

## DELIBERATION CA040-2016

**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 23 mars 2016.**

**Objet de la délibération** Réalisation des projets du CPER 2015-2020, approbation des dossiers d'expertise : Schéma directeur de restructuration de l'UFR lettres

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

Le schéma directeur de restructuration de l'UFR Lettres est approuvé.

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

Fait à Angers, le 31 mars 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 : **4 avril 2016** / mise en ligne : **4 avril 2016**

**AteMOs**  
Assistance Technique à Maîtrise d'Ouvrage



**Ensemble immobilier 11 Bd Lavoisier  
à Angers (49) (UFR Lettres, Langues et  
Sciences Humaines)  
Restructuration lourde globale**

**Phase 4 – Schéma directeur**  
Version 0 – Mars 2016

## SOMMAIRE

Objet du rapport .....	4
LES DONNEES .....	5
A. Données du site .....	6
1. Unité foncière et terrain d'étude.....	6
2. Bâtiments construits sur le terrain d'étude.....	6
3. Bilan des surfaces des bâtiments existants .....	9
B. Bilan du diagnostic technique et règlementaire .....	10
1. Diagnostic technique .....	10
2. Etat thermique initial du bâtiment .....	15
3. Diagnostic Accessibilité .....	15
C. Bilan du diagnostic d'usage .....	16
1. Présentation générale.....	16
2. Volume d'occupation des locaux par rapport au calendrier universitaire 2015-2016 .....	17
3. Repérage de l'occupation des locaux de l'UFR LLSH .....	17
4. Principaux fonctionnements et dysfonctionnements .....	18

LES BESOINS .....	20
1. Définition des besoins .....	21
2. Définition des types d'espaces.....	21
3. Tableau des surfaces .....	24
4. Schémas fonctionnels.....	29
SCENARIO RETENU .....	31
D. Enjeux et contraintes.....	32
1. Les enjeux.....	32
2. Les grands principes d'organisation spatiale .....	32
3. Les réponses de la faisabilité aux enjeux .....	34
4. Les contraintes .....	35
E. Description des niveaux d'interventions.....	36
1. VRD – Aménagements extérieurs .....	36
2. Désamiantage – Démolition – Gros-œuvre - Clos couvert	36
3. Construction neuve .....	36
4. Second-œuvre .....	36
5. Electricité- SSI .....	37

6. Chauffage – climatisation .....	37
7. Ventilation.....	37
8. Plomberie .....	37
F. Estimation financière et phasage .....	37
1. Présentation du phasage .....	37
1. Approche financière.....	39
G. Etudes complémentaires .....	50

## OBJET DU RAPPORT

Le présent document, élaboré par ATEMOS et I2D Conseils, définit les principales données, contraintes et besoins du maître d'ouvrage. Il présente les dernières décisions du maître d'ouvrage émises à l'issue de l'étude de faisabilité.

Il présente ainsi :

- Une synthèse des diagnostics : les Données
- Le Schéma fonctionnel « cible » : les Besoins
- Les grands principes d'évolution du bâti retenu : Les enjeux et contraintes
- L'estimation financière et le phasage associé : Estimation financière et phasage

Ce schéma directeur doit permettre au maître d'ouvrage d'engager la phase de programmation.

LES DONNEES

## A. DONNEES DU SITE

L'état des lieux réalisé par Atemos et I2D Conseils est présenté dans le rapport « Tome 1 – ETUDE DE DIAGNOSTIC Version 2 - septembre 2015 ». Les éléments présentés ci-après en sont la synthèse.

### 1. Unité foncière et terrain d'étude

L'UFR LLSH d'Angers occupe la parcelle cadastrée suivante :

- **Section IS n° 37 pour une surface de 68 400 m<sup>2</sup>**

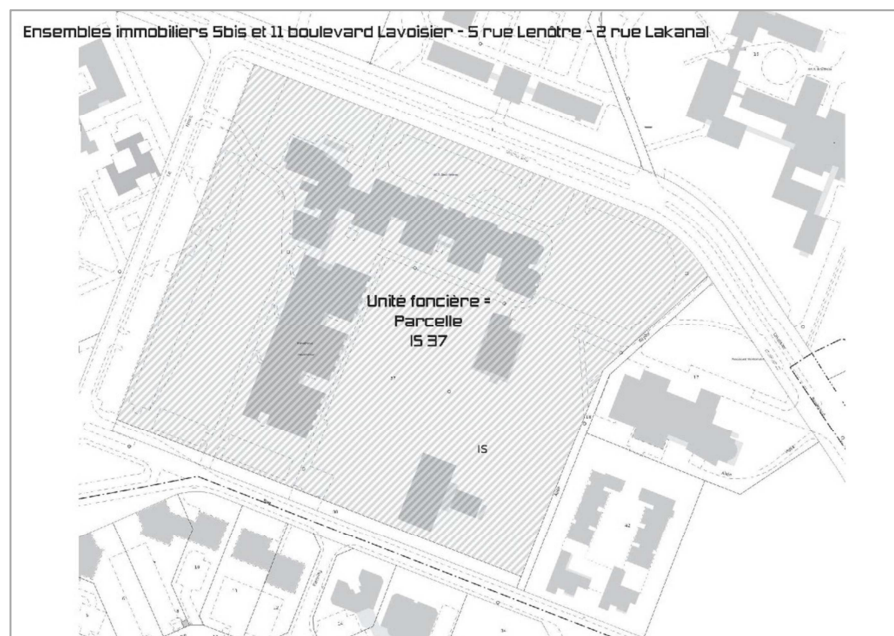


Figure 1 : Plan de repérage de l'unité foncière

La parcelle est bordée par :

- **le boulevard Lavoisier au nord**
- **la rue Lakanal, au sud**
- **la rue Le Notre, à l'ouest**

Seuls les bâtiments de l'UFR LLSH (hors plot D livré en 2008) et ses abords immédiats sont concernés par la présente étude.

### 2. Bâtiments construits sur le terrain d'étude

L'ensemble immobilier a été construit à partir de 1989. Depuis cette date, des extensions ont été réalisées jusqu'en 2007 (1989 – 1992 – 1994 - 2007).

Le plot D de 2007 n'est pas concerné par le diagnostic technique (toutefois, ce plot est pris en compte en vue de la cohérence fonctionnelle et de la continuité des déplacements des personnes handicapées).

Les plans des pages suivantes permettent de visualiser les différentes périodes de construction ainsi que la codification des bâtiments.

**LEGENDE :**

- 1989
- 1992
- 1994
- 2008 (hors champs d'étude)



Figure 2 : Plan de repérage des périodes de construction



**LEGENDE :**

- Plot A - Amphithéâtres A B C D E F
- A - extension reprographie
- A - extension cafétéria
- Plot B
- Plot C
- Amphithéâtres G H I J K L
- Rue intérieure
- 2008 (hors champs d'étude)



Figure 3 : Plan de repérage des bâtiments concernés par l'étude

3. Bilan des surfaces des bâtiments existants

Nom local sur plan	TT m <sup>2</sup>
<b>RUE INTERIEURE</b>	
RDC	
SOUS-TOTAL	1001,44
R+1	
SOUS-TOTAL	484,67
<b>TOTAL RUE INTERIEURE</b>	<b>1486,11</b>
<b>BATIMENT A</b>	
SOUS-SOL	
SOUS-TOTAL	148,10
RDC	
SOUS-TOTAL	1495,28
R+1	
SOUS-TOTAL	710,99
R+2	
SOUS-TOTAL	725,89
<b>TOTAL BATIMENT A</b>	<b>3572,71</b>
<b>BATIMENT B</b>	
RDC	
SOUS-TOTAL	288,40
R+1	
SOUS-TOTAL	289,93
R+2	
SOUS-TOTAL	281,56
R+3	
SOUS-TOTAL	291,02
<b>TOTAL BATIMENT B</b>	<b>1150,91</b>
<b>BATIMENT C</b>	
RDC	
SOUS-TOTAL	292,82
R+1	
SOUS-TOTAL	297,42
R+2	
SOUS-TOTAL	296,36

Nom local sur plan	TT m <sup>2</sup>
<b>TOTAL BATIMENT C</b>	<b>1174,91</b>
<b>BATIMENT E</b>	
RDC	
SOUS-TOTAL	43,04
R+1	
SOUS-TOTAL	199,89
<b>TOTAL BATIMENT E</b>	<b>242,93</b>
<b>BATIMENT F</b>	
RDC	
SOUS-TOTAL	84,35
R+1	
SOUS-TOTAL	45,44
<b>TOTAL BATIMENT F</b>	<b>129,79</b>
<b>BATIMENT G</b>	
RDC	
SOUS-TOTAL	46,21
R+1	
SOUS-TOTAL	202,47
<b>TOTAL BATIMENT G</b>	<b>248,68</b>
<b>BATIMENT H</b>	
RDC	
SOUS-TOTAL	97,37
R+1	
SOUS-TOTAL	76,84
<b>TOTAL BATIMENT H</b>	<b>174,21</b>
<b>BATIMENT I</b>	
RDC	
SOUS-TOTAL	97,21
R+1	
SOUS-TOTAL	76,84
<b>TOTAL BATIMENT I</b>	<b>174,05</b>
<b>BATIMENT J</b>	
RDC	
SOUS-TOTAL	55,67

Nom local sur plan	TT m²
R+1	
SOUS-TOTAL	201,34
TOTAL BATIMENT J	257,01
<b>BATIMENT K</b>	
RDC	
SOUS-TOTAL	83,18
R+1	
SOUS-TOTAL	55,63
TOTAL BATIMENT K	138,81
<b>BATIMENT L</b>	
RDC	
SOUS-TOTAL	64,11
R+1	
SOUS-TOTAL	228,71
TOTAL BATIMENT L	292,82
TOTAL GENERAL Surface Dans Œuvre (hors VS)	9195,85

NOTA : Il s'agit d'un relevé de surfaces fait à partir des plans fournis par la maîtrise d'ouvrage. La SDO (Surface Dans Œuvre totale comprend les surfaces au nu intérieur :

- des locaux dits (courants)
- des locaux techniques et annexes
- des circulations horizontales et verticales

Les surfaces des vides sanitaires ne sont pas comptabilisées.

## B. BILAN DU DIAGNOSTIC TECHNIQUE ET REGLEMENTAIRE

Diagnostic complet présenté dans le rapport « Tome 1 – ETUDE DE DIAGNOSTIC Version 2 - septembre 2015 ».

### 1. Diagnostic technique

#### a. VRD – Aménagements extérieurs

Les espaces extérieurs sont bien aménagés et entretenus. Des améliorations sont à apporter sur la signalétique et les adaptations en vue d'une bonne accessibilité aux personnes en situation de handicap.

#### b. Clos couvert

Le problème de non respect des distances d'enrobage lors de la construction a provoqué la corrosion des aciers des éléments porteurs et l'éclatement de l'enduit. Aujourd'hui, il y a un risque de chutes d'éléments de façades, sauf sur les bâtiments disposant d'un bardage métallique.

L'étanchéité des toitures terrasses a été en partie refaite mais il reste des surfaces à reprendre. Par ailleurs, la conception de la verrière en polycarbonate de la rue intérieure n'apporte pas l'étanchéité à l'eau et à l'air nécessaire. Des dégradations intérieures sont observées en raison de ces différents problèmes d'infiltration : les revêtements fissurent et cloquent, les faux-plafonds se dégradent au risque de chuter sur les usagers.

Les vitrages des menuiseries extérieures ont mal vieilli, tout comme les stores extérieurs de protection solaire. Par ailleurs, l'effort à l'ouverture est important et l'absence de contraste ou de signalétique sont non conforme à la réglementation relative à l'accessibilité handicapée.

D'importants travaux sur le clos et couvert des bâtiments sont ainsi à entreprendre rapidement tout particulièrement pour la sécurité des usagers.

#### *c. Aménagements intérieurs*

Les problèmes d'infiltrations et d'usures liées à l'usage important des locaux requièrent d'envisager la réfection complète des aménagements intérieurs : sols, murs, plafonds.

Ces travaux de rénovation et/ou restructuration permettront, au-delà de lever les risques pour la sécurité des usagers (risque de chute, qualité de l'air,...), d'adapter les bâtiments aux différents types de handicaps et d'apporter une qualité d'usage pour tous.

C'est également dans ce cadre que le remplacement de certains mobiliers pourra être envisagé.

#### *d. Appareils élévateurs*

Les ascenseurs existants sont en bon état de fonctionnement et conforme à la réglementation.

En revanche, il existe des ruptures de circuits accessibles entre bâtiments. En effet, le plot C est accessible depuis une passerelle extérieure et le niveau R+3 n'est pas accessible aux personnes en fauteuil roulant. Il conviendra par ailleurs d'améliorer le repérage des différents ascenseurs (ligne guide, signalétique, boucle magnétique,...).

#### *e. Plomberie*

La réfection des blocs sanitaires non rénovés pourra être envisagée en fonction des différents scénarios de restructuration, en se posant la question également de leur conservation en sachant que certains sont déjà condamnés donc leur utilité est à vérifier. Pour ceux qui ont été refaits et adaptés aux handicapés, il n'y aura rien à prévoir.

Des adaptations ponctuelles pourront être étudiées en cas de signalement de réseaux percés ou endommagés ou en cas de création de suppression ou de création de points d'eau ponctuels.

Au niveau de la cafétéria, il faudra vérifier la convention existante avec le CROUS avant d'envisager une quelconque modification.

#### *f. Chauffage*

##### Production :

Les installations de chauffage datent de la construction des bâtiments entre 1988 et 1992, la production a donc atteint sa durée de vie nominale (environ 25 ans). De plus la puissance de la

chaufferie est surdimensionnée, le rapport de Dalkia évoque des besoins de l'ordre de 1 300 kW alors qu'il y a 2 570 kW disponibles sur 3 chaudières soit le double. Dans la mesure où suivant les scénarios de travaux envisagés, il y aura des actions d'améliorations du bâti seront réalisés on peut considérer que la puissance nécessaire va tendre à diminuer ou du moins stagner en cas d'extension. Par conséquent une refonte de la chaufferie devra s'accompagner d'un redimensionnement.

De plus la puissance étant supérieure à 2 MW et la chaudière 3 déjà l'arrêt par conséquent afin d'éviter la déclaration ICPE et d'être obligé de réaliser les tests liés à la pollution... ainsi que des travaux liés aux non-conformités pointées par DEKRA notamment le désenfumage. Il pourrait être envisagé à court terme de la déclarer en secours comme proposé par Dalkia ou alors déconnecter le réseau de gaz au niveau du brûleur si ce n'est pas suffisant. A notre connaissance, il n'y a pas eu de démarches en ce sens.

En ce qui concerne la modification de la production de chaleur, le but étant de tendre vers un niveau BBC rénovation, deux scénarios pourront être étudiés :

- En restant à l'énergie gaz ;
- En étudiant le raccordement au réseau de chaleur de Belle-Beille (dont la création est en cours d'étude et la sortie de terre

théorique début 2017 conviendrait entre des travaux de restructuration et un raccordement en parallèle).

#### Distribution :

La configuration actuelle du collecteur prévue à l'origine, qui a fait l'objet de piquage au fur et à mesure des extensions, sera à inclure dans la refonte de la chaufferie. Ceci permettra de mieux répartir les débits par réseau, de repenser les réseaux en fonction du déplacement des usages dans le bâtiment en fonction des scénarios. Cependant les réseaux actuels avaient été pensés à la création en fonction des usages (administration, enseignement, amphis...).

Les réseaux principaux ne sont pas facilement visible car souvent dans des faux-plafonds, cependant ceux qui cheminent en apparent ou en gaine technique sont calorifugés, celui-ci est d'époque mais à le mérite d'exister. L'état des réseaux laissent apparaitre par endroit des traces d'oxydation mais pas de problèmes de fuite signalés. D'après la DPI, les problèmes constatés sont au niveau des façades car plutôt que des traverser le plancher entre niveau, des tuyauteries non calorifugées cheminent derrière le bardage côté extérieur et des percements sont apparus l'hiver dernier.

En ce qui concerne des problèmes d'équilibrage, des actions à court terme peuvent être envisagée s'il existe des zones de bâtiment très défavorisées, cela ne nous a pas été signalé mais si les problèmes

sont minimales, il vaut mieux envisager de refaire les réseaux au moment de la restructuration.

#### Emission :

En ce qui concerne les amphis et les zones traitées par de l'air soufflé, le fonctionnement et l'état des caissons de soufflage ou d'extraction seront évoqués au paragraphe « ventilation ».

Pour les radiateurs eau chaude, la plupart sont en bon état apparent et équipés de robinets thermostatiques, cependant le remplacement est à envisager systématiquement de manière à rénover l'intégralité du système de la production à l'émission et d'avoir un niveau de performance homogène. De plus cela permet d'éviter les problèmes d'interaction avec les rénovations liés au bâti (recloisonnements, travaux de finition...)

#### Régulation :

La régulation de la production de chaleur, des réseaux de chauffage ou de gestion des CTA est aujourd'hui totalement obsolète. En effet les éléments ne sont plus remplaçables, elle ne permet pas de faire de gestion horaire ou d'être connectée sur le système de GTC (Gestion Technique Centralisée) de l'université. Son remplacement total sera à prévoir.

#### **g. Ventilation**

Que ce soit pour le soufflage ou l'extraction d'air sur le site, les équipements sont obsolètes, à l'image de la régulation. De plus la

configuration de la ventilation des amphis qui permet de souffler de l'air chaud en partie basse et de le reprendre en partie haute qui malgré le fait que cette configuration permet un bon traitement possède le gros désavantage de ne permettre aucune récupération de chaleur sur l'extrait ce qui engendre des consommations d'énergie importantes. La rénovation complète du système de ventilation est primordiale, en étudiant notamment des systèmes double-flux pour ces équipements de traitement de débits d'air élevés.

Pour les zones de classes ou de bureaux, les installations ne sont pas neuves non plus, nous avons pu constater que les mesures de débit effectuées par le mainteneur et les débits théoriques, c'est-à-dire annoncés sur les DOE, il y avait un écart de l'ordre de 1 à 20.

Pour terminer, la majorité des extracteurs n'est pas équipé de régulation ne serait-ce qu'une horloge permettant d'arrêter le fonctionnement la nuit, à court terme la mise en place d'horloge et la vérification du fonctionnement des existantes peut s'avérer intéressante.

#### **h. Electricité**

##### **Distribution électrique**

Le transformateur est en bon état et ne nécessitera pas de remplacement hormis dans le cas d'une augmentation importante de la puissance nécessaire. La position des TGBT pourra être

conservée si les scénarios de restructuration ne remettent pas en cause les locaux concernés.

La présence de tableaux divisionnaires répartis dans les différents plots ou zones et par étage est une bonne chose car les travaux pourront être effectués par niveau sans trop d'impact sur le reste du site. La réfection de ceux-ci sera à envisager en fonction des nouveaux besoins (augmentation de puissance ou non, ajout d'équipements...). Dans tous les cas la restructuration est aussi l'occasion de mettre à jour l'ensemble des installations (protections, ajout de différentiels, mise à jour des schémas...)

Les non-conformités signalées par le rapport DEKRA de 2014 au niveau des tableaux seront à traiter sans attendre les rénovations, ce qui a peut-être déjà été fait (cela n'a pas l'objet de vérification lors de nos visites)

### *Appareillage*

Les bureaux ne disposent pas actuellement de postes de travail en nombre suffisant, cela devra faire l'objet d'un réajustement. Ce point est d'ailleurs problématique car l'ajout de multiprises est noté dans le rapport de DEKRA, à court terme des travaux pourraient être réalisés afin d'éviter cela.

Au niveau informatique, l'ajout de prise de courant ou de RJ45 dans les différents types de locaux sera à étudier précisément en fonction des besoins et des souhaits (laisser un nombre important

d'accès de branchement aux étudiants ou non...). L'ajout de bornes wifi sera également étudié.

### *Eclairage*

La majorité de l'éclairage est sur commande locale (interrupteur), il y a très peu de détecteurs de présence ce qui est pénalisant pour les circulations par exemple où la lumière pourrait être coupée lorsque les élèves sont en cours et qu'il a peu de passage.

De plus la majorité des éclairages est devenue obsolète et devient énergivore pour une efficacité lumineuse limitée (hormis une minorité de locaux rénovés).

L'éclairage sera à revoir complètement en particulier dans les zones où le faux-plafond sera refait et dans les amphis dont les spots sont très puissants et donc énergivores.

Prévoir la gestion sur détection et préconiser un matériel LED

### *Alarme incendie*

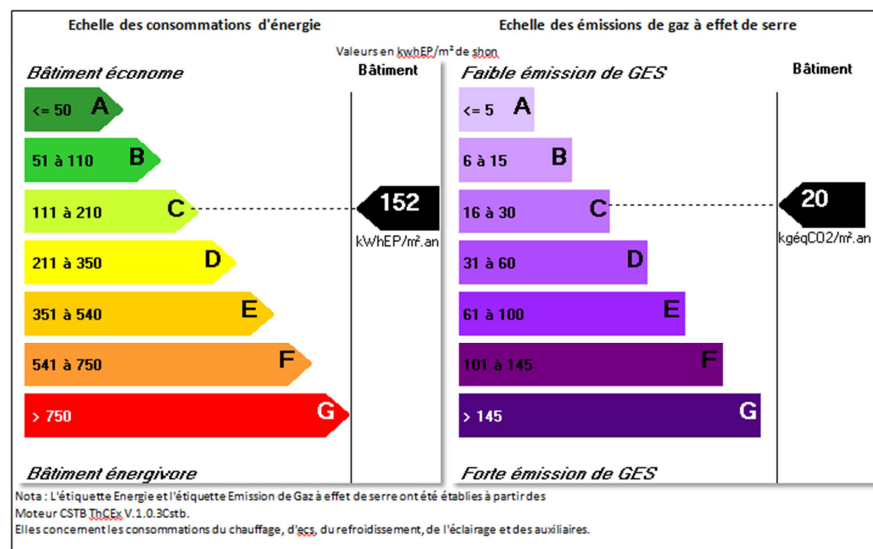
Le système de sécurité incendie date de 2007, la possibilité de modifier le système par ajout de cartes sera étudié.

### *Alarme anti intrusion - contrôle d'accès*

Il y a un déploiement et remplacement des systèmes de contrôle d'accès et intrusion de marque HOROQUARTZ à prévoir sur l'ensemble de l'Université

## 2. Etat thermique initial du bâtiment

Les hypothèses d'évaluation sont présentées dans le rapport « Tome 1 – ETUDE DE DIAGNOSTIC Version 2 - septembre 2015 ».



## 3. Diagnostic Accessibilité

Le Diagnostic technique accessibilité des personnes handicapées au cadre bâti et non bâti, réalisé en 2009 par la société SCE, fait état d'un bâtiment peu accessible aux personnes handicapées. Les travaux de restructuration et de rénovation programmés permettront d'intégrer la mise en accessibilité et la qualité d'usage pour tous.

Les principaux points de non conformités relevés dans le diagnostic sont :

- Absence d'adaptation aux handicaps visuels, auditifs, cognitifs ou polyhandicap : signalétique / pictogrammes adaptés (doublée en braille), contraste visuel, boucle magnétique, ligne guide, ...
- Accessibilité difficile aux amphithéâtres : estrades inaccessibles et pour certaines difficilement adaptables, mobilier inadapté, ...
- Absence d'accessibilité PMR du R+2 et R+3 du plot C
- Accessibilité des salles informatiques : pente trop importante et absence d'espace de retournement suffisant
- Accessibilité des laboratoires de langues rendue difficile par le type de mobilier et les effectifs
- Accessibilité des sanitaires du RDC : absence d'espace d'usage
- ...



**C. BILAN DU DIAGNOSTIC D'USAGE**

Le diagnostic fonctionnel complet est présenté dans le rapport « Tome 1 – ETUDE FONCTIONNELLE - Version 1 – Décembre 2015 »

**1. Présentation générale**

En 2015 – 2016, la faculté des Lettres, Langues et Sciences humaines est constituée de 8 Départements:

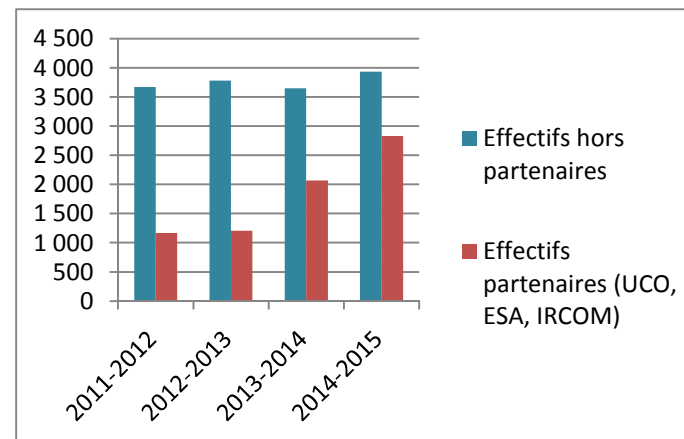
- Études anglophones
- Études germaniques
- Études hispaniques et hispano-américaines
- LEA (Langues Étrangères Appliquées)
- Lettres et sciences du langage
- Histoire
- Géographie
- Psychologie

**a. Effectifs**

Les effectifs étudiants, globalement stables, présentent ces dernières années une évolution à la hausse (+7%), s'expliquant notamment par la prise en compte des UR.

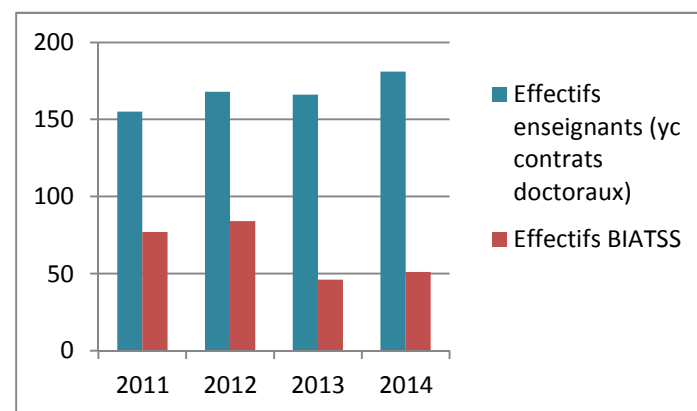
L'augmentation remarquable représentée ici concerne les effectifs partenaires, c'est-à-dire les effectifs comptés au sein de l'UFR LLSH mais accueillis sur d'autres sites. Ces effectifs ont plus que doublé en 4 ans (+142%).

		2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
Effectifs	Effectifs hors partenaires	3 670	3 776	3 647	3 930
	Effectifs partenaires (UCO, ESA, IRCOM)	1 166	1 207	2 066	2 827



Les effectifs enseignants ont augmenté depuis 2011 (+16%), tandis que les effectifs BIATSS (administratifs affectés à l'UFR) ont été réduits d'environ 40% depuis 2012.

	2011	2012	2013	2014	
Emplois	Effectifs enseignants (yc contrats doctoraux)	155	167	166	181
	Effectifs BIATSS	49	50	46	51



**b. Horaires de fonctionnement**

L'UFR ouvre ses portes sur des amplitudes importantes qui s'étalent de :

- **7h30 à 20h00 du lundi au vendredi,**
- **de 8h00 à 12h00 le samedi (pour une partie des locaux seulement).**

L'accueil est assuré de 7H45 à 19H00 du lundi au vendredi.

Sur autorisation du doyen, des manifestations ouvertes au public peuvent avoir lieu dans les locaux en dehors des périodes d'ouvertures normales (colloques, journée portes ouvertes, cérémonie de remise des diplômes,...).

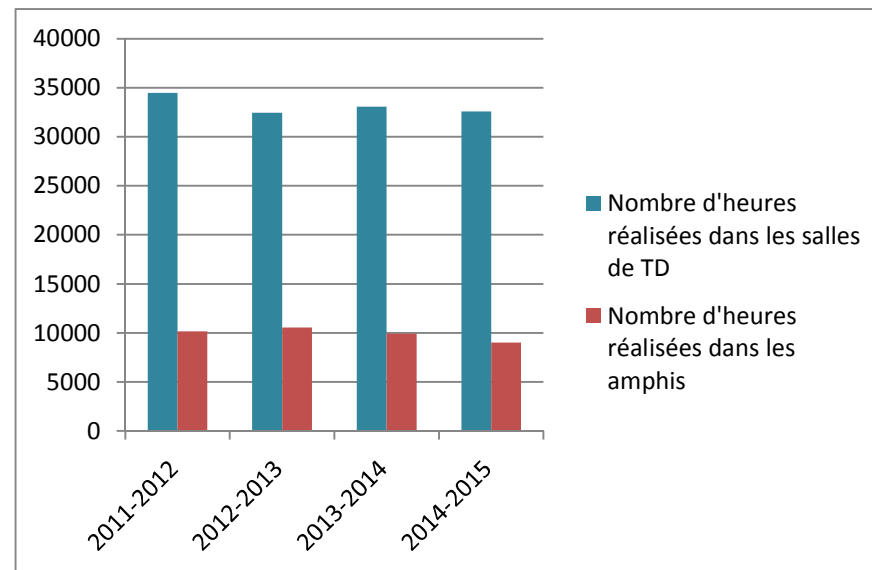
Calendrier Universitaire 2015-2016 : 26 semaines de cours et 6 semaines pour les périodes d'examens

**2. Volume d'occupation des locaux par rapport au calendrier universitaire 2015-2016**

A la rentrée de septembre 2015, les plannings présentent un taux d'occupation **de 100%**. En septembre, pour certaines formations lors de la réunion de rentrée, les amphithéâtres ne permettent pas d'accueillir l'ensemble des effectifs inscrits. A noter que cette situation n'est pas récurrente dans l'année.

On relève que, dans l'occupation actuelle des locaux, 1/3 des heures se déroulent en amphi, les autres heures étant dispensées en salles de TD.

	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
Nombre d'heures réalisées dans les salles de TD	34472	32441	33061	32587
Nombre d'heures réalisées dans les amphis	10142	10548	9941	9006
<b>TOTAL</b>	<b>44614</b>	<b>42989</b>	<b>43002</b>	<b>41593</b>



**3. Repérage de l'occupation des locaux de l'UFR LLSH**

Les plans de repérage à l'échelle 1/200<sup>ème</sup> sont remis en annexes.

#### 4. Principaux fonctionnements et dysfonctionnements

##### Espaces d'enseignement :

- Le bâtiment dispose d'un panel de locaux bien dimensionnés.
- Une 20aine salles équipées en vidéoprojection :
  - déficit en salles, d'une capacité de 50 places, équipées en vidéoprojection ; les cours se déroulent parfois dans des salles dont les surfaces ne sont pas adaptées à l'effectif et/ou au type d'enseignement. : circulation difficile dans les amphithéâtres (rangées avec sièges et tablettes filantes) et limitant l'organisation « au frontal » ; pas de souplesse d'organisation possible dans les salles (seulement frontale).
  - Manque de locaux de stockage de proximité (cartothèque, matériel terrain)
  - ...
- 11 Salles informatiques :
  - 7 salles informatiques d'une capacité de 24 avec 2 pers/poste au lieu d'1 pers/poste.
- 4 laboratoires avec équipements informatiques et sonorisation (casques) : cours de 18 – 25 étudiants avec 2 pers / poste au lieu d'1 pers / poste.
- 12 amphithéâtres dont 7 de 100 places, 1 de 350 places, 1 de 250 places, 3 de 200 places :
  - problème de largeur des tablettes dès lors que les étudiants utilisent un ordinateur, usage des amphithéâtres inadapté lors des examens
  - l'amphithéâtre A de 400 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.

##### Locaux administratifs

- Une salle de convivialité partagée par les personnels va être aménagée en 2016 au RDC du plot A (extension de l'actuelle salle sur 2 bureaux attenants).
- Scolarité :
  - Banque d'accueil du bureau de scolarité ne correspond pas aux normes d'accessibilité.
  - Accueil à agencer : l'accès du bureau 12 est problématique pour le flux des étudiants.
  - Bureau 20 trop petit pour 2 : difficulté pour recevoir le public.
  - Bureau 26 un peu petit. Les bureaux composés de 2 personnes sont relativement petits. Pas d'espace de confidentialité (jury,...).
  - Local coffre trop petit. Il faudrait 2 locaux distincts: furniture et coffre.
  - Bureau pour futur responsable de pôle ?
  - Isolation acoustique moyenne.
- Administration :
  - Manque de bureaux
  - bureaux du secrétariat : séparation entre bureau des assistant(e)s de Direction.
  - Manque de bureaux et d'une salle de réunion d'une capacité d'une dizaine de personnes.
  - Equipe éclatée : Référent(e) administratif Relations Internationales et Référent(e)s diplômes (Chargée de développement formation continue, Suivi des Charges d'enseignement) répartis sur 2 niveaux.

- Concernant le bureau A7 : il serait bien d'avoir une ouverture fenêtre.
- Bureau du planning (A6) en face de la salle des enseignants (nuisances car beaucoup d'étudiants s'adressent tous aux membres de ce bureau lorsque la porte de cette salle est fermée).
- Les panneaux d'affichage situés au RdC sont défectueux.
- Salle des archives pas assez spacieuse.
- Le local de stockage des cartons, dossiers, enveloppes, copies d'examens... est trop petit et pas adapté : présence d'un poteau au milieu de la pièce. De plus il serait bien que cette pièce soit accessible également par l'extérieur, ce qui faciliterait les livraisons.
- Réunions : l'occupation de la salle des conseils pour les réunions des commissions et autres apparaît suffisante quant à sa capacité d'accueil et sa disponibilité.
- Archives administratives et dossiers étudiants : absence de salle de tri – nécessité d'envisager l'évolution des besoins en surfaces (les dossiers doivent être conservés pendant minimum 50 ans).
- archives du master pro histoire actuellement à la BU et non classée

#### Locaux du corps professoral

- Nombre de bureaux insuffisants.
- Salle des professeurs implantée au cœur d'un local copieur et des boîtes aux lettres : exigüe et peu conviviale.
- Pas suffisamment d'espace au niveau de la zone boîtes aux lettres.

#### Locaux des étudiants

- Salles de travail des étudiants (STE) : non équipées de postes informatiques.

#### Locaux annexes / stockages – entretien – maintenance

- Stockages – entretien – maintenance : Implantation de l'atelier de maintenance en sous-sol accessible uniquement depuis un escalier ; surface insuffisante.
- Pôle informatique :
  - 1 bureau double intégrant une zone atelier ;
  - 2 locaux de stockage de proximité et local serveur à proximité également : faciliter les interventions de l'équipe.
- Pôle Audiovisuel :
  - Bureau en open-space avec 4 postes.
  - 1 studio de montage vidéo + 1 studio mixage son (ont été aménagés)
  - 1 salle de stockage existe pour le matériel audiovisuel.

LES BESOINS

### 1. Définition des besoins

La définition des besoins s'est appuyée sur une phase de concertation avec les utilisateurs et sur la définition d'un nombre de salles d'enseignement basée sur le volume global d'occupation des locaux par semaine, au regard du nombre de groupes d'étudiants pour la composante.

Le besoin d'environ 10 salles supplémentaires (hors carrels) a ainsi été mis en évidence. Cette définition a été ensuite confrontée à :

- Une augmentation des effectifs de 7,4 % annoncée d'ici à 2023 dans les universités et établissements assimilés de type lettres et sciences humaines en France (source : MENESR-DGESIP-DGRI-SIES).
- L'évolution des **Espaces de formation à l'heure du numérique** : source CAMPUS D'AVENIR CONCEVOIR DES ESPACES DE FORMATION À L'HEURE DU NUMÉRIQUE - Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, DGESIP)
- la volumétrie existante en tant que projet de restructuration

### 2. Définition des types d'espaces

#### Locaux d'enseignement

Une soixantaine de salles dont :

- o Salles de TD avec vidéoprojection : avoir des surfaces de salles adaptées à des organisations variées (plots, « U », ...)
  - faire évoluer l'implantation des postes de travail dans la salle.

- bonnes conditions pour la prise de note (tables de travail suffisamment larges pour permettre une prise de notes sur tout support (papier ou ordinateur personnel)).



Différentes spatialisation (source Learning Space in Higher Education, sous la direction de David Radcliffe, Hamilton Wilson, Derek Powell, Belinda Tibetts)

En géographie : Importance pour l'étude cartographique d'avoir au moins une salle équipée de grandes tables et réservée à la géographie. Salle dont les tables sont disposées "cercle" en permanence.

Pour la formation Métiers des archives et des bibliothèques, nécessité d'avoir une salle de TP archiviste : il conviendrait d'avoir une salle de stockage de 10 m<sup>2</sup> et une salle de tri de 20 m<sup>2</sup>.

- o Salles informatiques permettant l'accueil de 25 étudiants sur postes individuels. Les utilisateurs souhaitent regrouper ces salles informatiques dans un même bâtiment (plot). Toutes les salles informatiques ne doivent pas être aménagées de façon identique : pour le travail en groupe, les organisations en « îlots » sont à étudier. La largeur des postes de travail doit permettre d'accueillir le moniteur fixe, le clavier et un plan

libre pour la prise de note (papier ou PC portable). L'évolutivité des postes de travail apparaît comme une piste à explorer dans la perspective d'adaptabilité aux méthodes d'enseignement.

- En géographie, besoin spécifique de salle nécessaire aux travaux d'entraînement en autonomie des étudiants, à partir de logiciels métiers installés dans cette salle ; permettre un libre accès quand la salle n'est pas occupée par un TP.

Les besoins en équipements informatiques et audiovisuels augmentent. Il est prévu de conserver un pôle informatique et audiovisuel au sein de l'UFR pour assurer le bon usage et le bon fonctionnement des locaux et des matériels.

- Laboratoires de langues dont 1 laboratoire au moins permettant l'accueil de 25 étudiants sur postes individuels (sonorisation et console d'enregistrement). Les salles de TD équipées d'une sonorisation ou de casques mobiles, pourront, le cas échéant, être mises à disposition de cours de langues.
- Amphithéâtres de 65 places, 400 places, 250 places, 200 places dont certains doivent intégrer la possibilité de travail collaboratif par la mise en place de sièges pivotants. La mise en accessibilité devra être traitée dans le cadre des travaux.

Pour répondre aux besoins de salle de travail à effectif moindre (groupe de 6/groupe de 12), des carrels (espace individuel) seront mis à disposition des étudiants mais également des enseignants. A ce stade de l'étude, il est prévu d'attribuer le nombre de carrels 50% aux étudiants (STE) et 50 % aux enseignants (Bureau enseignants).

- 1 salle d'examens pour 200 étudiants permettant la bonne circulation des surveillants : Cette salle pourra évoluer dans le temps en salles de cours supplémentaires.
- 1 espace polyvalent de créations artistiques : exposition, UEL.

La polyvalence de certains locaux peut être envisagée pour optimiser les possibilités d'occupation.

### Locaux des personnels administratifs

#### Accueil

- 1 bureau d'accueil pour 2 postes de travail,
- 1 bureau polyvalent au calme intégrant, facilement accessible aux livraisons : prévoir un accès directement sur l'extérieur et sans marche :
  - 1 poste de travail,
  - 1 espace de réception/livraison,
  - 1 espace courrier,
  - 1 espace de stockage,
  - 1 kitchenette,
  - 1 sanitaire pour personne handicapée.

Bureaux individuels/multiples et locaux associés à créer pour une trentaine d'agents :

- 16 bureaux Scolarité et Examens :
  - 3 personnes à l'accueil,
  - 7 bureaux simples,
  - 5 bureaux doubles,
  - 1 bureau pour 4 personnes,
  - 1 local fourniture,
  - 1 local coffre.

- 11 bureaux Administration centrale + effectif stagiaires :
  - 8 bureaux simples,
  - 3 bureaux doubles.

### Locaux du corps professoral

Besoin d'augmenter le nombre de bureaux mis à disposition - Aujourd'hui, 160 professeurs de l'UFR LLSH peuvent prétendre à un bureau soit au sein de l'UFR, soit à la Maison de la Recherche (110 d'entre eux) :

- Les bureaux ou petites salles de travail doivent permettre de recevoir des étudiants et être favorable à la concentration pour les professeurs souhaitant travailler sur site.
- Le regroupement de bureaux, salle de réunions, espaces de travail, salle de pause / discussions, pourrait permettre de s'adapter plus facilement aux disponibilités de salles tout en optimisant l'occupation des surfaces
- Salle des profs : il s'agirait de disposer d'un lieu dédié, propice à l'échange, le travail, la pause ; cette zone doit s'envisager comme un lieu de passage facteur de lien entre les usagers.

### Locaux administratifs et personnels

#### Réunions :

- 1 salle de réunion pour 30-40 personnes (configuration existante)
- 1 salle de réunion / visioconférence pour environ 10 personnes

Salle de convivialité : salle partagée par l'ensemble des personnels

Espace courrier « enseignants » : en accès de la salle des professeurs, cette zone doit prévoir un dégagement suffisant pour faciliter l'accès aux boîtes aux lettres.

Espace reprographie : local spécifique

Archives administratives et dossiers étudiants : Prendre en compte le temps de conservation des dossiers étudiants sur une durée de 50 ans ; aujourd'hui environ 40 ml sont identifiés. 10 à 20 documents de recherche d'étudiants sont stockés chaque année. Une capacité d'extension pour 110 ml a été prise en compte.

Intégrer une salle de tri avec poste informatiques et mobiliers spécifiques pour composer les dossiers et procéder l'évacuation.

### Locaux des étudiants / services communs

- Créer un pôle de vie étudiante rassemblant à proximité les locaux ci-dessous :
- Salles de travail des étudiants (STE) : salles bien insonorisées équipées de postes informatiques :
- Bureau des Etudiants (BDE)
- Locaux syndicaux
- Cafétéria : gérée par le CROUS, le maintien des locaux actuels est à prendre en compte (travail uniquement sur l'enveloppe bâtie)
- Bibliothèque Universitaire (BU) : pas d'intervention dans le cadre de cette étude mais prendre en compte le fait que les espaces de travail s'y trouvant sont très utilisés.

### Locaux annexes / stockages – entretien – maintenance

#### Locaux de maintenance / support technique :

- Maintenance :
  - 1 atelier,
- Informatique :
  - 1 atelier,
  - 1 bureau double.
- Audiovisuel :
  - 1 open-space pour 8 personnes,
  - 2 studios :



- 1 montage vidéo (2 postes),
- 1 mixage audio (1 poste),  
Prendre en considération les visiteurs soit une capacité d'accueil maximale de 6 personnes. Les deux studios doivent être séparés par au moins une cloison et les réflexions acoustiques correctement atténuées.

- 1 local de stockage sécurisé pour le matériel audiovisuel.
- Reprographie : le maintien des surfaces actuelles est à prendre en compte (travail uniquement sur la rénovation des locaux (murs sols et plafonds) et l'enveloppe bâtie)
- Vestiaires : provision de surface prise en compte mais à développer selon les retours utilisateurs
- Stockage : une réflexion plus affinée pourra être menée sur ce type de local en phase programmation (distinction stockage pédagogique du stockage divers)

#### Locaux techniques :

Afin d'éviter tout oubli en phase conception, une surface minimale pour la création local serveur est identifiée.

- Préconisation d'un local serveur :
  - Surface du local : 10 m<sup>2</sup>
  - Nombre de prises RJ45 : 12
  - Nombre de prises électriques : 20
  - Système de climatisation du local abritant les serveurs de Lettres.

Sous-répartiteur : tous les 60 à 90 m de câblage.

### 3. Tableau des surfaces

Le tableau de définition des surfaces existantes et projetées est présenté pages suivantes.

Dénomination de l'espace	EXISTANT				Intitulé	BESOINS				Différence exist/besoin	Description / usage
	Accueil max.	Nb.	ST m <sup>2</sup>	TT m <sup>2</sup>		Accueil max.	Nb.	SU m <sup>2</sup>	TT m <sup>2</sup>		
<b>Locaux d'enseignement</b>					<b>Locaux d'enseignement</b>						
sas amphi A		1	10,27		sas amphi A		1	10,27	10,27		
amphi A	400	1	337,26		amphi A	400	1	337,26	337,26		fauteuil pivotant et alimenté en elec
coulisses amphi A		1	25,68		coulisses amphi A		1	25,68	25,68		
sas amphi B C D E F G J K L		11	33,17		sas amphi B C D F G J K L		8	-	23,09		
amphi L	250	1	226,31		amphi L	250	1	226	226		
amphi E - G - J	200	3	582,68		amphi G - J	200	2	194	388		
amphi B -C -D -F -H - I - K	100	7	604,13		amphi B -C -D -F -H - I - K	85 à 100	7	100	700		Permettre le travail en groupe de 6-8 : étudier système de sièges pivotants pour travail collaboratif
régie		2	63,65		régie		2	32	64		Adaptation des locaux aux nouveaux besoins numériques.
salle de cours 50pl. B021-B022-B023-B121-B122-B123-B321-B322-B323-C331-C332-C131-C132-C133-C031-C032-C033-C240	50	18	1040,8		salle de cours CM 50pl.	50	6	60	360		Salle équipée en vidéoprojection. Equipement mobilier modulable peut être envisagé
					Salle de TD 50 pl	35-50	19	60	1140		Salle équipée en vidéoprojection. Equipement mobilier modulable peut être envisagé Branchement de 25 postes informatiques possible
salle de cours 40pl A310-A311	40	2	86,53		salle de cours 40pl	40	-	Sans Objet	Sans Objet		
salle de cours C33-C333	25	2	66,03		salle de cours CM 25pl	25	3	37,5	112,5		Salle équipée en vidéoprojection. Equipement mobilier modulable peut être envisagé
					Salle de TD 25 pl	25	7	50	350		Salle équipée et aménagée/aménageable en îlots. Equipement mobilier modulable peut être envisagé
salle info 25 postes 45 pl.	45	4	251,16		salle info 50 postes 50 pl	50	1	125	125		Salle permettant la mise en place de 50 postes étudiants organisés en îlots + projection (écrans retractables à définir) +TBI ou moniteur + équipement casques sans fil
salle info 18 postes B120 - C130	25	2	93,51		salle info 25 postes 25 pl	25	4	62,5	250		Salle équipée disposant de 25 postes étudiants, organisée en U + projection ou moniteur + équipement casques sans fil
salle multimédia	25	1	58,72		salle multimédia	25	-	Sans Objet	Sans Objet		
salle audio et info 301 302 303 304	18	4	153,8		salle audio et info	18	6	45	270		Salle équipée de 18 postes de travail étudiants, organisée en îlot et sonorisée + projection ou moniteur Equipement mobilier modulable peut également être envisagé : casques sans fil dans cette configuration et maintien sonorisation de la salle
Salle de soutenance		1	27,42		Salle de soutenance		1	28	28		Salle équipée pour la projection ou moniteur . Configuration de la salle en hémicycle Equipement mobilier modulable peut être envisagé
Salle spécifique (Salle de simulation, ...)					Salle de travail collaboratif	2 à 6	PM	PM	PM		Voir Carrels STE et bureaux enseignants
					Salle de TP archiviste : conservation		1	10	10		salle de conservation de 50 ml
STE archiviste B 320		1	12,62		Salle de TP archiviste : salle de tri		1	20	20		salle de tri équipé de grande table et d'étagères
Salle d'examens					Salle d'examens	200	1	400	400		En tranche conditionnelle
<b>SOUS-TOTAL</b>			<b>3673,74</b>		<b>SOUS-TOTAL</b>				<b>4840</b>	<b>1166</b>	
<b>Locaux des étudiants</b>					<b>Locaux des étudiants</b>						



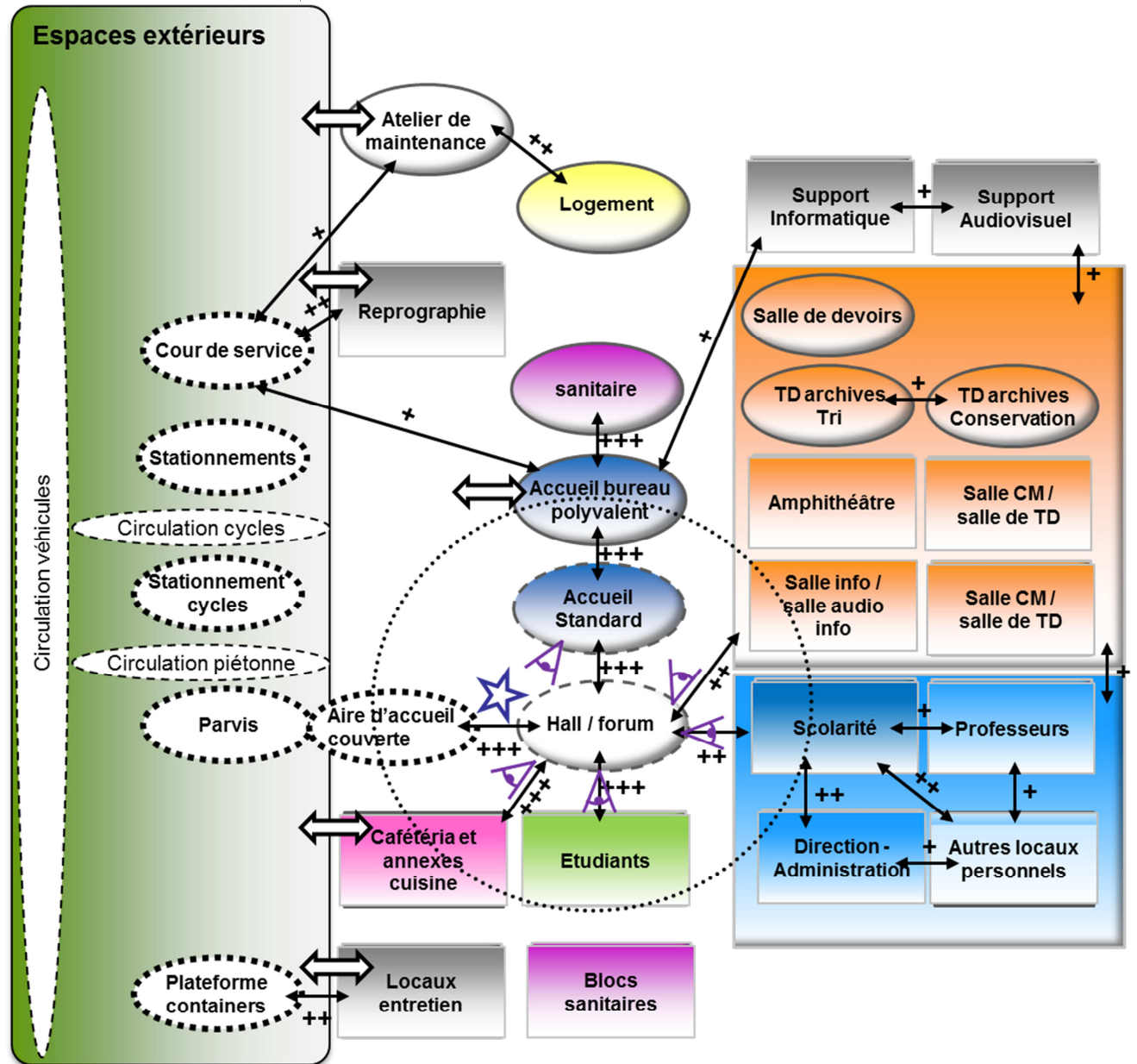
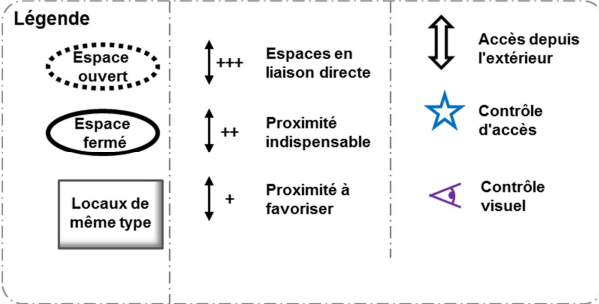
Dénomination de l'espace	EXISTANT				Intitulé	BESOINS					Différence exist/besoin	Description / usage	
	Accueil max.	Nb.	ST m <sup>2</sup>	TT m <sup>2</sup>		Accueil max.	Nb.	SU m <sup>2</sup>	TT m <sup>2</sup>	TT m <sup>2</sup>			
<b>Locaux personnels (administratifs, enseignants)</b>					<b>Locaux personnels (administratifs, enseignants)</b>								
Salle des profs		1	31,32		Salle des profs	20	1	50	50			Il s'agit d'un lieu de rencontre, d'échange et de travail pour l'ensemble des enseignants Cette salle est composée d'un espace de discussions (tables modulables et chaises), un placard aménagé d'un point d'eau (café), un poste de consultation informatique + 4 points d'accès info en attente, du mobilier de rangement. Prévoir une bonne isolation acoustique	
					<b>Autres locaux personnels</b>					182			
salle de conseil		1	74,92		salle de conseil	30	1	75	75			Salle équipée pour la vidéoprojection et sonorisée. L'organisation de la salle doit être propice à la discussion et permettre une bonne visibilité sur l'écran permettre le branchement des ordinateurs portables	
salle visioconférence C242		1	26,13		salle visioconférence	6 à 10	PM	PM	PM				
infirmierie		1	11,92		infirmierie		1	12	12				
Salle de convivialité des personnels	15-20	1	42,93		Salle de convivialité des personnels	15-20	1	50	50			Equipé d'un coin kitchenette, un espace pour déjeuner et un espace détente.	
Espace courrier		PM	PM		Espace courrier		1	20	20			Il s'agit d'une paroi du sas aménagée pour accueillir 160 boîtes (dim- : P. 32cm x L. 25cm x H. 10cm)	
Espace reprographie		PM	PM		Espace reprographie		1	15	15			Ce local doit accueillir : - 2 photocopieurs / scanner / trieur A3 (dim. : 150 x 60 cm) - 1 table de montage + 1 massicot - des poubelles de tri des déchets - du rayonnage de consommable.	
Salle secouriste B 324		1	10,83		Salle secouriste B 324		1	10	10				
Archives / stockage		PM	PM		Stockage de proximité		PM	PM	PM			Des locaux de stockage de matériels pédagogiques doivent être facilement accessibles aux étudiants et aux enseignants Par exemple : Cartothèque et matériels de terrain en géographie ...	
		2	103,24		Archives		1	103,24	103,24			Ce point pourra être précisé en phase programmation Il est préférable de privilégier un espace dépourvu de baies vitrées ou si tel était le cas, il convient que les étagères soient agencées perpendiculairement à ces baies. Veiller à la charge au sol (forte résistance du plancher demandée).	
<b>SOUS-TOTAL</b>				<b>1077,26</b>	<b>SOUS-TOTAL</b>				<b>1209</b>	<b>132</b>			
<b>Cafétéria</b>					<b>Cafétéria</b>								
cafétéria		1	282,51		cafétéria		1	282,51					
<b>SOUS-TOTAL</b>				<b>282,51</b>	<b>SOUS-TOTAL</b>				<b>283</b>	<b>0</b>			

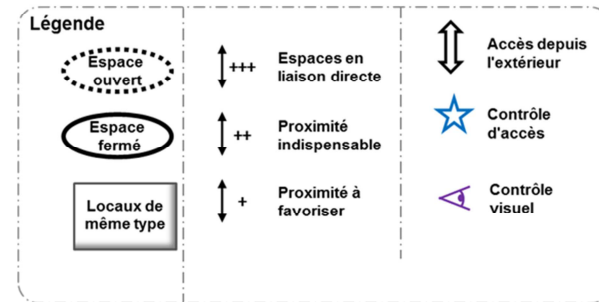
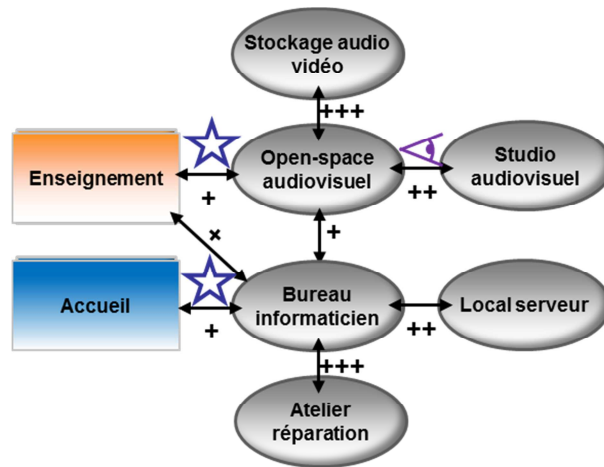
Dénomination de l'espace	EXISTANT				Intitulé	BESOINS				Différence exist/besoin	Description / usage	
	Accueil max.	Nb.	ST m <sup>2</sup>	TT m <sup>2</sup>		Accueil max.	Nb.	SU m <sup>2</sup>	TT m <sup>2</sup>			
<b>Locaux de maintenance / support technique</b>					<b>Locaux de maintenance / support technique</b>							
Atelier de maintenance		1	88,41		Atelier de maintenance	1	1	88,41	88,41			
Bureau informaticien		1	46,28		Bureau informaticien	2	1	45	45		Un espace de travail pour 2 et un atelier de réparation	
Salle serveurs		1	11,96		Salle serveurs	-	1	12	12		Dimensionnement à redéfinir selon développement	
Stockage info		PM	PM		Stockage info	-	1	10	10		Stockage de matériel informatique (rebus, réparation,...)	
salle audiovisuel open-space		1	40,53		salle audiovisuel open-space	4	1	40	40		accueil jusqu'à 8 personnes	
Studio audiovisuel (son-video-stock)		2	47,99		Studio audiovisuel (son-video-stock)	3 à 6 / loval	2	25	50		Salles séparées par une cloison avec liaison visuelle possible : 2 postes de travail en salle de montage vidéo 1 poste de mixage audio	
Stockage audio vidéo		PM	PM		Stockage audio vidéo	-	3	10	30		Espace sécurisé	
Atelier repro		1	103,44		Atelier repro		1	103,44	103,44			
stockage repro		1	36,69		stockage repro		1	36,69	36,69			
Bureau / locaux repro		4	67,26		Bureau / locaux repro		4	67,26	67,26			
Stockage - rangement		18	139,72		Stockage - rangement	-	20	7	140			
Entretien					Entretien	-						
bureau pers. entretien		1	13,12		bureau pers. entretien		1	15	15			
					Vestiaires		2	12	24		Distinction Hommes / femmes. Locaux équipés de casiers pour les tenues, une douche et un plan de toilette avec lavabo.	
SOUS-TOTAL				595,4	SOUS-TOTAL				662	66		
<b>Sanitaires</b>					<b>Sanitaires</b>							
sanitaires		14	108,87		sanitaires		14	108,87	108,87			
sanitaires public F		10	72,61		sanitaires public F		10	72,61	72,61			
sanitaires public H		10	64,74		sanitaires public H		10	64,74	64,74			
sanitaires PMR		7	20,76		sanitaires PMR		7	20,76	20,76			
					Sanitaire à créer		3	15	45			
SOUS-TOTAL				266,98	SOUS-TOTAL				312	45		
<b>Logement</b>					<b>Logement</b>							
logement		1	82,38		logement		1	82,38	82,38			
SOUS-TOTAL				82,38	SOUS-TOTAL				82			
TOTAL S.U.				6091,89	TOTAL S.U.				7338	1 246		

Dénomination de l'espace	EXISTANT			
	Accueil max.	Nb.	ST m <sup>2</sup>	TT m <sup>2</sup>
Rue intérieure		-	1734,9	1734,9
couloir		-	646,14	646,14
ascenseurs		2	8,12	8,12
Escaliers		-	273,1	273,1
Technique (divers)		-	132,04	132,04
Technique (transfo TGBT)		1	31,43	31,43
Technique (chaufferie)		1	28,74	28,74
Chaufferie		1	58,16	58,16
Placards technique et gaines		110	162,13	162,13



4. Schémas fonctionnels





SCENARIO RETENU



## D. ENJEUX ET CONTRAINTES

### 1. Les enjeux

Les quatre axes principaux de la restructuration lourde fixés pour l'étude sont :

- Le travail sur l'identité du site avec une volonté de réaffirmer l'entrée principale de l'UFR qui donne sur le bd Lavoisier.

- la prise en compte :

- des éléments permettant de livrer un ouvrage considéré comme fini et d'un niveau de qualité semblable à une construction neuve.
- des économies d'énergie et de la réglementation thermique avec notamment :
  - la remise à niveau des équipements techniques liés à l'immobilier indispensable au bon fonctionnement (électricité courant fort faible, chauffage ventilation).
  - la rénovation du bâti qui consiste en la reprise de l'enveloppe du bâtiment dans son intégralité (toiture, façade, menuiseries).

- Adaptation des locaux aux besoins des utilisateurs et des conditions de travail adaptées en parfait accord avec le code du travail :

- la réhabilitation interne des bâtiments existants en tenant compte de la future utilisation des locaux.
- la déconstruction / reconstruction d'une partie du bâtiment pour adaptation aux nouvelles exigences d'enseignement. L'amphithéâtre E d'une capacité de 200 personnes sera déconstruit pour permettre la réalisation d'une extension.

- Accessibilité des personnes handicapées : l'accès à l'ensemble des locaux pour les personnes atteintes d'un handicap

### 2. Les grands principes d'organisation spatiale

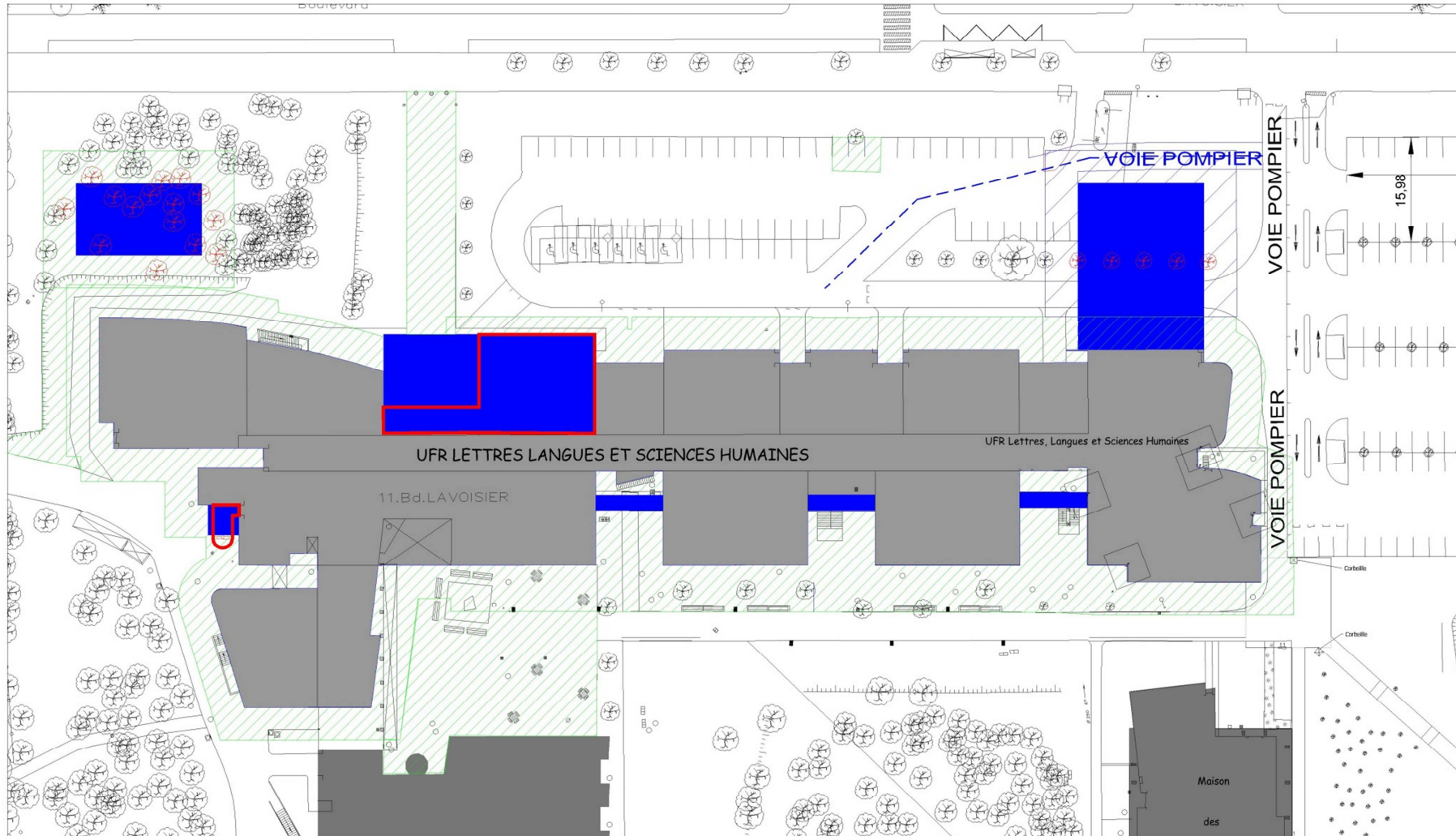
Le schéma possible d'organisation spatiale étudié suit les principes suivants :

- Intégrer les besoins de création d'environ 1 246 m<sup>2</sup> de surface Utile supplémentaire dont 400 m<sup>2</sup> pour la salle d'examens ; après la déconstruction du bloc amphi E représentant environ 230 m<sup>2</sup> d'emprise au sol, il conviendra de construire une extension d'environ 1 100 m<sup>2</sup> SHON (hors salle d'examens réalisée en tranche conditionnelle : environ +500 m<sup>2</sup> SHON))
- Construction d'un nouveau logement de fonction associé à un atelier de maintenance (la surface actuelle en sous-sol est laissée vacante à ce stade)
- Requalification de l'entrée par la création d'une extension à R+2 en liaison avec les niveaux des existants (destinée à accueillir principalement des locaux tertiaire, pour ce scénario) ; la salle d'examen, prévue en tranche conditionnelle pourra venir en extension ultérieurement
- Création de passerelles en extension assurant la liaison entre tous les niveaux des plots A, B, C et D.
- Les bâtiments existants sont entièrement restructurés en vue d'accueillir principalement les locaux d'enseignement et les locaux étudiants : il s'agit ici de contribuer à une meilleure lisibilité de l'organisation en vue de faciliter l'orientation pour tous.

**Schéma de principes d'interventions**

**LEGENDE :**

- aménagement extérieur
- Déconstruction
- Construction neuve



### 3. Les réponses de la faisabilité aux enjeux

#### Identité du site :

- Requalification de l'entrée par la création d'une extension à R+2 en liaison avec les niveaux des existants
- Réfection complète de l'enveloppe bâtie par le remplacement des vêtues existantes ou la mise en place d'une Isolation Thermique par l'Extérieur
- Reprise des aménagements extérieurs et notamment l'allée d'accès (depuis le boulevard Lavoisier) et la placette entre l'UFR LLSH et la BU
- Travail sur la signalétique

#### Adaptation des locaux aux besoins des utilisateurs

- Restructuration lourde : surfaces intérieures entièrement reprises en vue d'assurer :
  - o La fonctionnalité des espaces requalifiés
  - o Un niveau de qualité semblable au neuf
  - o Une intégration simplifiée des nouvelles technologies (augmentation des passages de fluides et des armoires de répartition)
- Travail sur l'enveloppe bâtie et les fluides en vue d'obtenir un bon niveau de confort hygrothermique
- Mise en place de mobiliers « collaboratif » (mobiles)
- ...

#### Performance énergétique :

- La performance de l'enveloppe bâtie suite à :
  - le remplacement de la verrière de la rue intérieure
  - la mise en œuvre de l'ITE et le remplacement de l'ensemble des menuiseries,
  - la réfection des étanchéités
- L'intégration d'un raccordement possible au futur réseau de chaleur
- Le remplacement de l'ensemble des fluides par des équipements techniques neufs, plus économes en énergie et performants
- ...

#### Accessibilité des personnes handicapées :

- La reprise des aménagements extérieurs
- La prise en compte d'aménagements adaptés dans les différents espaces (banque d'accueil, équipements sanitaires, aires de manœuvre, ...)
- L'intégration d'une signalétique adaptée (contraste, braille, boucle magnétique,...)
- La création de passerelles de liaison entre les plots ABCD
- ...

#### 4. Les contraintes

##### a. *Contraintes règlementaires*

Les points règlementaires présentés ci-après sont sous réserve de l'avis du contrôleur technique et du projet définitif.

*Le rapport « Tome 1 Phase 3 – Niveaux de restructuration et planning version 1 – Février 2016 » développe l'incidence de ces points.*

- **Sismicité :**

Décret n°2010-1255 du 22 octobre applicable depuis le 1<sup>er</sup> mai 2011

- **Sécurité ERP :**

L'établissement est classé en ERP de type R N 1ère catégorie

Article R.123.22, R.123.34 et R.123.35 du décret du 31 octobre 1973 (codifié sous les articles R.123.55, R.152.4 et R.152.5 du code de la construction et de l'habitation)

- **Accessibilité des personnes handicapées :**

Loi du 11 février 2005 sur le handicap

- **Règlementation thermique**

Règlementation thermique 2012 et directive Eco conception 2009/125/CE

- **Règlementation acoustique**

Arrêté du 25 avril 2003 relatifs aux locaux des bâtiments d'enseignement.

##### b. *Contraintes spécifiques*

Le projet sera respectueux de l'environnement et devra :

- **Garantir la fonctionnalité des locaux**
- **Respecter les contraintes dimensionnelles**
- **Faciliter la maintenance et l'exploitation**
- **Assurer le confort thermique et acoustique**
- **Permettre les évolutions du bâti**
- **Intégrer les contraintes de chantier en site occupé**
- **...**

## E. DESCRIPTION DES NIVEAUX D'INTERVENTIONS

Le rapport « Tome 1 Phase 3 – Niveaux de restructuration et planning version 1 – Février 2016 » développe la description des différents niveaux d'intervention.

Les plans d'interventions à l'échelle 1/200<sup>ème</sup> sont remis en annexes.

### 1. VRD – Aménagements extérieurs

- Reprises des zones impactées par les travaux avec notamment la reprise des abords des bâtiments sur une distance de 5m (à l'issue des travaux).
- Travaux de nivellement
- Raccordement de nouveaux réseaux sur les ouvrages existants et dévoiements éventuels des réseaux d'assainissement et d'alimentation

### 2. Désamiantage – Démolition – Gros-œuvre - Clos couvert

- Intégration d'un aléa « Désamiantage » lié à des investigations complémentaires avant travaux. Déconstruction :
- Déconstruction de l'amphi E et d'une partie du hall en vue d'accueillir une nouvelle construction.
- Remplacement de l'ensemble des menuiseries extérieures existantes.
- Remplacement de l'ensemble de la verrière (recours à un produit verrier)
- Travaux de rénovation complète des façades
- Travaux d'aménagement des amphithéâtres

- Dépose complète des cloisonnement et revêtements intérieurs (hors rue intérieure)
- Dépose des équipements sanitaires,
- L'évacuation vers les filières agréées
- Réfection de l'étanchéité

### 3. Construction neuve

Construction neuve TCE en

- Extension à r+1
- Surélévation d'un existant
- Passerelles de liaisons

### 4. Second-œuvre

- Reprise du parquet mosaïque et façades de la rue intérieure
- Rénovation des revêtements de sols, murs et plafonds des cages d'escalier
- Travaux de restructuration avec reprise complète des cloisonnements et mise en œuvre de nouveaux revêtements intérieurs
- Mise en œuvre de plates-formes élévatoires de 900 x 1400 (L x l, mm) dans les amphithéâtres avec estrade
- Mise en place d'un nouveau mobilier dans les amphithéâtres (sièges, tablettes)
- Intégration d'une signalétique d'orientation

### 5. Electricité- SSI

- Mise aux normes de la distribution électrique du bâtiment  
Appareillage
- Mise en œuvre d'un nouvel appareillage selon demandes MOA
- Mise en œuvre d'un nouvel éclairage
- Mise en place d'un nouvel éclairage de sécurité
- Reprise de la centrale incendie avec ajout de cartes supplémentaires Ce point sera à vérifier en phase étude (vérification de la fabrication des cartes).
- Mise en place d'une nouvelle l'installation informatique et téléphonique selon demandes MOA
- Intégration d'un système de contrôle d'accès avec lecteurs de badges

### 6. Chauffage – climatisation

- non modifiée car raccordée sur le réseau de chaleur
- Mise en œuvre d'équipements de distribution et émission de chauffage CTA double-flux, radiateur) conformes à la la norme ERP 2016, sauf zone cafétéria et reprographie (.
- Création de réseaux distincts depuis une sous-station à créer par plot et équipements d'automates communicants et un poste de supervision
- Climatisations dans l'ensemble des locaux serveur et des régies.

Nota : La rue intérieure n'est pas prévue chauffée, elle servira d'espace tampon comme actuellement.

### 7. Ventilation

- Ventilation par CTA double-flux sauf :
  - les blocs sanitaires par des caissons simple-flux
  - la rue intérieure

### 8. Plomberie

L'origine eau froide du bâtiment se situe dans un local technique proche du TGBT, il est prévu de le conserver et repartir de celui-ci pour réalimenter les différentes zones du bâtiment.

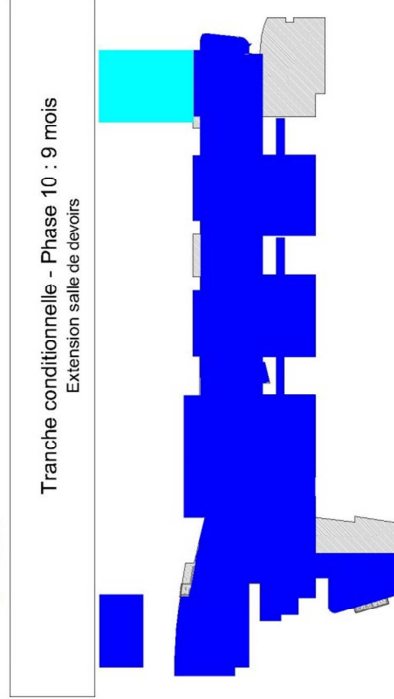
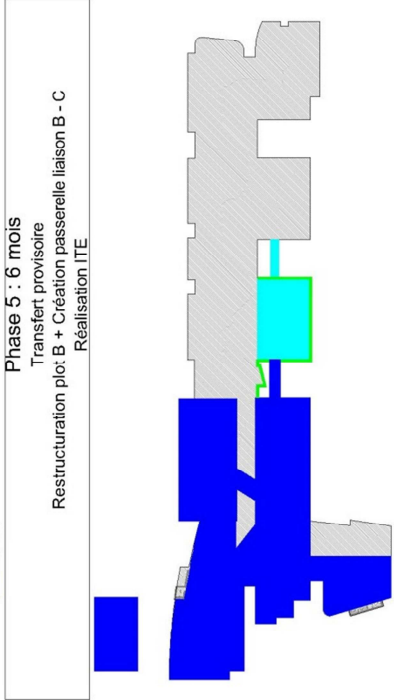
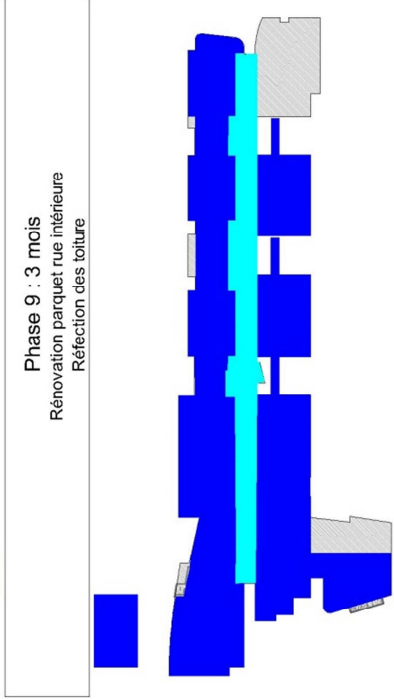
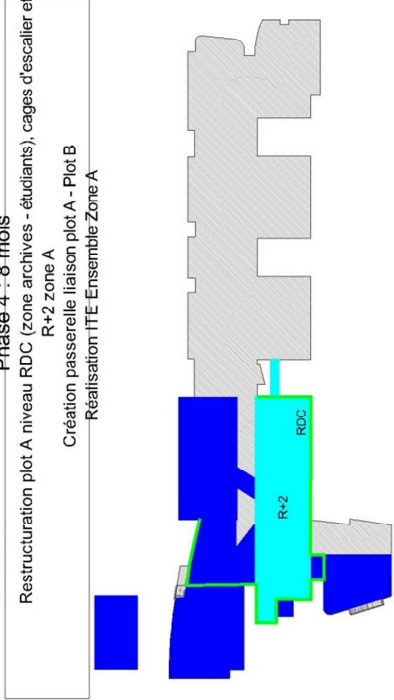
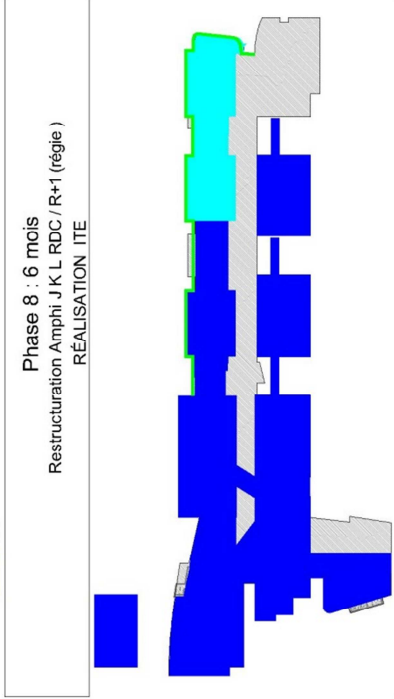
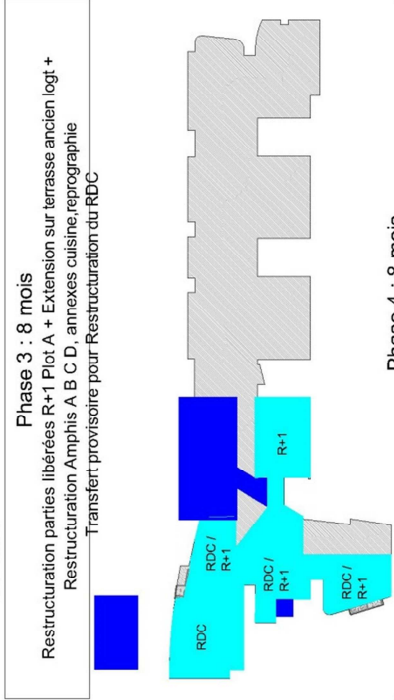
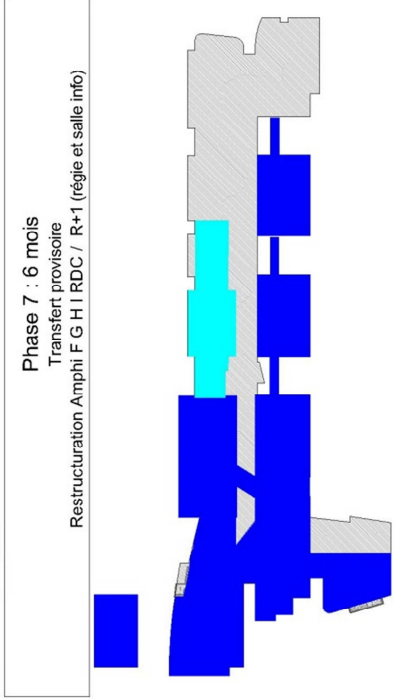
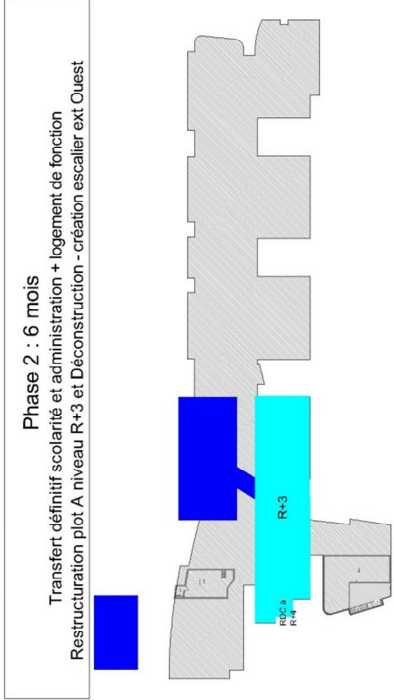
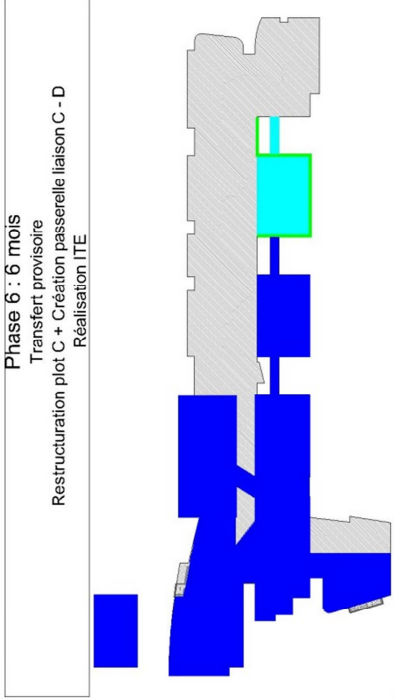
- Réfection de l'ensemble des réseaux du bâtiment depuis le local technique existant conservé :
  - 1 réseau dimensionné pour l'ensemble de la zone A
  - 1 réseau dimensionné pour l'ensemble de la zone des plots B, C et D comprenant les sanitaires des amphis.
- - Remise à neuf du réseau d'alimentation de la chaufferie.
- Mise en œuvre de nouveaux équipements sanitaires

## F. ESTIMATION FINANCIERE ET PHASAGE

### 1. Présentation du phasage

Le phasage est présenté page suivante.

*Le rapport « Tome 1 Phase 3 – Niveaux de restructuration et planning version 1 – Février 2016 » développe les incidences techniques du phasage*



1. Approche financière

a. *Préambule sur l'estimation financière*

Nous attirons l'attention du maître d'ouvrage sur le fait que cette estimation présente un pourcentage de part variable. Elle ne prend pas en compte :

- la révision des prix,
- les ajustements qui apparaîtront entre le stade de l'étude de faisabilité et le stade des études d'avant projet,
- les éventuels surcoûts qui pourraient notamment être induits :
  - par la découverte de vestiges archéologiques,
  - par l'éventuelle présence de plomb,
  - par l'éventuelle nécessité de renforcement des réseaux,
  - par la mise en œuvre de fondation spéciale (PPR),
  - ....

L'estimation financière réalisée par ATeMOs et I2D Conseils constitue un coût d'objectif et non pas le coût des travaux qui sera arrêté par les concepteurs chargés de la maîtrise d'œuvre à partir d'un programme détaillé des réalisations envisagées.

b. *Estimation financière*

**Tableau récapitulatif du chiffrage par phase**

PHASE	TOTAL en € H.T. arrondi 100 <sup>aine</sup> sup.
1	2 341 300 €
2	515 800 €
3	1 654 900 €
4	2 225 300 €
5	1 496 900 €
6	1 511 100 €
7	791 400 €
8	1 390 700 €
9	888 100 €
10	835 600 €

**13 651 100 €**

Les tableaux des pages suivantes présentent l'estimation financière par phase et par corps d'état principaux.



PHASE	DESIGNATION DES OUVRAGES	SURFACE	Sous-total en € H.T.	TOTAL en € H.T. arrondi 100 <sup>aîne</sup> sup.
1				2 341 300 €
	<b>VRD / Aménagements extérieurs</b> <i>Pour mémoire en phase 9</i>			
	VRD / Aménagements extérieurs			
	<b>DECONSTRUCTION LOURDE</b> <i>Amphi E + hall en partie</i>	1 095 m <sup>2</sup>		
	Déconstruction		106 000 €	
	<b>CONSTRUCTION NEUVE</b> <i>Extension zone Entrée Bd Lavoisier + Logement</i>	1 045 m <sup>2</sup>		
	Clos et couvert		1 386 040 €	
	Second-œuvre		330 311 €	
	Lots techniques			
	Electricité		103 674 €	
	CVC-Plomberie		224 303 €	
	<b>EXISTANT</b>			
	Clos et couvert <i>Remplacement verrière + reprise entrée</i>	289 m <sup>2</sup>	191 000 €	
	Second-œuvre			
	Lots techniques			
	Electricité			
	CVC-Plomberie			
	<b>MOBILIER</b>			
	Mobilier amphithéâtre			

PHASE	DESIGNATION DES OUVRAGES	SURFACE	Sous-total en € H.T.	TOTAL en € H.T. arrondi 100 <sup>aîne</sup> sup.
2				515 800 €
	<b>VRD / Aménagements extérieurs</b>			
	VRD / Aménagements extérieurs			
	<b>DECONSTRUCTION LOURDE</b> Escalier Ouest	80 m <sup>2</sup>		
	Déconstruction		6 000 €	
	<b>CONSTRUCTION NEUVE</b> Escalier Ouest	1 Unité 5 niveaux		
	Clos et couvert		60 800 €	
	Second-œuvre		13 720 €	
	Lots techniques			
	Electricité			
	CVC-Plomberie			
	<b>EXISTANT</b> Zone A R+3	630 m <sup>2</sup>		
	Clos et couvert			
	Second-œuvre		233 000 €	
	Lots techniques			
	Electricité		89 835 €	
	CVC-Plomberie		112 417 €	
	<b>MOBILIER</b>			
	Mobilier amphithéâtre			

PHASE	DESIGNATION DES OUVRAGES	SURFACE	Sous-total en € H.T.	TOTAL en € H.T. arrondi 100 <sup>aine</sup> sup.
3				1 654 900 €
	<b>VRD / Aménagements extérieurs</b>			
	VRD / Aménagements extérieurs			
	<b>DECONSTRUCTION LOURDE</b>			
	Déconstruction			
	<b>CONSTRUCTION NEUVE</b>			
		<i>Ext. sur terrasse ancien logement</i>		
		30 m <sup>2</sup>		
	Clos et couvert		45 011 €	
	Second-œuvre		10 361 €	
	Lots techniques			
			292 772 €	
			273 398 €	
	<b>EXISTANT</b>			
		<i>Zone A RDC R+1</i>		
		1 989 m <sup>2</sup>		
	Clos et couvert			
	Second-œuvre		763 835 €	
	Lots techniques			
			20 400 €	
	<b>MOBILIER</b>			
		<i>Amphi A B C D</i>		
	Mobilier amphithéâtre		249 165 €	

PHASE	DESIGNATION DES OUVRAGES	SURFACE	Sous-total en € H.T.	TOTAL en € H.T. arrondi 100 <sup>aine</sup> sup.
4				2 225 300 €
	<b>VRD / Aménagements extérieurs</b>			
	VRD / Aménagements extérieurs			
	<b>DECONSTRUCTION LOURDE</b>			
	Déconstruction			
	<b>CONSTRUCTION NEUVE</b> <i>Passerelle A-B</i>	1 Unité 3 niveaux		
	Clos et couvert		42 602 €	
	Second-œuvre		17 222 €	
	Lots techniques			
	Electricité			
	CVC-Plomberie			
	<b>EXISTANT</b> <i>Zone A R+2 et RDC Plot A</i>	1 008 m <sup>2</sup>		
	Clos et couvert		1 572 000 €	
	Second-œuvre		327 000 €	
	Lots techniques			
	Electricité		172 239 €	
	CVC-Plomberie		94 217 €	
	<b>MOBILIER</b>			
	Mobilier amphithéâtre			

PHASE	DESIGNATION DES OUVRAGES	SURFACE	Sous-total en € H.T.	TOTAL en € H.T. arrondi 100 <sup>aîne</sup> sup.
5				1 496 900 €
	<b>VRD / Aménagements extérieurs</b>			
	VRD / Aménagements extérieurs			
	<b>DECONSTRUCTION LOURDE</b>			
	Déconstruction			
	<b>CONSTRUCTION NEUVE (conservation de la structure existante)</b>			
	<i>Passerelle B-C</i>	1 Unité 3 niveaux		
	Clos et couvert		26 852 €	
	Second-œuvre		21 472 €	
	Lots techniques			
	Electricité			
	CVC-Plomberie			
	<b>EXISTANT</b>			
	<i>Plot B RDC à R+3</i>	1 234 m <sup>2</sup>		
	Clos et couvert		476 000 €	
	Second-œuvre		499 000 €	
	Lots techniques			
	Electricité		232 004 €	
	CVC-Plomberie		181 204 €	
	<b>MOBILIER</b>			
	Mobilier amphithéâtre / TD collaboratif		60 375 €	

PHASE	DESIGNATION DES OUVRAGES	SURFACE	Sous-total en € H.T.	TOTAL en € H.T. arrondi 100 <sup>aine</sup> sup.
6				1 511 100 €
	<b>VRD / Aménagements extérieurs</b>			
	VRD / Aménagements extérieurs			
	<b>DECONSTRUCTION LOURDE</b>			
	Déconstruction			
	<b>CONSTRUCTION NEUVE</b> <i>Passerelle C-D</i>	1 Unité 3 niveaux		
	Clos et couvert		42 602 €	
	Second-œuvre		17 222 €	
	Lots techniques			
	Electricité			
	CVC-Plomberie			
	<b>EXISTANT</b> <i>Plot C RDC à R+3</i>	1 270 m <sup>2</sup>		
	Clos et couvert		485 000 €	
	Second-œuvre		511 000 €	
	Lots techniques			
	Electricité		232 004 €	
	CVC-Plomberie		162 896 €	
	<b>MOBILIER</b>			
	Mobilier amphithéâtre / TD collaboratif		60 375 €	

PHASE	DESIGNATION DES OUVRAGES	SURFACE	Sous-total en € H.T.	TOTAL en € H.T. arrondi 100 <sup>aine</sup> sup.
7				791 400 €
	<b>VRD / Aménagements extérieurs</b>			
	VRD / Aménagements extérieurs			
	<b>DECONSTRUCTION LOURDE</b>			
	Déconstruction			
	<b>CONSTRUCTION NEUVE</b>			
	Clos et couvert			
	Second-œuvre			
	Lots techniques			
	Electricité			
	CVC-Plomberie			
	<b>EXISTANT</b>			
		733 m <sup>2</sup>		
	<i>Zone Amphi FGHI RDC et R+1</i>			
	Clos et couvert			
	Second-œuvre		441 000 €	
	Lots techniques			
	Electricité		93 214 €	
	CVC-Plomberie		194 197 €	
	<b>MOBILIER</b>			
	Mobilier amphithéâtre		63 000 €	

PHASE	DESIGNATION DES OUVRAGES	SURFACE	Sous-total en € H.T.	TOTAL en € H.T. arrondi 100 <sup>aine</sup> sup.
8				1 390 700 €
	<b>VRD / Aménagements extérieurs</b>			
	VRD / Aménagements extérieurs			
	<b>DECONSTRUCTION LOURDE</b>			
	Déconstruction			
	<b>CONSTRUCTION NEUVE</b>			
	Clos et couvert			
	Second-œuvre			
	Lots techniques			
	Electricité			
	CVC-Plomberie			
	<b>EXISTANT</b>	935 m <sup>2</sup>		
	Clos et couvert		552 000 €	
	Second-œuvre		411 950 €	
	Lots techniques			
	Electricité		78 034 €	
	CVC-Plomberie		158 624 €	
	<b>MOBILIER</b>			
	Mobilier amphithéâtre		190 050 €	



PHASE	DESIGNATION DES OUVRAGES	SURFACE	Sous-total en € H.T.	TOTAL en € H.T. arrondi 100 <sup>aine</sup> sup.
9				888 100 €
	<b>VRD / Aménagements extérieurs</b>			
	VRD / Aménagements extérieurs	4 970 m <sup>2</sup>	282 000 €	
	<b>DECONSTRUCTION LOURDE</b>			
	Déconstruction			
	<b>CONSTRUCTION NEUVE</b>			
	Clos et couvert			
	Second-œuvre			
	Lots techniques			
	Electricité			
	CVC-Plomberie			
	<b>EXISTANT</b>	1 486 m <sup>2</sup>		
	Clos et couvert	460 m <sup>2</sup>	163 000 €	
	Second-œuvre		327 000 €	
	Lots techniques			
	Electricité		95 104 €	
	CVC-Plomberie		20 994 €	
	<b>MOBILIER</b>			
	Mobilier amphithéâtre			

PHASE	DESIGNATION DES OUVRAGES	SURFACE	Sous-total en € H.T.	TOTAL en € H.T. arrondi 100 <sup>aine</sup> sup.
10				835 600 €
	<b>VRD / Aménagements extérieurs</b>			
	VRD / Aménagements extérieurs + préparation en phase 9	500 m <sup>2</sup>	30 000 €	
	<b>DECONSTRUCTION LOURDE</b>			
	Déconstruction			
	<b>CONSTRUCTION NEUVE</b>	513 m <sup>2</sup>		
	Clos et couvert		596 144 €	
	Second-œuvre		118 422 €	
	Lots techniques			
	Electricité		28 734 €	
	CVC-Plomberie		62 300 €	

### G. ETUDES COMPLEMENTAIRES

En vue des prochaines phases d'études et afin de conforter certaines orientations et préconisations de l'étude de faisabilité réalisée, Atemos et I2D conseillent à la maîtrise d'ouvrage d'engager les études complémentaires suivantes :

- Relevé de géomètre faisant apparaître :
  - les seuils
  - les façades
  - les coupes longitudinales et transversales
  - les réseaux extérieurs,
  - ...
- Etude de sol au niveau de :
  - L'entrée principale
  - L'Amphi L
- Sondage complémentaire de structure au niveau de :
  - L'actuel logement de fonction (changement de destination)
  - Les régies car portance de 100 daN/m<sup>2</sup> sur DOE
  - Les planchers de passerelles existantes entre B et C
- Diagnostic amiante avant travaux :
  - Zones déconstruites ou éléments déposés

- Etude en vue de vérifier les zones alimentées par les réseaux notés BU depuis la chaufferie : y-a-t-il un lien avec la zone A de l'UFR ou est-ce uniquement lié à la BU ?