU PROJET AUX ORIENTATIONS STRATEGIQUES

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

Le Schéma Pluriannuel de Stratégie Immobilière (SPSI) datant du 23/09/2011 avait mis en évidence les problèmes structurels jugés importants et préconisé une action de rénovation et de réorganisation pour l'UFR Lettres, Langues & Sciences Humaines (cf. annexes 9 & 10).

Conformément au SPSI, les objectifs sont l'optimisation des locaux, les économies d'énergie, l'accessibilité pour tous, la conformité des locaux, l'accès à des locaux pédagogiques de qualité et bien équipés.

### 2.2.2 Cohérence avec la politique de site

Après les dalles de l'UFR Santé, puis l'IUT, le projet de l'UFR Lettres, Langues & Sciences Humaines est la prochaine étape d'une politique de restructuration lourde des sites.

Ceci correspond à la valeur de qualité des conditions de travail, d'études et de recherche permettant l'épanouissement de chacun, portée par l'Université Bretagne-Loire (UBL - Comue).

## 2.3 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

### 2.3.1 Dimensionnement du projet

Cf. schéma directeur en annexe 3.

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

Paramètres	Catégories	Existant	Projet (phases 1 & 2)
Usagers <sup>1</sup>	Formation initiale	3636	Les effectifs sont prévus en légère augmentation.
	Formation continue	169	
	Apprentissage	23	
	<b>Total</b>	<b>3828</b>	
Effectifs (ETPT) <sup>2</sup>	Enseignants chercheurs et assimilés	155	Stable
	BIATSS	42	
	Doctorants	23	
	Chercheurs hébergés	64	
	<b>Total</b>	<b>284</b>	
Surfaces (SHON en m <sup>2</sup> ) <sup>3</sup>	Recherche	<i>Bâtiment MRGT</i>	<i>Bâtiment MRGT</i>
	CROUS (restaurant)	284	284
	Enseignement	8023	12401
	Administration	1880	
	Autres <sup>4</sup>	1628	
	<b>Total</b>	<b>11815</b>	<b>12685</b> <sup>5</sup>
	Taux d'occupation (enseignement) <sup>6</sup>	70,11%	Augmentation

<sup>1</sup> Données SISE complété par les données Apogées : Inscriptions principales au 15 janvier 2016 (données SISE validées), UFR Lettres, Langues & Sciences Humaines (hors campus extérieurs), hors Master MEEF, hors enseignements délocalisées, hors UCO

<sup>2</sup> Janvier 2016 : source budget prévisionnel Initial en ETPT basées sur les données d'octobre 2015

<sup>3</sup> Enquête annuelle sur la situation immobilière de 2015 (MENESR)

<sup>4</sup> Logistique et locaux techniques, documentation, vie sociale et culturelle et logement de fonction.

<sup>5</sup> selon schéma directeur de mars 2016 : déconstruction de 230m<sup>2</sup> et construction de 1100 m<sup>2</sup>

<sup>6</sup> Enquête annuelle sur la situation immobilière de 2015 (MENESR) – cf. annexe 8

### 2.3.2 Performances techniques spécifiques

Comme annoncé dans l'article 2.1.3 « Objectifs énergétiques et environnementaux », un des objectifs est que l'extension atteigne la norme Bâtiment à Energie Passive (BEPAS).

En analogie avec la démarche HQE, les cibles à privilégier seront :

	BASE	PERFORMANT	TRES PERFORMANT
C1. Relations harmonieuses du bâtiment avec son environnement immédiat			
C2. Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction			
C3. Chantier à faibles nuisances			
C4. Gestion de l'énergie			
C5. Gestion de l'eau			
C6. Gestion des déchets d'activités			
C7. Gestion de l'entretien et de la maintenance			
C8. Confort hygrothermique			
C9. Confort acoustique			
C10. Confort visuel			
C11. Confort olfactif			
C12. Qualité sanitaire des espaces			
C13. Qualité sanitaire de l'air			
C14. Qualité sanitaire de l'eau			

### 2.3.3 Traitement des réseaux et branchements

Les réseaux existants seront vérifiés, l'ensemble devant être redimensionné au vue de l'augmentation des surfaces. Les antennes de réseaux d'assainissement, rejoignant les collecteurs publics traversant le site, seront vérifiées.

## 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, il est prévu :

- Que l'Université demande la maîtrise d'ouvrage de l'opération.
- Que le programme soit réalisé par un prestataire intellectuel externe.
- Qu'il soit fait recours à un maître d'œuvre par procédure formalisée : peut-être un concours (selon décret 2016-360 relatif aux marchés publics).
- De lancer un appel d'offre 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	Rectorat
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.)	Bien que construction récente structure ou sol à vérifier selon projet MOE retenu	moyen	Faible à moyen	Faible	Diagnostic au début des études MOE	MOA
Prévention des aléas techniques particuliers (site occupé, opération à tiroirs, monument historique, etc.)	Travaux en site occupé	Faible à moyen	Moyen	Importante	Concertation avec les utilisateurs et le SDIS 49	MOA
Retard ou recours contre les autorisations administratives	Vérification du cadre réglementaire : le PLU en cours d'élaboration (validation en 2017)	Faible	Faible	Faible	Concertation avec les acteurs de l'élaboration du PLU	MOA
Difficultés dans la réalisation des études préalables	Projet peu ou pas concerné	Très faible	Très faible	Très faible	Pas de modification importante des besoins	MOA

\* 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	Financement CPER	Faible	Faible	Faible	néant	Rectorat
Difficultés dans les travaux causées par les entreprises ou la maîtrise d'ouvrage (retards, défaillances, modification du programme, etc.)	Avenant si modification des prestations (voir impact financier)	Faible à moyen	Faible à moyen	Faible	Validation du programme par tous les interlocuteurs	MOA
Découvertes non anticipées au niveau du sol ou des bâtiments	Selon principe constructif retenu (extension sur le même niveau ou surélévation)	Faible	Faible	Faible	Anticipé dans la phase études	MOA
Difficultés dans la passation des marchés	Appel d'offre infructueux	Variable	Variable	Variable	Selon les cas recours au MAPA ou marché négocié	MOA
Aléas inhérents au déroulement du chantier (climat, sinistres, etc.)	Intempéries	Variable	Variable	Variable	A intégrer dans la programmation des emménagements	MOA

\* 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 d'exploitation**

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Dérive des coûts d'exploitation et/ou des performances des ouvrages	Non respect des objectifs	Très faible	Très faible	Très faible	Objectifs à atteindre intégré dès la rédaction du programme	MOA

\* 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 COÛTS ET SOUTENABILITE DU PROJET

### 2.6.1 Coûts du projet

#### Coûts d'investissement

Cf. tableau en annexe 1.

- Coût d'acquisition foncière ; **néant**
- coût des travaux :
  - évaluation par **Atemos (assistant à maîtrise d'ouvrage)**
  - méthode d'évaluation retenue : **référentiel des constructions universitaires actualisé en 2004**
- coût relevant des « dépenses annexes de l'environnement » :
  - coût de déménagement : **non prévu dans l'opération**
  - coût de premier équipement : **prévu dans l'opération (5% travaux)**
- assujettissement de l'opération à la TVA :
  - assujettissement à la TVA : **oui**
  - récupération possible de la TVA : **non**

#### Coûts de fonctionnement actuels et prévisionnels

	2012	2013	2014	2015	Moyenne	PREVISIONNEL
Coût fluides <sup>1</sup>	119 224	112 902	80 678	94 976	101 945	69 893 <sup>5</sup>
Coût maintenance <sup>2</sup>	28 341	41 182	37 065	35 014	35 400	29 500 <sup>6</sup>
Coût vérifications <sup>3</sup>	2 846	1 387	1 604	1 968	1 951	1 951
Coût Entretien <sup>4</sup>	136 393	139 646	123 227	135 698	133 741	133 741
<b>TOTAL en €TTC</b>	<b>286 804</b>	<b>295 117</b>	<b>242 574</b>	<b>267 656</b>	273 037	<b>235 086</b>
<b>SHON en m<sup>2</sup></b>	<b>11 815</b>	<b>11 815</b>	<b>11 815</b>	<b>11 815</b>	11 815	<b>12 685 <sup>7</sup></b>
<b>ratio</b>	<b>24.27€/m<sup>2</sup></b>	<b>24.97€/m<sup>2</sup></b>	<b>20.53€/m<sup>2</sup></b>	<b>22.65€/m<sup>2</sup></b>	23.10€/m <sup>2</sup>	<b>18.53€/m<sup>2</sup></b>

<sup>1</sup> électricité et gaz

<sup>2</sup> ascenseurs, désenfumage, portes automatiques, barrières, chauffage, toitures, SSI et BAES

<sup>3</sup> électriques, gaz, thermiques, ascenseurs et SSI/désenfumage

<sup>4</sup> nettoyage locaux, gardiennage et espaces extérieurs

<sup>5</sup> 30% de gain sur le coût de l'électricité et 50% sur le gaz

<sup>6</sup> 20% de gain sur le coût de la maintenance suite réalisation réseau de chaleur sur le quartier de Belle Beille

<sup>7</sup> selon schéma directeur de mars 2016 : déconstruction de 230m<sup>2</sup> et construction de 1100 m<sup>2</sup>

#### Coûts récurrents additionnels à l'issue de l'opération

Avec l'opération de restructuration, le gain estimé sur les fluides est de l'ordre de 30% sur l'électricité et 50% sur le gaz.

Par ailleurs, la chaufferie biomasse de Belle Beille permettrait en plus un gain de 20% sur le coût de la maintenance comprenant notamment le CVC et la maintenance du locataire.

### 2.6.2 Financement du projet

Le CPER 2015-2020 permet de financer les études et les 2 premières phases de travaux (cf. Annexe 3). Le projet est financé comme il suit :

- Université d'Angers : 1.125 M€.
- Etat : 4.875 M€.

L'échéancier des appels de fonds est le suivant :

2016		2017		2018		2019		2020	
1 <sup>er</sup> semestre	2 <sup>nd</sup> semestre	1 <sup>er</sup> semestre	2 <sup>nd</sup> semestre	1 <sup>er</sup> semestre	2 <sup>nd</sup> semestre	1 <sup>er</sup> semestre	2 <sup>nd</sup> semestre	1 <sup>er</sup> semestre	2 <sup>nd</sup> semestre
PROGRAMME		CONCOURS		ETUDES		consultation		TRAVAUX	
0.1 M€		0.3 M€		1.025 M€		1.575 M€		3 M€	
Université		Etat		Université		Etat		Etat	

### 2.6.3 Déclaration de soutenabilité

Sans objet

## 2.7 ORGANISATION DE LA CONDUITE DE PROJET

### 2.7.1 Modalités de la conduite de projet

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

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

L'Université réalise en interne la conduite d'opération dans le cadre de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985 traitant de la maîtrise d'ouvrage publique et ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée (loi MOP). Elle est faite par la Direction du Patrimoine Immobilier sous la responsabilité de l'Ingénieur de Recherche, directeur du service. En sa qualité de futur exploitant et gestionnaire du site et pour tenir compte de sa connaissance de l'Université, la Direction du Patrimoine Immobilier est autorisée à intervenir dans les décisions d'ordre technique. Etant précisé que lorsqu'il peut y avoir un doute, la Direction du Patrimoine Immobilier s'assure et fait valider sa réponse par la personne compétente et le Président.

### 2.7.3 Principes d'organisation

Le service achat de l'Université gère les parties administratives et financières en relation avec la Direction du Patrimoine Immobilier qui suit la partie technique des marchés de prestations intellectuelles et de travaux.

### 2.7.4 Prestations en régie

Non prévu à ce stade.

### 2.7.5 Prestations externalisées

L'Université d'Angers confie la réalisation du programme à un prestataire intellectuel externe.

Publications des marchés.

## 2.8 PLANNING PREVISIONNEL DE L'OPERATION

Études de programmation/faisabilité	2016
Lancement du concours ou marché de maîtrise d'œuvre	1 <sup>er</sup> semestre 2017
Notification maîtrise d'œuvre	1 <sup>er</sup> semestre 2017
Fin des études de conception (APS/APD)	2 <sup>ème</sup> semestre 2017 / 1 <sup>er</sup> semestre 2018
Dépôt du permis de construire	1 <sup>er</sup> semestre 2018
Notification des marchés de travaux (tranche ferme)	1 <sup>er</sup> semestre 2018 / 2 <sup>ème</sup> semestre 2018
Lancement des travaux (tranche ferme)	2 <sup>ème</sup> semestre 2018
Fin des travaux - livraison (tranche ferme)	2020
Mise en service (tranche ferme)	2 <sup>ème</sup> semestre 2020

Les études de maîtrise d'œuvre englobent la totalité du bâtiment hormis le plot D. Les durées estimées des tranches de travaux selon le schéma directeur (en annexe 3 - page 38) sont présentées ci-dessous :

- Tranche ferme (phases 1&2) : 24 mois (18+6)
- Tranche conditionnelle 1 (phase 3) : 8 mois
- Tranche conditionnelle 2 (phase 4) : 8 mois
- Tranche conditionnelle 3 (phase 5) : 6 mois
- Tranche conditionnelle 4 (phase 6) : 6 mois
- Tranche conditionnelle 5 (phase 7) : 6 mois
- Tranche conditionnelle 6 (phase 8) : 6 mois
- Tranche conditionnelle 7 (phase 9) : 3 mois
- Tranche conditionnelle 8 (phase 10) : 9 mois



### **3 ANNEXES**

Annexe 1 : Tableau des coûts d'investissement

Annexe 2 : Décision du CA de l'Université d'Angers

Annexe 3 : Schéma directeur de mars 2016 réalisé par Atemos avec délibération du CA du 23-04-2016

Annexe 4 : Calcul du coût théorique de l'opération du 15-04-2015

Annexe 5 : Panorama, inscription 2015-2016 - évolution effectifs page 27

Annexe 6 : Rapport SNR - pages 104 à 106

Annexe 7 : Schéma ESRI 2014-2020 - pages 26 & 27

Annexe 8 : Enquête annuelle sur la situation immobilière de 2015 (MENESR) - taux d'occupation

Annexe 9 : SPSI Université Angers - Diagnostic du 2011.09.30 - page 29

Annexe 10 : SPSI Université Angers - Stratégie du 2011.11.16 - pages 28 & 29

## Annexe 1

<b>EXPERTISE DES PROJETS DE DEVELOPPEMENT UNIVERSITAIRE</b>			
<b>PROJET DE RESTRUCTURATION</b>			
<b>POUR TRANCHE FERME – CPER 2015-2020</b>			
<b>Date valeur : avril 2016 (cf. tableau Annexe 4)</b>			
<b>Postes de dépenses</b>			
			<b>COUT GLOBAL HT € en date de valeur</b>
<b>1. Sous/Total Amont :</b> Etudes géotechniques, sondages, diagnostics technique, géomètre, études de définition de programmation, concours d'architecture (indemnités)			<b>151 589</b>
<b>2. Sous/Total Etudes :</b> Maîtrise d'œuvre, Assistant Maîtrise d'Ouvrage, Contrôle Technique Coordonnateur SPS, Coordination SSI, OPC			<b>989 705</b>
<b>3. Sous/Total Travaux spécifiques au site :</b> Amiante, Libération des emprises et aménagements VRD, Travaux archéologiques, Stationnement, espaces verts, ...			<b>104 167</b>
<b>4. Sous/Total Travaux Bâtiments</b>			<b>2 857 100</b>
<b>Majoration due si travaux en milieu occupé (opérations tiroirs)</b>		%	<b>intégré</b>
<b>ou Locaux Tampons</b>		durée	mois
<b>5. Sous/Total Equipements :</b> Mobilier, Signalétique, 1% artistique, ...			<b>200 414</b>
<b>6. Sous/Total Acquisition foncière</b>			<b>-</b>
<b>7. Sous/Total Déménagement</b>			<b>Intégré (cf. 5)</b>
<b>8. Provisions pour procédures, aléas et imprévus</b>			<b>482 743</b>
<b>MONTANT TOTAL TRAVAUX HT en euros constants</b>			<b>4 785 718</b>
<b>MONTANT TOTAL TRAVAUX TTC en euros constants</b>			<b>5 742 862</b>
		Taux	%
<b>Révisions des prix</b>			
			<b>TAUX</b>
Révision de prix (sur 5 ans)			<b>1,5 %</b>
			<b>COUT GLOBAL HT</b>
			<b>214 282</b>
<b>COUT D'INVESTISSEMENT HT en euros courants</b>			<b>5 000 000</b>
<b>Taux de récupération de TVA</b>			<b>20%</b>
<b>COUT D'INVESTISSEMENT avec TVA non récupérable</b>			<b>6 000 000</b>
<b>Ratios</b>			
SHON		<b>12685</b>	m2
SU du schéma directeur (cf. annexe 4 - page 28)		<b>7338</b>	m2
Ratio SHON / SU		<b>1.72</b>	