

<b>CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'UNIVERSITÉ DE TOURS</b> <b>Séance du 7 novembre 2019</b>
--

**DÉLIBÉRATION n°2019-71**

Le conseil d'administration s'est réuni le jeudi 7 novembre 2019 en séance plénière, sur convocation du Président de l'université, adressée le mardi 29 octobre 2019.

**Point de l'ordre du jour :**

5.1. Dossier d'expertise du projet de regroupement de l'EPU

.....

Vu le code de l'éducation,

Vu la circulaire MESRI n°2015-146 du 19 août 2015 relative à la procédure d'expertise des opérations immobilières,

Vu les statuts de l'université de Tours,

Vu l'avis de la commission des moyens du 7 décembre 2018,

Vu les délibérations n°2015-17 du conseil d'administration du 10 mars 2015 et n°2018-83 du conseil d'administration du 17 décembre 2018 approuvant le budget initial 2019,

Vu l'avis de la commission des moyens du 13 septembre 2019,

**Exposé de la décision :**

Conformément à la circulaire n°2015-146 susvisé, le conseil d'administration doit approuver le dossier d'expertise de l'opération de construction d'un bâtiment pour le regroupement de l'EPU prévue au CPER 2015-2020. Le dossier d'expertise, ainsi approuvé, sera transmis à Mme la Rectrice de l'Académie qui, après instruction, l'adressera accompagné de son avis au Préfet de région pour agrément final. Cet agrément conditionne les autorisations d'engagement. Par ailleurs, il est également demandé au conseil d'administration d'autoriser l'université à demander au Préfet de Région de lui confier la maîtrise d'ouvrage de l'opération et d'effectuer un prélèvement supplémentaire sur le fond de roulement de l'université de 2 M€, soit une contribution totale de l'université de 5 M€ (11 M€ de Tours Métropole Val de Loire, 6 M€ de la région Centre et 5 M€ de l'université, soit 22 M€).

**Proposition de décision soumise au conseil :**

- approbation du contenu du dossier d'expertise de construction d'un bâtiment pour le regroupement de l'EPU prévue au CPER 2015-2020 (pièce jointe) ;

- approbation de la demande au Préfet de région de confier la maîtrise d'ouvrage de l'opération à l'université de Tours, en vertu de l'article L. 762-2 du code de l'éducation ;

- approbation d'un prélèvement sur le fond de roulement de l'université de 2 M€ afin de porter le montant de la contribution de l'université pour cette opération à 5 M€ (3 M€ de prélèvement sur le fond de roulement de l'université ont déjà été approuvés par la délibération n°2015-17 et fléchés pour l'opération par la délibération n°2018-83).

**Après en avoir délibéré, le conseil d'administration approuve la présente décision, comme suit :**

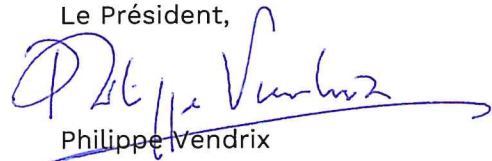
Nombre de membres constituant le conseil :	37
Quorum :	19
Nombre de membres participant à la délibération :	26
Abstentions :	0
Votes exprimés :	26
<b>Pour :</b>	<b>26</b>
Contre :	0

**Pièce jointe :**

- Dossier d'expertise de l'opération de construction d'un bâtiment pour le regroupement de l'EPU

Fait à Tours, le 12 novembre 2019

Le Président,



Philippe Vendrix

Classée au registre des délibérations du conseil d'administration, consultable au secrétariat de la direction des affaires juridiques	Délibération publiée sur le site internet de l'université le :	<b>14 NOV. 2019</b>
	Transmise au recteur le :	<b>14 NOV. 2019</b>

université  
de **TOURS**

**UNIVERSITE DE TOURS**

**REGROUPEMENT DE L'E.P.U.  
SUR LE SITE « PORTALIS »**



A TOURS (37)

## **Dossier d'Expertise**

- **Contexte, objectifs et projet retenu**
- **Evaluation approfondie du projet retenu**
- **Annexes diverses relatives au projet**

**07 novembre 2019**

## TABLE DES MATIERES

<b>0 — DEFINITIONS ET INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>0.1 SIGLES ET DEFINITIONS.....</b>	<b>3</b>
<b>0.2 INTRODUCTION.....</b>	<b>8</b>
<b>1 - CONTEXTE, OBJECTIFS ET PROJET RETENU.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 LES FAITS GENERATEURS DE L'OPERATION.....</b>	<b>10</b>
1.1.1 – CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....	10
1.1.2 – STRATEGIES DE L'ETAT .....	11
1.1.3 – STRATEGIES LOCALES .....	13
1.1.4 – STRATEGIE DU PORTEUR DE PROJET .....	15
<b>1.2 SITUATION ACTUELLE ET FUTURE DU SITE SANS PROJET .....</b>	<b>16</b>
1.2.1 – PANORAMA DE L'EXISTANT .....	16
1.2.2 – DIFFICULTES ET INADAPTATIONS ACTUELLES .....	46
1.2.3 – SECURITE, ACCESSIBILITE, RT, .....	47
1.2.4 - LA SITUATION FUTURE SANS LE PROJET .....	50
<b>1.3 LE CHOIX DU PROJET .....</b>	<b>54</b>
1.3.1 – LES OBJECTIFS DE L'OPERATION .....	54
1.3.2 – LE CONTEXTE FONCIER ET BATI.....	56
1.3.3 – LES OPTIONS POSSIBLES.....	64
1.3.4 – LE PROJET RETENU PARMIS LES OPTIONS POSSIBLES.....	66

<b>2 - EVALUATION APPROFONDIE DU PROJET RETENU .....</b>	<b>71</b>
<b>2.1 OBJECTIFS DU PROJET .....</b>	<b>72</b>
2.1.1 – OBJECTIFS FONCTIONNELS DE L'OPERATION .....	72
2.1.2 – OBJECTIFS ARCHITECTURAUX .....	76
2.1.3 – OBJECTIFS ENERGETIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX.....	77
2.1.4 – OBJECTIFS « EXPLOITATION MAINTENANCE ».....	80
<b>2.2 ADEQUATION DU PROJET AUX ORIENTATIONS STRATEGIQUES .....</b>	<b>81</b>
2.2.1 – COHERENCE AVEC LES STRATEGIES DE L'ETAT .....	81
2.2.2 – COHERENCE AVEC LA POLITIQUE DU SITE.....	81
<b>2.3 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET .....</b>	<b>82</b>
2.3.1 – DIMENSIONNEMENT DU PROJET .....	82
2.3.2 – PERFORMANCES TECHNIQUES SPECIFIQUES .....	101
2.3.3 – TRAITEMENT DES RESEAUX - BRANCHEMENTS .....	103
<b>2.4 CHOIX DE LA PROCEDURE .....</b>	<b>104</b>
2.4.1 – LA PROCEDURE CHOISIE .....	104
2.4.2 – ELIGIBILITE JURIDIQUE DU RECOURS A LA PROCEDURE CHOISIE .....	104
<b>2.5 ANALYSE DES RISQUES.....</b>	<b>105</b>
2.5.1 – EN PHASE AMONT .....	105
2.5.2 – EN PHASES ETUDES & TRAVAUX .....	106
2.5.3 – EN PHASE EXPLOITATION .....	106
<b>2.6 COUTS ET SOUTENABILITE DU PROJET RETENU.....</b>	<b>107</b>
2.6.1 – COUTS DU PROJET.....	107
2.6.2 – FINANCEMENT DU PROJET .....	109
2.6.2 – DECLARATION DE SOUTENABILITE .....	111
<b>2.7 ORGANISATION DE LA CONDUITE DU PROJET RETENU .....</b>	<b>113</b>
2.7.1 – MODALITE DE LA CONDUITE DU PROJET .....	113
2.7.2 – ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE .....	114
2.7.3 – PRINCIPES D'ORGANISATION .....	115
2.7.4 – PRESTATIONS EN « REGIE » .....	116
2.7.5 – PRESTATIONS « EXTERNALISEES » .....	116
<b>2.8 PLANNING PREVISIONNEL DE L'OPERATION.....</b>	<b>117</b>
<b>3 - ANNEXES.....</b>	<b>119</b>
<b>3.1 TABLEAUX DES EFFECTIFS.....</b>	<b>121</b>
<b>3.2 CHARGEMENTS HORAIRE.....</b>	<b>125</b>
<b>3.3 PRE-PROGRAMMES DETAILLES .....</b>	<b>129</b>
<b>3.5 ESTIMATION .....</b>	<b>137</b>
<b>3.6 DONNEES DE L'EXISTANT.....</b>	<b>141</b>
<b>3.7 ELEMENTS DE PROGRAMMATION .....</b>	<b>143</b>

# *Préambule*

## **0 — DEFINITIONS ET INTRODUCTION**



## **0.1 SIGLES ET DEFINITIONS**

### **QUELQUES ABREVIATIONS ESSENTIELLES**

#### **SIGLES « THEMATIQUES » SPECIFIQUES AU DOSSIER D'EXPERTISE**

**UT** : Université de Tours

**MO** : Maître d'Ouvrage

**AMO** : Assistant au Maître d'Ouvrage

**MOP** : Maîtrise d'Ouvrage Publique

**DE** : Dossier d'Expertise

**DEI** : Dépense Intérieure d'Éducation

**MESR** : Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

**ESRI** : Enseignement Supérieur Recherche Innovation

**OSRDI** : Objectifs Stratégiques Recherche Développement Innovation

**StraNES** : Stratégie Nationale de l'Enseignement Supérieur

**SRESRI** : Schéma Régional de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation Val-de-Loire

**CPER** : Contrat de Plan État - Région

**CPUFRT** : Contrat Pluriannuel de l'Université François Rabelais de Tours

**SDI** : Schéma Directeur Immobilier

**SDIA** : Schéma Directeur Immobilier et d'Aménagement

**SPSI** : Schéma Pluriannuel de Stratégie Immobilière

#### **SIGLES DIVERS**

**ETP** : Équivalent Temps Plein

**GER** : Gros Entretien de Renouvellement

**TICGN** : Taxe Intérieure de Consommation de Gaz Naturel



**SIGLES « THEMATIQUES » SPECIFIQUES A L'OPERATION**

- EPU** : École Polytechnique Universitaire  
**UFR** : Unité de Formation et de Recherche  
**DESS** : Droit, Économie et Sciences Sociales  
**EI** : École d'Ingénieurs  
**MSH** : Maison des Sciences de l'Homme
- DEGE** : Département Électronique et Génie Électrique  
**DGAE** : Département Génie de l'Aménagement et de l'Environnement  
**DI** : Département Informatique  
**DII** : Département Informatique Industrielle  
**DMCS** : Département Mécanique et Conception des Systèmes
- PEIP** : Parcours des Écoles d'Ingénieurs Polytech  
**M2RI** : Master de Recherche International  
**EME** : Electronic and Mechanical Engineering
- IPAPE** : Ingénierie du Projet d'Aménagement Paysage et Environnement  
**GREMAN** : Groupe de Recherche en Matériaux, Acoustique et Nanotechnologies  
**LI** : Laboratoire d'Informatique  
**LMR** : Laboratoire de Mécanique et Rhéologie

**SIGLES « THEMATIQUES » : BATIMENT ET REGLEMENTATIONS**

<b>LT :</b>	Locaux Techniques
<b>TGBT :</b>	Transformateur Général Basse Tension
<b>VMC :</b>	Ventilation Mécanique Centralisée
<b>GTC :</b>	Gestion Technique Centralisée
<b>ECS :</b>	Eau Chaude Sanitaire
<b>CTA :</b>	Centrale de Traitement de l'Air
<b>VRD :</b>	Voirie Réseaux Desserte
<b>SUB :</b>	Surface Utile brute (surface de tous les locaux y c. LT, sanitaires, halls)
<b>SDO :</b>	Surface Dans Œuvre (= Surface Utile + circulations)
<b>SHON :</b>	Surface Hors Œuvre Nette (= SDO + murs + cloisons)
<b>SDP :</b>	Surface De Plancher
<b>SHO :</b>	Surface Hors Œuvre (= Surface Globale du projet)
<b>SHO -/+ :</b>	Surface Hors Œuvre sans / avec gaines techniques
<b>CV / CH :</b>	Circulations Verticales / Circulations Horizontales
<b>RdC :</b>	Rez-de-Chaussée
<b>R+1 :</b>	Premier étage sur Rez-de-Chaussée
<b>RSD :</b>	Règlement Sanitaires Départemental
<b>PLU :</b>	Plan Local d'Urbanisme
<b>PPRI :</b>	Plan de Protection contre les risques d'Inondation
<b>ZPPAU :</b>	Zone de Protection du Patrimoine Architectural et Urbain
<b>PMR :</b>	Personnes à Mobilité Réduite
<b>ERP :</b>	Établissement Recevant du Public
<b>HQE :</b>	Haute Qualité Environnementale
<b>QEB :</b>	Qualité Environnementale des Bâtiments
<b>RT :</b>	Réglementation Thermique
<b>EAS :</b>	Espace d'Attente Sécurisé
<b>ICT / NICT :</b>	Inscrit au Coût des Travaux / Non Inscrit au Coût des Travaux
<b>TDC :</b>	Toutes Dépenses Confondues (travaux, VRD, honoraires divers, ...)

## QUELQUES DEFINITIONS

### EFFECTIFS UNIVERSITAIRES

#### Les effectifs en formation au sein de l'EPU

- Étudiants :** effectif des formations de l'Université dispensées au sein de l'EPU, mais ne relevant pas strictement de l'École d'Ingénieurs (étudiants en PeiP, en Masters, Doctorants....).
- Élèves :** effectif des 5 spécialités d'ingénieurs de l'EPU inscrits sur les 3 dernières années de formation d'ingénieurs de l'EPU.
- Alternants :** effectif des spécialités d'ingénieurs effectuées en alternance (École / Entreprise). A ce jour l'EPU présente une seule spécialité dispensée en alternance (Informatique Industrielle).
- Apprenants :** effectif global des personnes en formation au sein de l'EPU qu'il s'agisse d'élèves ingénieurs, d'étudiants de PeiP ou de Master, mais également de Doctorants, voire de quelques stagiaires.

#### Les effectifs « salariés » de l'EPU

- Permanents :** Personnels administratifs (voire techniques ou de service) et enseignants – chercheurs titulaires (à la différence des doctorants, stagiaires, post-docs, ....., mais également des vacataires et intervenants ponctuels).
- Cette notions est à rapprocher des ETP, mais certains permanents peuvent travailler à temps partiel.
- ETP :** Équivalent Temps Plein. Il s'agit du nombre réel de personnels titulaires (administratifs, techniques, enseignants) ramené au nombre théorique qui découle du temps légal de travail au sein de l'Université (correspondant aux « 35 h »).
- Vacataires :** Personnels enseignants extérieurs intervenant au sein de l'EPU. Il s'agira essentiellement d'enseignants non chercheurs. Les vacataires interviennent en règle générale à temps partiel, voire ponctuellement. A titre d'information on notera que le nombre de vacataires et d'intervenants ponctuels et de plus du double de celui des enseignants-chercheurs titulaires de l'EPU.

## SURFACES

**SU nette :** Surface Utile de tous les locaux hors sanitaires, locaux techniques, halls et hors circulations intégrées.

*Cette définition programmatique est à rapprocher de la définition de la SU nette créée par la Direction Générale des Finances – France Domaine, qui rassemble les surfaces de bureaux, de salles de réunion ainsi que celles relatives aux circulations intégrées sur des plateaux pouvant être décroissonnés et recloissonnés. Cette définition n'a pas été strictement retenue pour l'analyse des surfaces existantes car elle implique une connaissance du cloisonnement structurel (murs porteurs, ...) et des surfaces de circulations non encloissonnées à décompter des surfaces des open-spaces. Néanmoins, les valeurs sont comparables en ce sens que la définition programmatique intègre des espaces annexes théoriquement « SUN », mais pas les petites circulations intégrées.*

**SU brute :** Surface Utile de tous les locaux y c. sanitaires, locaux techniques, ....

*Cette définition programmatique diverge de la définition de la SU brute créée par la Direction Générale des Finances – France Domaine en ce sens qu'elle n'intègre pas les circulations encloissonnées ou non présentes sur les plateaux d'un bâtiment et qui découlent de l'application des règles de Sécurité Incendie et d'Accessibilité sur les surfaces utiles.*

**SDO :** Surface Dans Œuvre : total des SU brutes complétées des surfaces de circulations (hors murs intérieurs et cloisons)

*Cette définition programmatique est à rapprocher de la définition de la SU brute créée par la Direction Générale des Finances – France Domaine, qui rassemble l'ensemble des surfaces « intérieures » d'un plateau y compris circulations.*

**SHO :** Surface Hors Œuvre : surface globale totale des planchers mesurée en périphérie du bâtiment (y compris murs extérieurs et isolation).

*La surface comptabilisée découlant de cette définition programmatique s'inscrit entre les valeurs des SHON (nette) et SHOB (brute).*

**SDP :** Surface De Plancher : surface globale totale des planchers mesurée avant le mur extérieur (y compris cloisonnement intérieur)

*Cette définition est à rapprocher de la définition de la SHON qui a été abandonnée lors de la mise en œuvre de la dernière Réglementation Thermique.*

On notera donc que certaines de ces définitions, à objectif programmatique et d'évaluation du coût de la construction, peuvent légèrement varier de celles établies dans le cadre des règles d'application de la Dépense Intérieure d'Éducation.

## 0.2 INTRODUCTION

L'Université de Tours envisage aujourd'hui le **regroupement des entités bâties constitutives de l'École Polytechnique Universitaire de Tours (EPU - Polytech'Tours)** sur le **site universitaire « Portalis » à Tours (37)**.

Le regroupement souhaité permettra de réunir en un ensemble unique l'intégralité des activités d'enseignement et de recherche de l'école actuellement dispersées sur plusieurs sites et bâtiments.

L'École Polytechnique Universitaire de Tours exerce actuellement l'essentiel de ses activités sur 3 sites différents ; les sites Dassault 1, Dassault 2 et Lesseps (le bâtiment Lesseps partagé avec la MSH, ne pourra toutefois être totalement délaissé).

En dehors des difficultés rencontrées dans la gestion d'une école unique sur trois sites distincts, l'école se trouve actuellement confrontée à deux problèmes majeurs :

- l'état actuel des bâtiments sur le site Dassault 2 est problématique avec de nombreuses non-conformités. L'investissement nécessaire pour remettre ces bâtiments à niveau est très important et ne se justifie pas dans la mesure où les bâtiments sont situés dans une zone inondable (et sont par ailleurs propriétés de la Ville de Tours ; l'université de Tours en étant occupant sans titre).
- l'EPU doit faire face actuellement à un déficit de surfaces d'enseignement spécialisées compte tenu notamment de l'augmentation des effectifs depuis plusieurs années et de l'évolution des pratiques pédagogiques,
- a contrario, la dispersion des entités constitutives de l'EPU génère des dédoublements de fonctions (pôles administratifs et socio-éducatifs, ...) ainsi qu'une mauvaise optimisation des espaces d'enseignement banalisés.

L'opération vise donc un **objectif double d'adaptation des moyens immobiliers aux besoins et enjeux actuels** de l'EPU et **d'optimisation des surfaces existantes ainsi que des coûts de fonctionnement** du patrimoine universitaire.

Après avoir fait inscrire cette opération dans son Schéma Directeur, puis dans son Contrat pluriannuel 2012/2017 ainsi qu'au Contrat de Plan État – Région Centre – Val de Loire 2015/2020, l'Université de Tours, en partenariat avec le Rectorat de l'Académie d'Orléans - Tours, a conduit et fait conduire depuis 2013 les diagnostics et études de faisabilité détaillée ainsi que de pré-programmation nécessaires à la préparation de ce projet.

Pour **parachever l'engagement pré-opérationnel de ce projet**, l'Université soumet désormais le **Dossier d'Expertise de la « reconstruction de l'EPU »** aux tutelles impliquées dans sa validation définitive.

## ***Première partie***

### **1 - CONTEXTE, OBJECTIFS ET PROJET RETENU**

## **1.1 LES FAITS GENERATEURS DE L'OPERATION**

### **1.1.1 – CONTEXTE REGLEMENTAIRE**

Conformément à la circulaire n° 2015-146 du 17 septembre 2015, le présent document constitue le dossier d'expertise relatif au projet dénommé « **Reconstruction EPU – Grandmont – Deux Lions** » du Contrat de Plan État – Région Centre - Val de Loire 2015 / 2020.

Ce document, élaboré en concertation avec les services de l'Ingénieur Régional de l'Équipement de l'académie d'Orléans – Tours, s'inspire du guide de constitution du dossier d'expertise annexé à la circulaire.

Le principe de l'opération faisant l'objet du présent dossier d'expertise a reçu l'approbation du Conseil d'administration, le **07 Novembre 2019** avant l'envoi au Recteur de l'Académie d'Orléans - Tours.

Conformément à la procédure d'examen définie au chapitre III de la circulaire, cette expertise est adressée pour instruction au Recteur d'Académie qui le transmettra avec son avis au Préfet de Région pour une décision d'agrément, ce dossier ne relevant pas de l'opération Campus.

Il est également demandé au Préfet de Région de confier la maîtrise d'ouvrage de cette opération à l'Université François Rabelais de Tours en vertu de l'article L762-2 du Code de l'éducation.

## 1.1.2 – STRATEGIES DE L'ETAT

**Les principales stratégies de l'État relatives à l'immobilier de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche dans la ligne desquelles devrait pleinement s'inscrire l'opération envisagée sont reprises ou inspiratrices des directives et textes suivants :**

### **La stratégie nationale de l'enseignement supérieur (StraNES) :**

La modernisation du patrimoine immobilier de l'université de Tours, dont le regroupement d'une école d'ingénieur universitaire dans un complexe cohérent, sur un site unique, afin de se défaire des bâtiments anciens et vétustes, a pour ambition de répondre aux enjeux majeurs de l'enseignement supérieur et de la recherche et notamment de :

- l'enjeu 3 qui vise à favoriser une réelle accession sociale et agir pour l'inclusion ;
- L'enjeu 5 qui vise à créer des environnements propices et la réussite et à l'épanouissement des étudiants.

### **Le cahier des charges ESRI :**

Ce cahier des charges établi par les services de l'État en vue de la formalisation des CPER a souhaité **privilégier les projets de réhabilitation / restructuration ou de démolition / reconstruction** des bâtiments universitaires.

On notera que le délaissement envisagé du bâtiment « Dassault 2 » difficilement, voire non réhabilitable, et sa « reconstitution » en extension directe du bâtiment dit « Dassault 1 » qui sera partiellement restructuré, s'inscrivent pleinement dans la ligne de ces objectifs.

On notera également que ce cahier des charges souhaite « **promouvoir la performance et la sobriété énergétiques des constructions universitaires**, en particulier via des opérations de réhabilitation » dans lesquelles pourrait s'inscrire, ou au moins que pourrait amorcer, l'opération de restructuration partielle envisagée sur le bâtiment « Dassault 1 », avec notamment la probable reconstitution d'une chaufferie qui serait commune au bâtiment existant et à son extension.

Dans une moindre mesure, le délaissement du bâtiment Dassault 2 que permettra la « reconstruction » envisagée s'inscrit également dans l'esprit de la recherche des optimisations énergétiques souhaitées.



## **Les OSRDI :**

**OSRDI** : Objectifs Stratégiques Recherche Développement Innovation

Le regroupement des équipes de Recherche relevant de l'EPU que permettra l'extension du bâtiment « Dassault 1 » désormais envisagée, pourra s'inscrire également dans l'axe des stratégies nationales en faveur de la Recherche et de l'Innovation définies par les OSRDI.

### **1.1.3 – STRATEGIES LOCALES**

**Pour le regroupement des entités constitutives de l'École Polytechnique Universitaire de Tours, les stratégies de niveau régional ou local relatives à l'immobilier de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, dans la ligne desquelles devrait pleinement s'inscrire l'opération envisagée, étaient et/ou sont reprises ou inspiratrices des directives et textes suivants :**

#### **ETAT / REGION - LE CPER 2015 / 2020 :**

Le Contrat de Plan État - Région 2015 / 2020 signé le 17 avril 2015 avait notamment retenu l'opération de regroupement de l'EPU sous l'intitulé « Reconstruction EPU - Grandmont – Deux Lions » pour un montant de 22 M€ dont 3 M€ part de l'Université, 6 M€ part de la Région et 13 M€ part des autres collectivités.

#### **ETAT / REGION - LE CPER 2015 / 2020 – AVENANT N° 1 :**

L'avenant au Contrat de Plan État - Région 2015 / 2020 du 24 novembre 2016 a confirmé le projet de reconstruction de l'EPU pour un montant de 22 M€ dont toujours 3 M€ part de l'Université, 6 M€ part de la Région et 13 M€ part des autres collectivités.

On notera qu'à ce jour, la répartition des contributions respectives des partenaires du CPER sur cette opération a sensiblement évolué

La part de l'Université est désormais de 5 M€, pour 6 M€ pour la Région et 11 M€ pour l'Agglomération.

#### **ETAT / UNIVERSITE - LE CONTRAT PLURIANNUEL :**

L'opération de regroupement des entités bâties constitutives de l'EPU sur le site universitaire « Portalis », et notamment en extension du bâtiment « Dassault 1 », s'inscrivait en phase avec les objectifs de développement des Pôles d'Excellence, structuration de l'offre de formation ingénieur de l'Université, de développement de parcours pluridisciplinaires, de construction d'une identité commune et de « mieux travailler ensemble », et de maîtrise de son patrimoine, portés par le Contrat Pluriannuel 2012 / 2017 signé entre l'Université et le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

## **LE SCHEMA REGIONAL DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION (SRESRI) CENTRE – VAL DE LOIRE :**

Le projet de regroupement de l'EPU s'inscrit également dans le SRESRI adopté par l'assemblée délibérante de la région Centre-Val de Loire en février 2018 :

« Face aux défis de la formation et de la qualification pour tous, partout sur le territoire, la Région Centre-Val de Loire s'engage pour :

- une stratégie de formations supérieures de proximité grâce à un maillage du territoire avec les sites déconcentrés des deux universités implantés à Blois, Bourges, Chartres, Châteauroux et Issoudun ;
- l'innovation pédagogique et l'expérimentation au cœur des pratiques et des modalités de formation ;
- un cap ambitieux de 75 000 étudiants en région Centre-Val de Loire en 2025 (apprentissage inclus) ;
- la réussite individuelle et collective des étudiants grâce à une complémentarité et une attractivité renforcée de l'offre de formation ;
- **une hausse du nombre d'ingénieurs**, de masters et de doctorants ;
- **une amélioration des conditions de vie étudiante** (notamment avec Mob Centre, et **les forts investissements immobiliers dans les établissements.** »

## **LE SCHEMA METROPOLITAIN TOURS METROPOLE CAMPUS 2025 (en cours d'approbation par Tours métropole Val de Loire) :**

Le projet de regroupement de l'EPU s'inscrit également dans le schéma métropolitain Tours métropole Campus 2025 (en cours d'approbation par Tours métropole Val de Loire) et notamment :

Axe 2 : accompagner l'université de Tours dans ses projets

Action 3 : Regroupement – Extension de Polytech ' Tours

*« Une opération immobilière de regroupement-extension des différentes filières de formation de l'École d'ingénieurs Polytech' sur un seul site sera soutenue dans le cadre du Contrat de Projet État-Région (CPER) 2015-2020, à hauteur de 11 M€ ».*

## 1.1.4 – STRATEGIE DU PORTEUR DE PROJET

### LE SDI 2010 ACTUALISÉ EN 2018 :

Le Schéma Directeur Immobilier réalisé en 2009 et actualisé en 2017 a réaffirmé les objectifs de regroupement des entités constitutives de l'EPU sur le site des 2 Lions et en lien avec l'UFR DESS (optimisation des usages et développement de synergies).

Cette ambition s'appuie notamment sur :

- la mise en œuvre d'une extension du bâtiment « Dassault 1 »,
- la rénovation partielle du bâtiment Dassault 1.

La mise en œuvre de ces opérations permettait d'envisager notamment :

- le délaissement du bâtiment « Dassault 2 », restitué à la Ville,
- la réaffectation partielle du bâtiment Lesseps.

Ces opérations s'inscrivaient notamment en réponse à un constat plus global :

- de vétusté et de faibles performances de nombreux bâtiments universitaires,
- de dispersion des sites universitaires,
- de mauvaise organisation des surfaces et notamment des surfaces d'enseignement et d'administration.

### LE SPSI :

Le schéma pluriannuel de stratégie immobilière, découlant naturellement de ce schéma directeur, a défini plusieurs objectifs dans lesquels s'inscrit pleinement l'opération envisagée, et notamment la réalisation des opérations :

- engagées dans l'actuel CPER,
- visant à la restructuration fonctionnelle des sites universitaires.

Par ailleurs, le projet de construction est inscrit dans le SPSI de l'université, SPSI actuel et SPSI 2020-2024 en cours d'élaboration :

*“Cette opération vise à regrouper les activités d'enseignement et de recherche de l'EPU sur un même site. Pour à la fois diminuer le coût de la construction, préserver les espaces boisés du site de Grandmont et mutualiser des espaces de cours entre l'EPU et la faculté de droit, l'université de Tours a souhaité agrandir le bâtiment de l'EPU plutôt que de construire un nouveau bâtiment sur le site de Grandmont, comme cela était initialement prévu dans le CPER. La construction de cette extension permet de créer des salles ultra connectées pour mettre en place des pédagogies innovantes, de développer des formations pluridisciplinaires (ingénieur, droit, économie, gestion, pharmacie...) et de prévoir des lieux de vie pour les étudiants et les enseignants-chercheurs. Cette opération est prévue au CPER pour un montant de 22 M€ (5 M€ de l'université, 6 M€ de la région et 11 M€ de Tours métropole). L'avant programme a été validé en juin 2019.”*

**Extrait du SPSI de l'université de Tours, septembre 2019**

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

### **1.2.1 – PANORAMA DE L'EXISTANT**

#### **L'EPU DE TOURS : LE CONTEXTE - RAPPELS**

L'**École Polytechnique Universitaire de Tours** est un établissement d'enseignement supérieur de type école d'ingénieurs rattachée à l'Université, qui réunit **5 filières d'ingénieurs, un ensemble de « classes préparatoires » intégrées** ainsi que **2 à 3 Masters de recherche**, et accueille actuellement environ **1 400 élèves, étudiants et doctorant** (dont plus de 900 élèves répartis sur 5 x 3 années de formation d'ingénieurs) pour 1 300 en 2013 au démarrage des études de faisabilité.

L'établissement rassemble également une équipe administrative et technique d'une **quarantaine de personnes**, et 4 équipes de recherche regroupant une **petite centaine d'enseignants-chercheurs** et assimilés, auxquelles s'ajoutent plus de **200 vacataires**.

Implanté au Sud du centre-ville élargi, sur le quartier des 2 Lions, à proximité et de part et d'autre du site universitaire de l'UFR DESS, l'établissement est globalement réparti sur **3 bâtiments majeurs** distants d'environ 150 à 200 m, et totalisant environ **11 600 m<sup>2</sup> SDO**.

Pour mémoire, l'EPU utilise aussi des surfaces sur les sites Danton (recherche et enseignement), Huberdières et Martyrs (recherche), qui sont situés hors de Tours et mis à disposition par des collectivités.

Ces implantations représentent environ 1 400 m<sup>2</sup> de surface de plancher et rassemblent 31 postes de travail.

Le projet de regroupement de l'EPU en un site unique permettra également de « rapatrier » une partie de ces surfaces (au moins la part non directement liée au site d'implantation).

Sur un plan pédagogique, l'établissement dont la **structure pédagogique a été confortée** connaît une **régulière progression de ses effectifs**.

On notera par ailleurs que le Schéma Directeur Immobilier actualisé (Février 2017 / 2018) prévoit une évolution des effectifs de l'EPU à hauteur de près de 1 600 étudiants en 2020.

## L'EPU DE TOURS : EFFECTIFS ET PERSPECTIVES

### LES « ELEVES »

La « Structure Pédagogique » constatée au cours de l'étude de programmation qui a précédé l'établissement du Dossier d'Expertise, était la suivante :

	Nombre de promotions	Effectif réel (Théorique)
Département EGE	3	126 (90)
Département GAE	3	281 (360)
Département Informatique	3	219 (270)
Département II (apprentissage)	3	79 (90)
Département MCS	3	241 (180)
<b>Sous-total EI :</b>	<b>15</b>	<b>946 (990)</b>
PeiP	5	264 (318)
M2RI	3	59 (60)
Doctorants	4	100 (80)
<b>Sous-total Autres :</b>	<b>12</b>	<b>423 (458)</b>
<b>Total EPU :</b>	<b>27</b>	<b>1 369 (1 448)</b>

L'École Polytechnique Universitaire de Tours accueillait donc sur la période 2017 / 2018 environ 1 369 élèves et étudiants (dont **946 élèves ingénieurs**) répartis sur **27 « promotions »** (51 à 93 groupes de TD / TP) correspondant à un effectif théorique de 1 448 apprenants dont 990 élèves.

Le taux de remplissage était de près de 96 % pour l'EI et de l'ordre de 92 % pour les autres formations.

En 2013, lors des premières études de faisabilité, l'École Polytechnique Universitaire de Tours accueillait environ 1 270 élèves et étudiants (dont **942 élèves ingénieurs**) correspondant à un effectif global théorique de 1 330 apprenants dont 990 élèves. Soit une augmentation de près de 10 %.

Il n'est pas attendu d'évolution forte de la structure pédagogique de l'établissement, mais néanmoins un confortement sensible des capacités d'accueil des formations pour lesquelles une pression de la demande est constatée (EGE, MCS, PeiP).

Cette évolution pourrait être sans grande conséquence sur les besoins pédagogiques en nombre de salles, mais peut avoir des conséquences beaucoup plus lourdes sur les besoins en capacité des salles et renforcer le besoin en salles(s) de grande capacité dans le cadre notamment d'enseignements transversaux ou de tronc commun.

LES EFFECTIFS APPRENANTS : REPARTITION ET PERSPECTIVES

Structure pédagogique 2013 2016 2019

Intitulé des formations	Remarques et spécificités	Effectif théorique actuel	Effectif réel actuel	Effectif théorique actuel	Effectif réel actuel	Δ	Effectif théorique prévu
<b>Spécialités d'ingénieurs 3 ans</b>							
Electronique et Génie Electrique 3		30	37	30	40	5	35
Electronique et Génie Electrique 4		30	30	30	43	5	35
Electronique et Génie Electrique 5		30	37	30	43	5	35
Génie de l'Aménagement et de l'Environnement 3		120	93	120	91	0	120
Génie de l'Aménagement et de l'Environnement 4		120	108	120	95	0	120
Génie de l'Aménagement et de l'Environnement 5		120	103	120	95	0	120
Informatique 3		90	88	90	71	0	90
Informatique 4		90	65	90	74	0	90
Informatique 5		90	81	90	74	0	90
Informatique Industrielle (Apprentissage) 3		30	23	30	24	0	30
Informatique Industrielle (Apprentissage) 4		30	36	30	27	0	30
Informatique Industrielle (Apprentissage) 5		30	25	30	28	0	30
Mécanique et Conception des Systèmes 3		60	73	60	77	10	70
Mécanique et Conception des Systèmes 4		60	70	60	82	10	70
Mécanique et Conception des Systèmes 5		60	73	60	82	10	70
<b>Formations d'ingénieur</b>	<b>Sous-total</b>	<b>990</b>	<b>942</b>	<b>990</b>	<b>946</b>	<b>45</b>	<b>1 035</b>
<b>Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech 2 ans</b>							
Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech 1 (A&B)		90	110	120	113	0	120
Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech 2 (A&B)		90	80	120	113	0	120
Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech 1 (D)				24	10	0	24
Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech 2 (D)				24	10	0	24
Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech 2 (P - 1 an)				30	18	0	30
<b>Peip</b>	<b>Sous-total</b>	<b>180</b>	<b>190</b>	<b>318</b>	<b>264</b>	<b>0</b>	<b>318</b>
<b>Masters 2 1 an</b>							
M2R International - EME - E	▼	20	19	20	22	0	20
M2R International - EME - M	▼	40	7	20	15	0	20
M2R International - PS/URP	▼	20	12	20	22	0	20
<b>Masters 2</b>	<b>Sous-total</b>	<b>80</b>	<b>38</b>	<b>60</b>	<b>59</b>	<b>0</b>	<b>60</b>
<b>Doctorants 3 à 4 ans</b>							
de IPA-PE / CITERES		20	34	20	34	0	20
du LIFAT		20	34	20	34	0	20
de Axe 3 du GREMAN		20	18	20	18	0	20
du LAME		20	14	20	14	0	20
<b>Masters 2</b>	<b>Sous-total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>80</b>
<b>TOTAL (y compris doctorants)</b>		<b>330</b>	<b>1 270</b>	<b>1 448</b>	<b>1 369</b>	<b>45</b>	<b>1 493</b>
<b>TOTAL (hors doctorants)</b>		<b>1 250</b>	<b>1 170</b>	<b>1 368</b>	<b>1 269</b>	<b>45</b>	<b>1 413</b>

## AUTRES EFFECTIFS DE L'ETABLISSEMENT

TABLEAU GENERAL DES EFFECTIFS	EFFECTIFS ACTUELS (2017)					Δ	PREVISIONS 2018 / 2019					
	Ingénieurs	PeiP	Masters	Doctorat	Total		Ingénieurs	PeiP	Masters	Doctorat	Total	
<b>EFFECTIFS / "ELEVES"</b>												
Effectifs élèves / étudiants théoriques	990	318	60	80	1 448		1 035	318	60	80		1 493
Effectifs élèves / étudiants réels	946	264	59	100	1 369	43	989	264	59	100		1 412
<i>Dont Filles :</i>	473	132	30	50	685	62	518	159	30	40		747
<i>Dont Garçons :</i>	473	132	30	50	685	62	518	159	30	40		747
<b>TOTAL "ELEVES"</b>	<b>946</b>	<b>264</b>	<b>59</b>	<b>100</b>	<b>1 369</b>	<b>124</b>	<b>1 035</b>	<b>318</b>	<b>60</b>	<b>80</b>		<b>1 493</b>
<b>EFFECTIFS / PERSONNELS</b>												
<b>Enseignants</b>												
Enseignants-chercheurs			17	75	92	5			17	80		97
Vacataires	210				210	0	210					210
Learning Center	4				4	0	4					4
<b>Sous-total Enseignants</b>					<b>306</b>	<b>5</b>						<b>311</b>
<b>Administration</b>												
Directeur					1	0						1
Directeur Adjoint					1	0						1
Responsable administratif					1	0						1
Secrétariat de Direction					1	0						1
Service Communication						0						0
Directeur de département					7	0						7
Secrétariat de Direction					6	1						7
Responsable Scolarité						0						0
Secrétariat Scolarité					8	0						8
Responsable Financier					1	0						1
Service Financier					5	0						5
Responsable Informatique					1	0						1
Service Informatique					5	0						5
Responsable Technologie					1	0						1
Service Technologie					1	0						1
Responsable Maintenance					1	0						1
Service Maintenance					1	0						1
<b>Sous-total Administration</b>					<b>41</b>	<b>1</b>						<b>42</b>
<b>Pôle Recherche LI</b>												
Chercheurs et assimilés					23	0						23
Doctorants et assimilés				34		0				26		0
Ingénieurs, Techniciens et assimilés					2	0						2
Directeur du Laboratoire					1	0						1
Secrétariat du Laboratoire					1	0						1
<b>Sous-total Pôle Recherche</b>					<b>27</b>	<b>0</b>						<b>27</b>
<b>Pôle Recherche LMR</b>												
Chercheurs et assimilés					9	0						9
Doctorants et assimilés				14		0				12		0
Ingénieurs, Techniciens et assimilés					1	1						2
Directeur du Laboratoire					1	0						1
Secrétariat du Laboratoire					1	0						1
<b>Sous-total Pôle Recherche</b>					<b>12</b>	<b>1</b>						<b>13</b>
<b>Pôle Recherche GREMAN Axe 3</b>												
Chercheurs et assimilés					8	0						8
Doctorants et assimilés				18		0				11		0
Ingénieurs, Techniciens et assimilés					2	0						2
Directeur du Laboratoire					1	0						1
Secrétariat du Laboratoire					1	0						1
<b>Sous-total Pôle Recherche</b>					<b>12</b>	<b>0</b>						<b>12</b>
<b>Pôle Recherche IPA-PE / CITERES</b>												
Chercheurs et assimilés					22	6						28
Doctorants et assimilés				34		0				31		0
Ingénieurs, Techniciens et assimilés					0	2						2
Directeur du Laboratoire					1	0						1
Secrétariat du Laboratoire					1	0						1
<b>Sous-total Pôle Recherche</b>					<b>24</b>	<b>8</b>						<b>32</b>
<b>TOTAL PERSONNELS</b>					<b>422</b>	<b>15</b>						<b>437</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>1 791</b>	<b>139</b>						<b>1 930</b>



## LES PERSONNELS ENSEIGNANTS

Les enseignements de l'EPU sont dispensés par 85 enseignants à laquelle s'ajoutent plus de 200 vacataires. Outre les bureaux des enseignants-chercheurs en poste dans les équipes de recherche intégrées, ces enseignants bénéficient de quelques espaces de rencontre / détente.

Ces effectifs relativement stables ne devraient pas évoluer de manière significative, mais sont a priori confortés.

## LES PERSONNELS ADMINISTRATIFS ET TECHNIQUES

L'encadrement administratif, pédagogique (5+2 départements) et technique de l'EPU est assuré par une quarantaine de personnes (permanents) bénéficiant de bureaux individuels ou collectifs ainsi que de quelques salles de réunions.

Ces effectifs relativement stables ne devraient pas évoluer de manière significative, mais sont a priori confortés.

## LES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS

Les équipes de recherche intégrées (4 laboratoires ou assimilés) rassemblent près de 80 chercheurs et personnels de recherche auxquels s'ajoute une petite centaine de doctorants ou assimilés (effectifs variables, mais en corrélation avec ceux des EC)..

Ces effectifs relativement stables ne devraient pas évoluer de manière significative, mais sont a priori confortés.

## BILAN GENERAL DES EFFECTIFS ATTENDUS

L'École Polytechnique Universitaire de Tours est donc susceptible de rassembler un effectif global (élèves, étudiants, personnels d'encadrement, chercheurs, ...) de **près de 2 000 personnes** dont une part significative pouvant être présente en simultané.

## L'EPU DE TOURS : LE SITE ACTUEL D'IMPLANTATION

L'EPU de Tours est actuellement implantée sur le quartier des 2 Lions, à proximité des principaux bâtiments constitutifs de l'UFR DESS.

L'adresse administrative de l'établissement est le 64, avenue Jean Portalis à Tours correspondant au bâtiment dit « Dassault 1 ».

### **Le site Dassault 1** : 64, avenue Jean Portalis

- Le site Dassault 1 regroupe 2 des 5 départements pédagogiques de l'EPU (Informatique et Informatique Industrielle).
- Le site Dassault 1 accueille également la Direction Générale de l'EPU et le Laboratoire de Recherche en Informatique.
- Outre le bâtiment en R+2 sur rez-de-jardin de plus de 5 000 m<sup>2</sup> SHO, le site Dassault 1 offre également une capacité non négligeable de stationnement dont un stationnement couvert de 25 places.

### **Le site Lesseps** : 35, allée Ferdinand de Lesseps

- Le site Lesseps accueille 1 des 5 départements pédagogiques de l'EPU (Génie de l'Aménagement et de l'Environnement).
- Le site Lesseps accueille également une antenne administrative de l'EPU ainsi que le Laboratoire de Recherche en Aménagement du Territoire.
- Outre le bâtiment en R+3 de près de 3 000 m<sup>2</sup> SHO, associé à un second bâtiment universitaire, le site Lesseps offre également une capacité non négligeable de stationnement (au moins une cinquantaine de places).

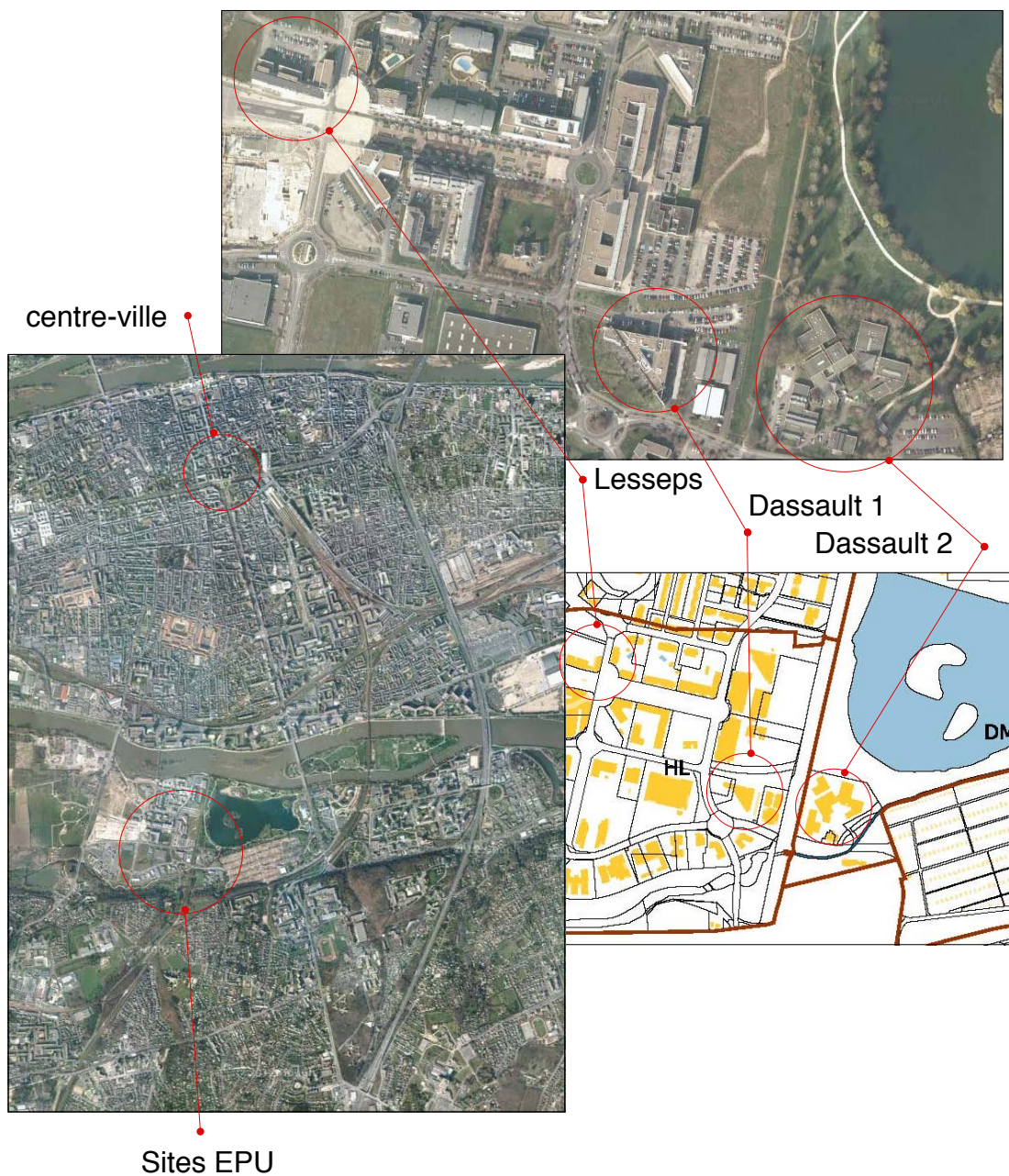
### **Le site Dassault 2** : 7, avenue Marcel Dassault

- Le site Dassault 2 regroupe 2 des 5 départements pédagogiques de l'EPU (Électronique & Génie Électrique et Mécanique & Conception de Systèmes).
- Le site Dassault 2 accueille également une antenne administrative de l'EPU ainsi que les Laboratoires de Recherche en Mécanique- Rhéologie et Microélectronique de Puissance.
- Outre le bâtiment en rez-de-chaussée de plus de 5 300 m<sup>2</sup> SHO, le site offre également une forte capacité de stationnement (au moins 50 places).

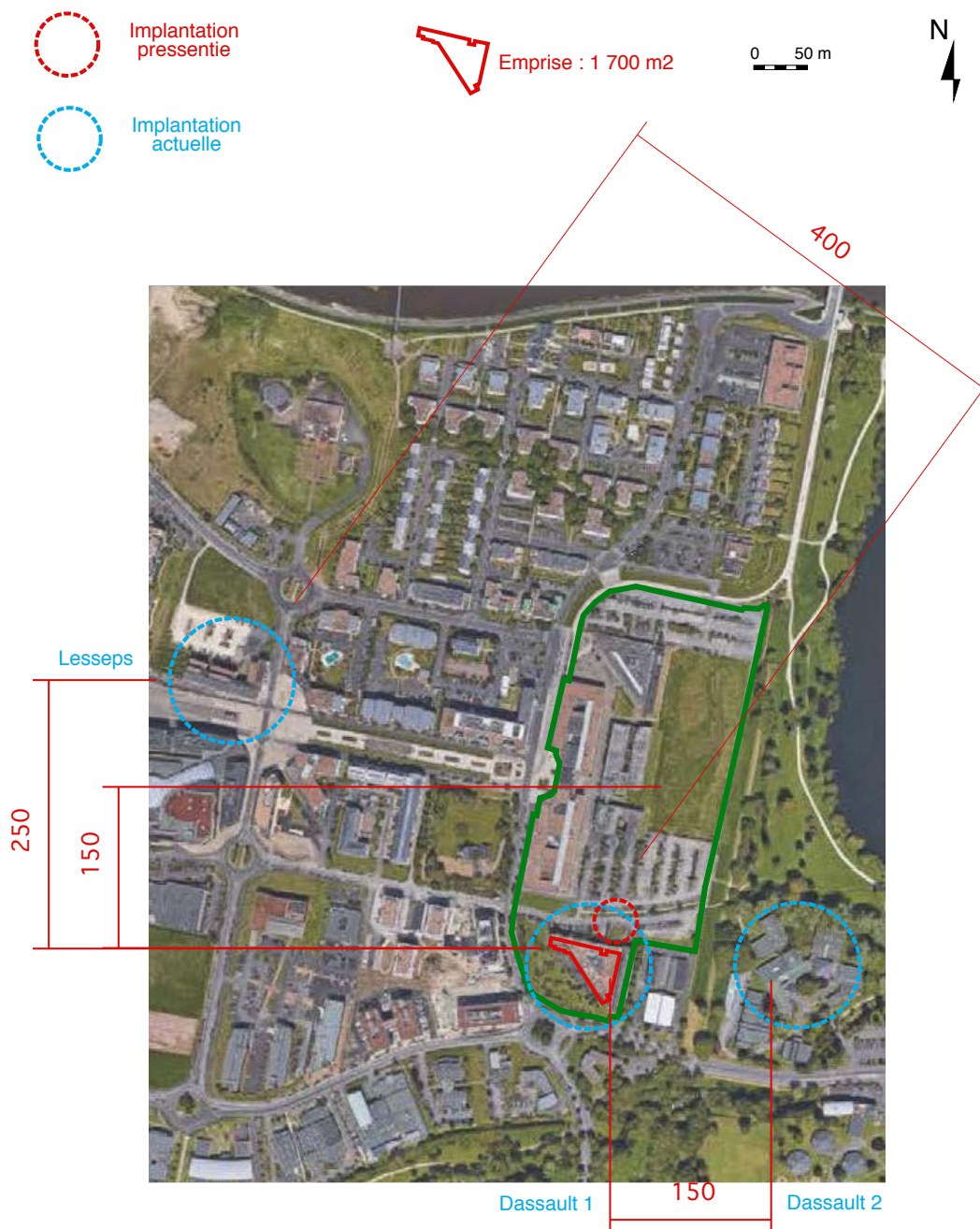
Des pôles et laboratoires de recherche relevant plus ou moins directement de l'EPU, sont par ailleurs implantés sur et en périphérie de l'agglomération tourangelle.

# Plan des existants

Sites Dassault 1, Dassault 2 & Lesseps :



## Programmation du regroupement de l'EPU sur le site "Portalis" à Tours (37) - 2019



**Implantation EPU 2018 : vue aérienne du site**



## EPU - LES BATIMENTS : CARACTERISTIQUES MAJEURES

### LE BÂTIMENT DASSAULT 1 :

Le bâtiment Dassault 1 est une construction en R+2 sur rez-de-jardin organisée en « triangle » autour d'un atrium important en R+1.

Ce bâtiment regroupe environ 3 600 m<sup>2</sup> SU pour une SDO de l'ordre de 4 300 m<sup>2</sup> et une SHO de 5 000 m<sup>2</sup>.

Bât.	Etage	Niveau	SU	Circ.	SDO	SDO/SU	SHO**	SHO/SDO
<b>BATIMENT DASSAULT 1</b>								
D1	R+2	Niv.4	992	200	1 192	1,20	1 500	1,26
D1	R+1	Niv.3	1 028	300	1 328	1,29	1 600	1,20
D1	RdC	Niv.2	1 370	200	1 570	1,15	1 700	1,08
D1	RdJ*	Niv.1	191	24	215	1,13	247	1,15
Total :		Total :	3 581	724	4 305	1,20	5 047	1,17

Il présente une emprise de l'ordre de 1 700 m<sup>2</sup>.

Ce bâtiment est relativement récent et ne semble pas présenter de problèmes particuliers.

### LE BÂTIMENT DASSAULT 2 :

Le bâtiment Dassault 2 est une construction complexe en rez-de-chaussée.

Ce bâtiment regroupe environ 4 100 m<sup>2</sup> SU pour une SDO de l'ordre de 4 800 m<sup>2</sup> et une SHO de 5 300 m<sup>2</sup>.

Bât.	Etage	Niveau	SU	Circ.	SDO	SDO/SU	SHO*	SHO/SDO
<b>BATIMENT DASSAULT 2</b>								
D2	RdC	Niv.1	4 135	700	4 835	1,17	5 319	1,10
Total :		Total :	4 135	700	4 835	1,17	5 319	1,10

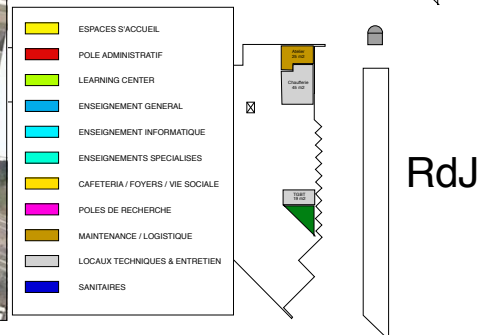
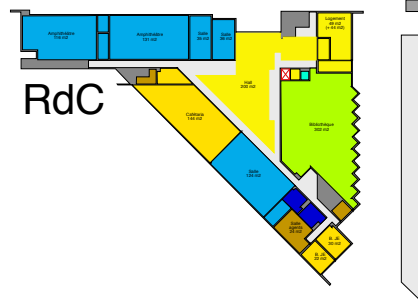
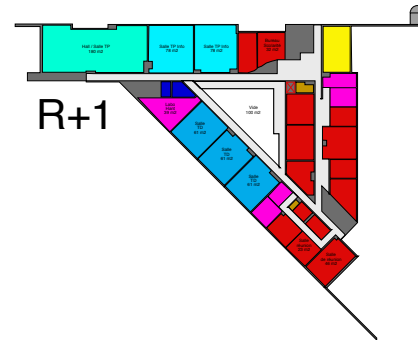
Il présente une emprise de l'ordre de 5 400 m<sup>2</sup>.

Ce bâtiment est relativement ancien et présente des problèmes liés notamment à la présence d'amiante qui bloque toute restructuration fonctionnelle.

Programmation du regroupement de l'EPU  
sur le site "Portalis" à Tours (37) - 2019

Site Dassault 1 :

Parcelle HL 148 : 9 097 m<sup>2</sup>  
64, avenue Jean Portalis



Plan des existants

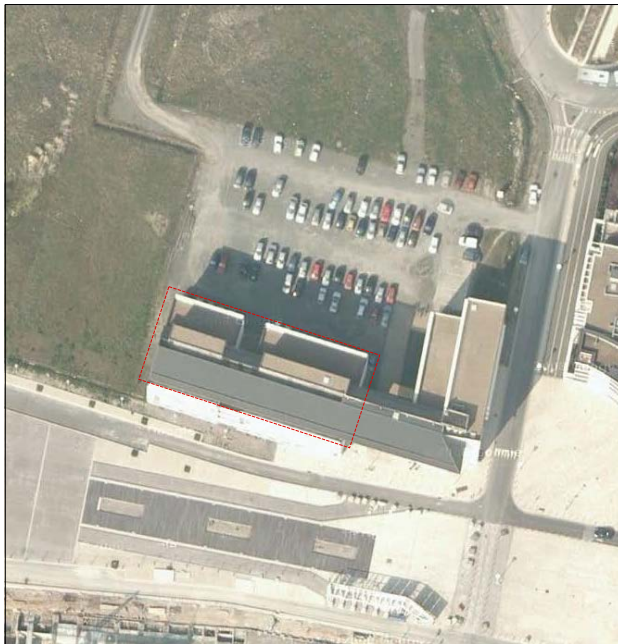
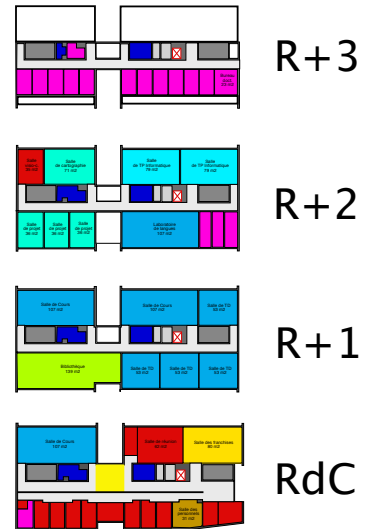
Programmation du regroupement de l'EPU  
sur le site "Portalis" à Tours (37) - 2019

Site Lesseps :

Parcelle HL 325 : 6 600 m<sup>2</sup>  
35, allée Ferdinand de Lesseps

- ESPACES D'ACCUEIL
- POLE ADMINISTRATIF
- LEARNING CENTER
- ENSEIGNEMENT GENERAL
- ENSEIGNEMENT INFORMATIQUE
- ENSEIGNEMENTS SPECIAISES
- CAFETERIA / FOYERS / VIE SOCIALE
- POLES DE RECHERCHE
- MAINTENANCE / LOGISTIQUE
- LOCAUX TECHNIQUES & ENTRETIEN
- SANITAIRES

0 15 m



Plan des existants

Programmation du regroupement de l'EPU  
sur le site "Portalis" à Tours (37) - 2019

Site Dassault 2 :

Parcelle DM 66 : 16 333 m<sup>2</sup>  
7, avenue Marcel Daussault



Plan des existants



## LE BÂTIMENT LESSEPS :

Le bâtiment Lesseps est une construction en R+3, en barre, associé à un second bâtiment avec lequel il forme un angle droit et partage quelques espaces d'accueil et locaux techniques.

Le seul volume dédié à l'EPU regroupe environ 1 900 m<sup>2</sup> SU pour une SDO de l'ordre de 2 400 m<sup>2</sup> et une SHO de 2 800 m<sup>2</sup>.

Bât.	Etage	Niveau	SU	Circ.	SDO	SDO/SU	SHO*	SHO/SDO
<b>BATIMENT LESSEPS</b>								
L	R+3	Niv.4	227	100	327	1,44	400	1,22
L	R+2	Niv.3	569	100	669	1,18	750	1,12
L	R+1	Niv.2	604	100	704	1,17	800	1,14
L	RdC	Niv.1	529	180	709	1,34	800	1,13
Total :		Total :	1 929	480	2 409	1,25	2 750	1,14

Il présente une emprise de l'ordre de 800 m<sup>2</sup>.

Ce bâtiment est relativement récent et ne semble pas présenter de problèmes particuliers.

## LES BÂTIMENTS DE L'EPU :

Les 3 bâtiments constitutifs de l'EPU totalisent environ **13 100 m<sup>2</sup> SHO** dont :

- Bâtiment Dassault 1 : 5 000 m<sup>2</sup>
- Bâtiment Dassault 2 : 5 300 m<sup>2</sup>
- Bâtiment Lesseps : 2 800 m<sup>2</sup>

Les 3 bâtiments constitutifs de l'EPU totalisent environ **11 500 m<sup>2</sup> SDO** dont :

- Bâtiment Dassault 1 : 4 300 m<sup>2</sup>
- Bâtiment Dassault 2 : 4 800 m<sup>2</sup>
- Bâtiment Lesseps : 2 400 m<sup>2</sup>

Les 3 bâtiments constitutifs de l'EPU totalisent **9 645 m<sup>2</sup> SU** dont :

- Bâtiment Dassault 1 : 3 581 m<sup>2</sup>
- Bâtiment Dassault 2 : 4 135 m<sup>2</sup>
- Bâtiment Lesseps : 1 929 m<sup>2</sup>

## Les bâtiments étudiés

Bât.	Etage	Niveau	SU	Circ.	SDO	SDO/SU	SHO**	SHO/SDO
<b>BATIMENT DASSAULT 1</b>								
D1	R+2	Niv.4	992	200	1 192	1,20	1 500	1,26
D1	R+1	Niv.3	1 028	300	1 328	1,29	1 600	1,20
D1	RdC	Niv.2	1 370	200	1 570	1,15	1 700	1,08
D1	RdJ*	Niv.1	191	24	215	1,13	247	1,15
<b>Total :</b>		<b>Total :</b>	<b>3 581</b>	<b>724</b>	<b>4 305</b>	<b>1,20</b>	<b>5 047</b>	<b>1,17</b>

Bât.	Etage	Niveau	SU	Circ.	SDO	SDO/SU	SHO*	SHO/SDO
<b>BATIMENT LESSEPS</b>								
L	R+3	Niv.4	227	100	327	1,44	400	1,22
L	R+2	Niv.3	569	100	669	1,18	750	1,12
L	R+1	Niv.2	604	100	704	1,17	800	1,14
L	RdC	Niv.1	529	180	709	1,34	800	1,13
<b>Total :</b>		<b>Total :</b>	<b>1 929</b>	<b>480</b>	<b>2 409</b>	<b>1,25</b>	<b>2 750</b>	<b>1,14</b>

Bât.	Etage	Niveau	SU	Circ.	SDO	SDO/SU	SHO*	SHO/SDO
<b>BATIMENT DASSAULT 2</b>								
D2	RdC	Niv.1	4 135	700	4 835	1,17	5 319	1,10
<b>Total :</b>		<b>Total :</b>	<b>4 135</b>	<b>700</b>	<b>4 835</b>	<b>1,17</b>	<b>5 319</b>	<b>1,10</b>

	SU	Circ.	SDO	SDO/SU	SHO*	SHO/SDO
<b>Total :</b>	<b>9 645</b>	<b>1 904</b>	<b>11 549</b>	<b>1,20</b>	<b>13 116</b>	<b>1,14</b>

\* Partiel

\*\* Estimation

**Emprise totale bâtiments "EPU" sur site : 7 819 m<sup>2</sup>**

## L'EPU : USAGE ACTUEL DES BATIMENTS

### **LE BÂTIMENT DASSAULT 1 :**

Le bâtiment Dassault 1, qui totalise 3 581 m<sup>2</sup> SU environ, rassemble donc l'Administration générale de l'EPU ainsi que les départements « Informatique » et « Informatique Industrielle », qui rassemblent au moins 350 élèves et un laboratoire de recherche.

L'usage actuel du bâtiment est le suivant :

#### NIVEAU R+2 :

Le niveau R+2 rassemble notamment 2 salles de TD, 3 salles de TP ainsi que les espaces de recherche en Informatique (bureaux et laboratoires).

#### NIVEAU R+1 :

Le niveau R+1 rassemble notamment 3 salles de TD, 2 salles de TP, le hall d'essais TP/Recherche, quelques espaces de recherche ainsi que les espaces de scolarité et d'administration générale y compris salles de réunion.

#### NIVEAU RdC :

Le niveau RdC rassemble notamment le hall et la loge, le logement du gardien, la cafétéria et des bureaux d'associations, la bibliothèque des départements présents, les locaux des agents, ainsi que 3 salles de Cours et 2 salles de TD.

#### NIVEAU R-1 / RdJ :

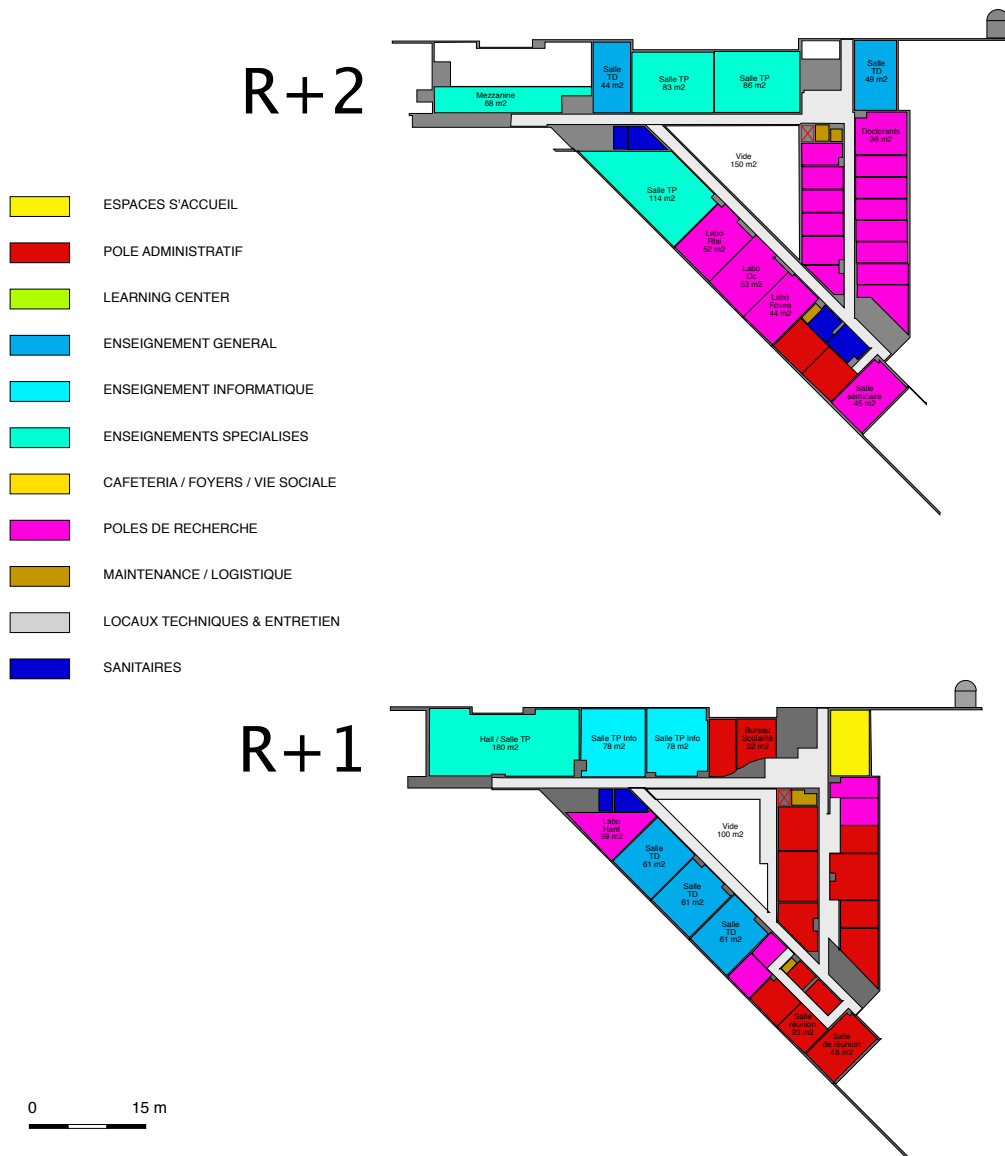
Le niveau R-1 / RdJ rassemble notamment l'atelier de maintenance, les principaux locaux techniques (Chaufferie, TGBT, ....), ainsi qu'un parking utilisé comme espace de projet.

#### **Remarques :**

Si les espaces pédagogiques et de recherche sont globalement adaptés aux besoins des départements présents (Informatique / Informatique Industrielle), on notera qu'en cas de regroupement des fonctions, les espaces de Vie étudiante, d'Administration et de Centre de Ressources ne pourront absorber les besoins « rapatriés » sur le site principal (même optimisés du fait du regroupement permettant de supprimer les « redondances »).

Programmation du regroupement de l'EPU  
sur le site "Portalis" à Tours (37) - 2019

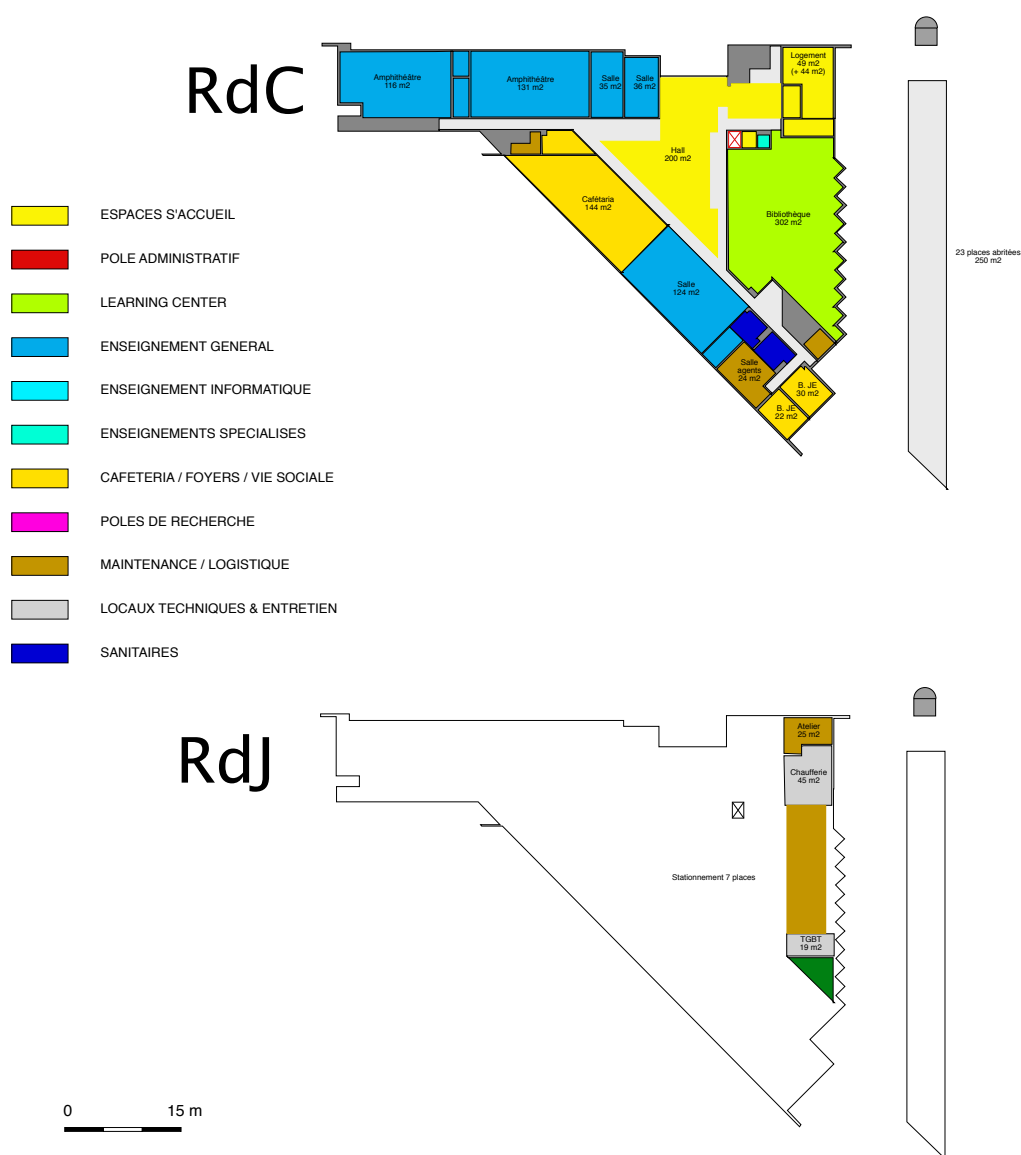
Batiment Dassault 1 :



Plan des existants

Programmation du regroupement de l'EPU  
sur le site "Portalis" à Tours (37) - 2019

## Batiment Dassault 1 :



## Plan des existants

## **LE BÂTIMENT DASSAULT 2 :**

Le bâtiment Dassault 2, qui totalise 4 135 m<sup>2</sup> SU environ, rassemble donc une antenne de l'administration de l'EPU ainsi que les départements « ESEE » et « MCS », qui rassemblent au moins 300 élèves et deux Laboratoires de recherche.

L'usage actuel du bâtiment est le suivant :

### NIVEAU RdC :












Le niveau RdC rassemble notamment le hall et la loge, l'antenne administrative y compris salle de réunion, la cafétéria et des bureaux d'associations, les espaces de recherche de 2 Laboratoires (bureaux et laboratoires), ainsi que 3 salles de Cours / amphithéâtre, 11 salles de TD et 14 salles de TP auxquelles s'ajoute un vaste plateau mixte Projets / Recherche.

### **Remarques :**

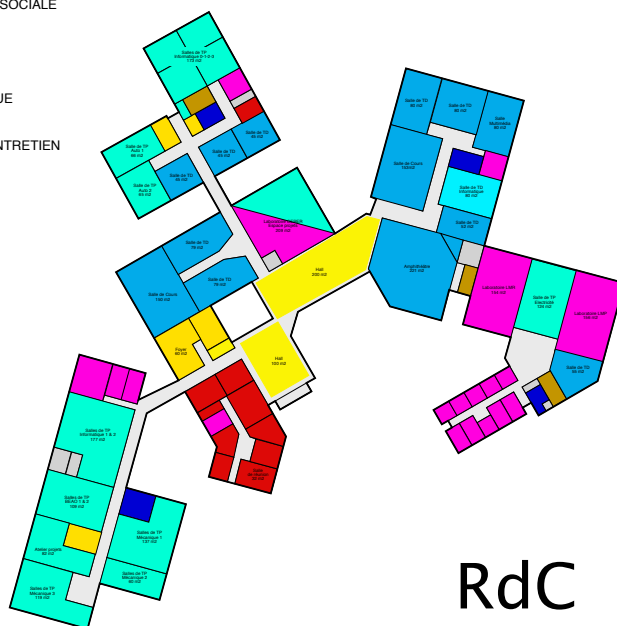
On notera que le « rapatriement » des départements « Électronique et Systèmes de l'Énergie Électrique » et Mécanique et Conception des Systèmes » sur le site principal devrait permettre d'optimiser le nombre des salles de Cours et de TD banalisées ainsi que celui des bureaux et espaces de scolarité et d'administration.

Programmation du regroupement de l'EPU  
sur le site "Portalis" à Tours (37) - 2019

## Batiment Dassault 2 :

-  ESPACES S'ACCUEIL
-  POLE ADMINISTRATIF
-  LEARNING CENTER
-  ENSEIGNEMENT GENERAL
-  ENSEIGNEMENT INFORMATIQUE
-  ENSEIGNEMENTS SPECIALISES
-  CAFETERIA / FOYERS / VIE SOCIALE
-  POLES DE RECHERCHE
-  MAINTENANCE / LOGISTIQUE
-  LOCAUX TECHNIQUES & ENTRETIEN
-  SANITAIRES

0 15 m



## Plan des existants

## **LE BÂTIMENT LESSEPS :**

La partie du bâtiment Lesseps relevant de l'EPU (le reste du bâtiment est occupé par la MSH), qui totalise 1 929 m<sup>2</sup> SU environ, rassemble donc une antenne de l'administration de l'EPU ainsi que le département « GAE », qui rassemble au moins 350 élèves et un Laboratoire de recherche.

L'usage actuel du bâtiment est le suivant :

### NIVEAU R+3 :

Le niveau R+3 rassemble notamment les bureaux des équipes de recherche associées au département GAE.

### NIVEAU R+2 :

Le niveau R+2 rassemble notamment 4 salles de TP ainsi que 3 salles de projets.

### NIVEAU R+1 :

Le niveau R+1 rassemble notamment 2 salles de Cours, 4 salles de TD, ainsi que la bibliothèque du Département GAE.

### NIVEAU RdC :

Le niveau RdC rassemble notamment le hall, la cafétéria du département, les locaux des agents, un pôle administratif y compris salle de réunion, ainsi qu'une salle de Cours.

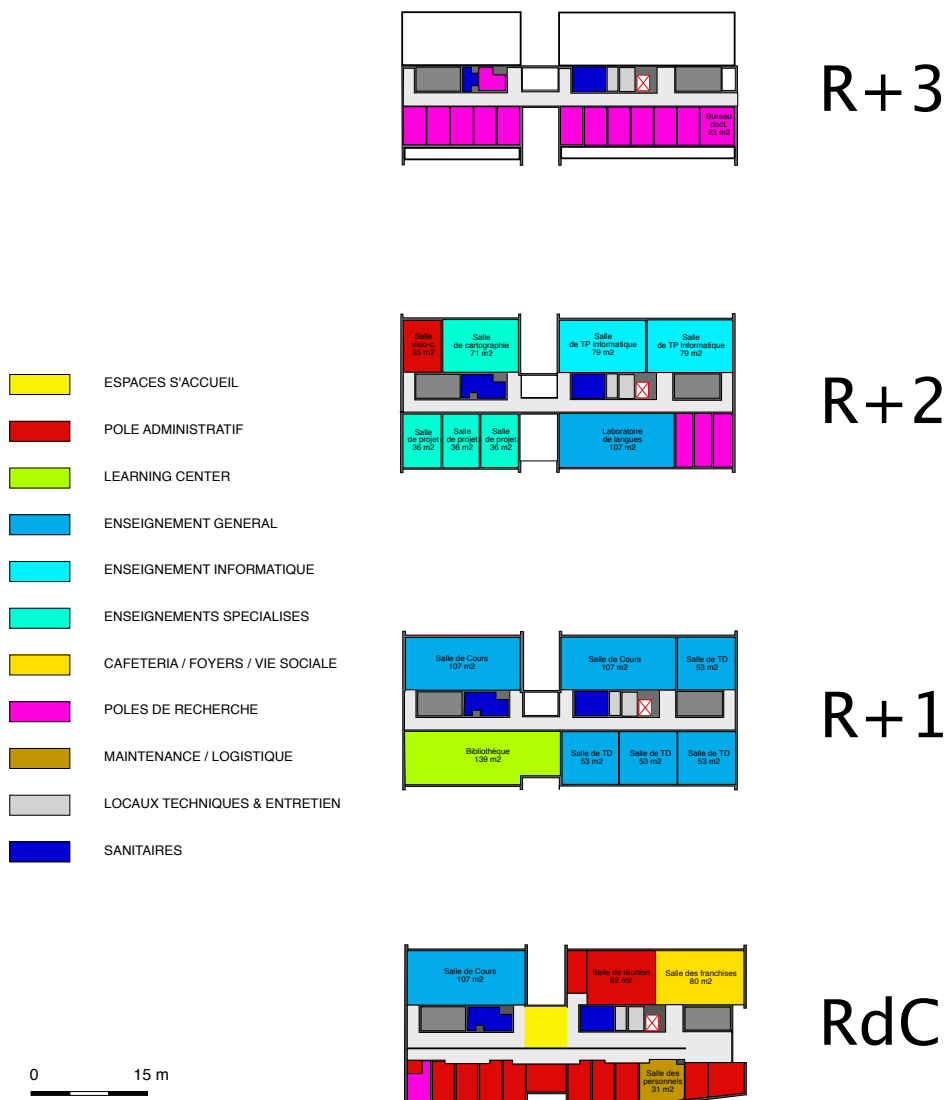
Remarques :

On notera que le « rapatriement » du département « Génie de l'Aménagement et de l'Environnement » sur le site principal devrait permettre d'optimiser le nombre des salles de Cours et de TD banalisées ainsi que celui des bureaux et espaces de scolarité et d'administration.



Programmation du regroupement de l'EPU  
sur le site "Portalis" à Tours (37) - 2019

Batiment Lesseps :



Plan des existants

## LES BATIMENTS DE L'EPU : BILAN DES USAGES

Cf Tableau récapitulatif page suivante

Les bâtiments Dassault 1, Dassault 2 et Lesseps totalisent dont **9 729 m2 SU** dont 271 m2 de locaux techniques ou assimilés.

La **SU** hors locaux techniques est donc de **9 458 m2**.

On notera que les espaces d'accueil général des 3 bâtiments (halls notamment) totalisent près de 700 m2 tandis que les surfaces cumulées d'administration et de scolarité dépassent les 800 m2, avec également près de 400 m2 de locaux de maintenance et d'entretien.

De la même manière, la « redondance » des locaux générée par une répartition de l'établissement sur 3 sites, conduit à la présence cumulée de près de 450 m2 d'espaces de Vie étudiante.

Si les 3 bâtiments rassemblent près de 30 salles banalisées et espaces annexes partageables totalisant près de 2 300 m2, les salles dédiées d'enseignement spécialisé propres à chacun des départements, sont aujourd'hui surexploitées et pas toujours adaptées à l'évolution des pratiques pédagogiques.

Par ailleurs, avec un peu plus de 1 800 m2 SU les pôles de recherche présentent des surfaces globalement faibles au regard des 80 personnes réunies au sein des 5 Laboratoires de recherche intégrés à l'EPU.

## Surfaces actuelles : synthèse (tous bâtiments "EPU")

Intitulé des fonctions	Remarques et spécificités	Nbre de locaux	SU (m2)
<b>Fonctions identifiées</b>			
1 ACCUEIL GENERAL	y compris halls : 525 m2 et logement de fonction : 100 m2	9	666
2 POLE ADMINISTRATIF	pour 50 personnes env. y c. 765 m2 bureaux et réunion (198 m2)	36	828
3 LEARNING CENTER	pour environ et au moins 900 élèves de l'EPU	3	445
4 ENSEIGNEMENT GENERAL	9 salles de Cours et 18 de TD : 1 536 places	30	2 291
5 ENSEIGNEMENT INFORMATIQUE	3 Multimédia + 5 salles TD et 10 de TP informatique : 352 places	15	911
6 ENSEIGNEMENTS SPECIALISES	5/6 salles de TP + 5 de projet + espace Projets : 96 places minimum	19	1 397
9 CAFETERIA / FOYERS / VS	dont 300 m2 de cafétéria / foyers	10	445
10 SANITAIRES ETUDIANTS	pour 1 000 à 1 200 étudiants	15	203
11 POLES RECHERCHE	pour 65 EC + 9 IATOS - dont 820 m2 de bureaux	64	1 834
14 LOGISTIQUE MAINTENANCE	dont 102 m2 de stationnement intégré - 3 véhicules	14	354
	<b>Sous-total</b>	<b>215</b>	<b>9 374</b>
15 LOCAUX TECHNIQUES / ENTRETIEN	dont 214 m2 de locaux techniques	26	271
	<b>Sous-total</b>	<b>26</b>	<b>271</b>

<b>Total Surfaces Utiles</b>	<b>241</b>	<b>9 645</b>
% de la SU en circulations		20
Surfaces de circulations		<b>1 904</b>
Ratio SDO / SU		1,20
Surface Dans Oeuvre		<b>11 549</b>
Ratio SHO / SDO		1,14
Surface Hors Oeuvre		<b>13 116</b>

Nombre d'étudiants concernés actuel (hors doctorants) :	<b>1 216</b>
Surface Utile pédagogique (y compris Learning Center) :	<b>5 044</b>
SDO pédagogique (y compris Learning Center) :	<b>6 040</b>
SU pédagogique par étudiant :	<b>4,1</b>
SDO pédagogique par étudiant :	<b>5,0</b>
Nombre de chercheurs actuel (hors doctorants) :	<b>65</b>
Surface Utile Recherche (y compris laboratoires) :	<b>1 834</b>
SDO Recherche (y compris laboratoires) :	<b>2 196</b>
SU Recherche par chercheur :	<b>28,2</b>
SDO Recherche par chercheur :	<b>33,8</b>

## LES BATIMENTS EPU : COUTS DE FONCTIONNEMENT

### POSTES RELEVANT DE L'EXPLOITATION

#### LE BÂTIMENT DASSAULT 1 : valeurs 2018

##### Chauffage (hors TICGN)

Le bâtiment Dassault 1 dispose d'une chaufferie alimentée en Gaz.

La consommation annuelle de Chauffage est de : 280 000 kWh.

La dépense annuelle de Chauffage est de : 12 437 € (P1).

##### Électricité (y compris pour ECS)

Le bâtiment Dassault 1 dispose d'un TGBT.

La consommation annuelle d'électricité est de : 181 800 kWh.

La dépense annuelle d'électricité est de : 20 764 € (P1).

##### Eau

La consommation annuelle d'eau est de : 634 m<sup>3</sup>

La dépense annuelle en eau est de : 1 871 € (P1).

##### Remarques et commentaires

La SHON a été évaluée à 4 471 m<sup>2</sup>.

Le nombre moyen d'occupants est estimé à 600 personnes.

Le total annuel des dépenses P1 est de 38 452 €. Soit 8,60 € / m<sup>2</sup>.

A ces valeurs s'ajoutent un poste P2 de 10 121 € et un poste P3 de 3 361 €.

Le total annuel P1+P2+P3 est de 51 934 €. Soit 11,62 € / m<sup>2</sup>.

## LE BÂTIMENT DASSAULT 2 : valeurs 2018

Nota : les valeurs ci-après ne concernent que le bâtiment principal du site Dassault 2.

### Chauffage (hors TICGN)

Le bâtiment principal de Dassault 2 dispose de 2 chaufferies alimentées en Gaz (+ chaufferie sur bâtiment annexe).

La consommation annuelle de Chauffage est de : 470 000 kWh.

La dépense annuelle de Chauffage est de : 20 876 € (P1).

### Électricité (y compris pour ECS)

Le bâtiment Dassault 2 dispose d'un TGBT.

La consommation annuelle d'électricité est de : 180 862 kWh.

La dépense annuelle d'électricité est de : 20 657 € (P1).

### Eau

La consommation annuelle d'eau est de : 768 m<sup>3</sup>

La dépense annuelle en eau est de : 2 409 € (P1).

### Remarques et commentaires

La SHON a été évaluée à 5 237 m<sup>2</sup>.

Le nombre moyen d'occupants est estimé à 650 personnes.

Le total annuel des dépenses P1 est de 49 615 €. Soit 9,47 € / m<sup>2</sup>.

A ces valeurs s'ajoutent un poste P2 de 12 949 € et un poste P3 de 6 497 €.

Le total annuel P1+P2+P3 est de 69 062 €. Soit 13,19 € / m<sup>2</sup>.

## LE BÂTIMENT LESSEPS : valeurs 2018

Nota : les valeurs ci-après concernent l'intégralité du bâtiment Lesseps (qui n'est occupé que pour moitié environ par l'EPU).

### Chauffage (hors TICGN)

Le bâtiment Lesseps dispose d'une chaufferie alimentée en Gaz.

La consommation annuelle de Chauffage est de : 256 000 kWh.

La dépense annuelle de Chauffage est de : 11 371 € (P1).

### Électricité (y compris pour ECS)

Le bâtiment Lesseps dispose d'un TGBT.

La consommation annuelle d'électricité est de : 182 862 kWh.

La dépense annuelle d'électricité est de : 20 867 € (P1).

### Eau

La consommation annuelle d'eau est de : 668 m<sup>3</sup>

La dépense annuelle en eau est de : 2 213 € (P1).

### Remarques et commentaires

La SHON a été évaluée à 4 632 m<sup>2</sup>.

Le nombre moyen d'occupants est estimé à 500 personnes.

Le total annuel des dépenses P1 est de 37 540 €. Soit 8,10 € / m<sup>2</sup>.

A ces valeurs s'ajoutent un poste P2 de 5 806 € et un poste P3 de 3 632 €.

Le total annuel P1+P2+P3 est de 46 978 €. Soit 10,14 € / m<sup>2</sup>.

## **POSTES EN EXPLOITATION - MAINTENANCE**

### **LE BÂTIMENT DASSAULT 1 :**

#### **Maintenance - Entretien**

Aucun personnel n'est spécifiquement dédié à la maintenance de ce bâtiment, qui est autant que nécessaire assurée par les équipes techniques de l'UT mutualisées à l'échelle du site (antenne technique immobilière de site). Des dépenses sont engagées pour l'entretien des installations et réseaux y compris changement des consommables. Des dépenses sont aussi engagées / à engager pour la maintenance courante du bâtiment (enveloppe bâtie) ainsi que des locaux et circulations.

#### **Contrats divers de maintenance**

Des contrats de maintenance ont été mis en place pour les ascenseurs, les extincteurs, le SSI, les installations de productions de fluides, les détecteurs, les alarmes du bâtiment, ...

#### **Ménage - Entretien**

En plus des prestations assurées par la société de ménage titulaire du marché, 2 ETP relevant de l'Université de Tours sont affectés au ménage du bâtiment. Ces effectifs sont communs aux 3 bâtiments de l'EPU.

#### **Contrats divers d'entretien**

Des contrats extérieurs ont été mis en place pour l'entretien des espaces verts, le nettoyage des vitres, ....

#### **Accueil - Gardiennage**

2 ETP relevant de l'UT sont affectés à la fermeture et au gardiennage des trois bâtiments de l'EPU. Un 3<sup>ème</sup> ETP de gardien, existant antérieurement, a été supprimé en septembre 2017. Il est envisagé, après la mise en service du nouveau bâtiment, d'étudier les possibilités de mutualiser la fermeture et le gardiennage des locaux avec l'UFR de droit, économie et sciences sociales. Pas de personnel d'accueil permanent pour le bâtiment.

#### **Remarques et commentaires**

Les ressources humaines affectées à ce bâtiment relèvent des moyens généraux partagés de l'Université. Le regroupement des bâtiments sera sans incidence majeure sur les coûts de fonctionnement mais pourra permettre une meilleure gestion au quotidien des personnels présents.

## **LE BÂTIMENT DASSAULT 2 :**

### **Maintenance - Entretien**

Aucun personnel n'est spécifiquement dédié à la maintenance de ce bâtiment, qui est autant que nécessaire assurée par les équipes techniques de l'UT mutualisées à l'échelle du site (antenne technique immobilière de site) Des dépenses sont engagées pour l'entretien des installations et réseaux y compris changements des consommables. Des dépenses sont aussi engagées / à engager pour la maintenance courante du bâtiment (enveloppe bâtie) ainsi que des locaux et circulations.

### **Contrats divers de maintenance**

Des contrats de maintenance ont été mis en place pour les ascenseurs, les extincteurs, le SSI, les installations de productions de fluides, les détecteurs, les alarmes du bâtiment, ...

### **Ménage - Entretien**

En plus des prestations assurées par la société de ménage titulaire du marché, 2 ETP relevant de l'UT sont affectés au ménage du bâtiment. Ces effectifs sont communs aux 3 bâtiments de l'EPU.

### **Contrats divers d'entretien**

Des contrats extérieurs ont été mis en place pour l'entretien des espaces verts, le nettoyage des vitres, ....

### **Accueil - Gardiennage**

2 ETP relevant de l'UT sont affectés à la fermeture et au gardiennage des trois bâtiments de l'EPU. Un 3<sup>ème</sup> ETP de gardien, existant antérieurement, a été supprimé en septembre 2017. Il est envisagé, après la mise en service du nouveau bâtiment, d'étudier les possibilités de mutualiser la fermeture et le gardiennage des locaux avec l'UFR de droit, économie et sciences sociales. Pas de personnel d'accueil permanent pour le bâtiment.

### **Remarques et commentaires**

Les ressources humaines affectées à ce bâtiment relèvent des moyens généraux partagés de l'Université. Le regroupement des bâtiments sera sans incidence majeure sur les coûts de fonctionnement mais pourra permettre une meilleure gestion au quotidien des personnels présents.



## **LE BÂTIMENT LESSEPS :**

### **Maintenance - Entretien**

Aucun personnel n'est spécifiquement dédié à la maintenance de ce bâtiment, qui est autant que nécessaire assurée par les équipes techniques de l'Université mutualisées à l'échelle du site (antenne technique immobilière de site) Des dépenses sont engagées pour l'entretien des installations et réseaux y compris changements des consommables. Des dépenses sont aussi engagées / à engager pour la maintenance courante du bâtiment (enveloppe bâtie) ainsi que des locaux et circulations.

### **Contrats divers de maintenance**

Des contrats de maintenance ont été mis en place pour les ascenseurs, les extincteurs, le SSI, les installations de productions de fluides, les détecteurs, les alarmes du bâtiment, ...

### **Ménage - Entretien**

En plus des prestations assurées par la société de ménage titulaire du marché, 2 ETP relevant de l'UT sont affectés au ménage du bâtiment. Ces effectifs sont communs aux 3 bâtiments de l'EPU.

### **Contrats divers d'entretien**

Des contrats extérieurs ont été mis en place pour l'entretien des espaces verts, le nettoyage des vitres, ....

### **Accueil - Gardiennage**

2 ETP relevant de l'UT sont affectés à la fermeture et au gardiennage des trois bâtiments de l'EPU. Un 3<sup>ème</sup> ETP de gardien, existant antérieurement, a été supprimé en septembre 2017. Il est envisagé, après la mise en service du nouveau bâtiment, d'étudier les possibilités de mutualiser la fermeture et le gardiennage des locaux avec l'UFR de droit, économie et sciences sociales. Pas de personnel d'accueil permanent pour le bâtiment.

### **Remarques et commentaires**

Les ressources humaines affectées à ce bâtiment relèvent des moyens généraux partagés de l'Université. Le regroupement des bâtiments sera sans incidence majeure sur les coûts de fonctionnement mais pourra permettre une meilleure gestion au quotidien des personnels présents.

## **AUTRES POSTES RELEVANT DU BATIMENT**

### **LE BÂTIMENT DASSAULT 1 :**

#### **Contrats divers surveillance – sûreté**

Le bâtiment dispose d'une alarme anti-intrusion reliée au prestataire qui prévient le gardien d'astreinte en cas d'alarme.

### **LE BÂTIMENT DASSAULT 2 :**

#### **Contrats divers surveillance – sûreté**

Le bâtiment dispose d'une alarme anti-intrusion reliée au prestataire qui prévient le gardien d'astreinte en cas d'alarme.

### **LE BÂTIMENT LESSEPS :**

#### **Contrats divers surveillance – sûreté**

Le bâtiment dispose d'une alarme anti-intrusion reliée au prestataire qui prévient le gardien d'astreinte en cas d'alarme.

### **BILAN GENERAL :**

Le délaissement du bâtiment Dassault 2 permettra d'optimiser les dépenses de gardiennage.

## **1.2.2 – DIFFICULTES ET INADAPTATIONS ACTUELLES**

### **DES PROBLEMATIQUES DE DISPERSION :**

Les pôles pédagogiques, administratifs et de recherche de l'EPU de Tours sont dispersées sur au moins 3 sites dont un seul site universitaire (campus de l'UFR DESS). Cette situation, outre les dysfonctionnements qu'elle génère, entraîne des gaspillages et ne permet pas d'optimiser les salles et équipements partageables nécessités par les activités d'enseignement et de recherche, mais également de Vie Étudiante des 5 départements de l'EPU.

### **DES PROBLEMATIQUES DE SURFACES ET DE FONCTIONNALITE :**

Sur le site de Dassault 2, les départements disposent de surfaces insuffisantes et inadaptées pour mettre en œuvre les enseignements attendus notamment pour ce qui concerne les TD et de TP. Cette situation est par ailleurs difficilement améliorable compte tenu de la difficulté, voire de l'impossibilité, d'engager des travaux sur ce bâtiment amianté et propriété de la Ville.

Sur ce même site, les équipes de recherche ne disposent pas des surfaces souhaitables pour accueillir les effectifs de chercheurs et doctorants. Cette situation est par ailleurs difficilement améliorable compte tenu de la difficulté, voire de l'impossibilité, d'envisager une extension sur ce périmètre inondable.

Sur le site Lesseps, le département GAE ne disposent pas de espaces d'enseignement spécifiques attendus pour développer la composante « environnementale » du département. Cette situation est par ailleurs difficilement améliorable compte tenu de l'architecture du lieu et de l'absence de volume d'extension.

### **DES PROBLEMATIQUES DE SECURITE ET DE SURETE :**

Sur le site de Dassault 2, les équipes de recherche ne disposent pas des conditions de sécurité et de sûreté souhaitables (implantation à rez-de-chaussée, dispersion des locaux, ...). Cette situation est par ailleurs difficilement améliorable compte tenu de la difficulté, voire de l'impossibilité, d'engager des travaux sur ce bâtiment amianté et propriété de la Ville.

### 1.2.3 – SECURITE, ACCESSIBILITE, RT, .....

#### LE BÂTIMENT DASSAULT 1 :

##### SOLIDITE / STRUCTURE / ETAT GENERAL :

Pas de désordre majeur apparent. On notera toutefois que l'enveloppe du bâtiment Dassault 1 présente quelques défauts.

##### REGLEMENTATION THERMIQUE :

Érigé en 1993, et n'ayant depuis connu aucune intervention significative, le bâtiment ne présente aujourd'hui **aucun des niveaux** (isolation, étanchéité à l'air, ...), attendus pour un bâtiment public de cette importance.

On notera en particulier que la consommation estimée de ce bâtiment est de l'ordre de l'ordre de 168 kWh/m<sup>2</sup>, soit **environ 12 % au-delà** de ce qu'un bâtiment de ce type est aujourd'hui susceptible de générer comme consommation.

##### ACCESSIBILITE AUX PERSONNES HANDICAPEES (PMR NOTAMMENT) :

Présence d'un ascenseur, mais accessibilité globale à améliorer.

##### SECURITE INCENDIE : ERP 3<sup>ème</sup> Catégorie

Pas de remarques majeures.

##### AMIANTE :

Pas de remarques majeures.

##### COURANTS FORTS :

Pas de remarques majeures.

##### CVC :

Des améliorations importantes à apporter.

##### SURETE :

Pas de remarques majeures.

## LE BÂTIMENT DASSAULT 2 :

### SOLIDITE / STRUCTURE / ETAT GENERAL :

Pas de désordre majeur apparent. On notera toutefois que le bâtiment Dassault 2, qui présente une enveloppe peu satisfaisante, est vieillissant et difficilement, voire non réhabilitable.

### REGLEMENTATION THERMIQUE :

Érigé en 1987, et n'ayant depuis connu aucune intervention significative, le bâtiment ne présente aujourd'hui **aucun des niveaux** (isolation, étanchéité à l'air, ...), et que **partiellement les dispositifs** (sous-compteurs, réseaux différenciés, ...) attendus pour un bâtiment public de cette importance.

On notera en particulier que la consommation estimée de ce bâtiment est de l'ordre de l'ordre de 179 kWh/m<sup>2</sup>, soit **environ 19 % au-delà delà** de ce qu'un bâtiment de ce type est aujourd'hui susceptible de générer comme consommation.

### ACCESSIBILITE AUX PERSONNES HANDICAPEES (PMR NOTAMMENT) :

Bâtiment de rez-de-chaussée, mais accessibilité globale à améliorer.

### SECURITE INCENDIE : ERP 4<sup>ème</sup> Catégorie

Conforme depuis 2015.

### AMIANTE :

Présence d'amiante.

### COURANTS FORTS :

Des améliorations importantes à apporter.

### CVC :

Des améliorations importantes à apporter.

### SURETE :

Le bâtiment ne présente pas le niveau de sûreté attendu pour un bâtiment de recherche intégrant des laboratoires classés ou susceptibles d'être classés ZRR.

## **LE BÂTIMENT LESSEPS :**

### **SOLIDITE / STRUCTURE / ETAT GENERAL :**

Pas de désordre majeur apparent. On notera toutefois que l'enveloppe du bâtiment Lesseps présente quelques défauts.

### **REGLEMENTATION THERMIQUE :**

Érigé en 2004, ce bâtiment n'appelle pas de remarques majeures.

On notera en particulier que la consommation estimée de ce bâtiment est de l'ordre de l'ordre de 157 kWh/m<sup>2</sup>, soit **environ 5 % au-delà** de ce qu'un bâtiment de ce type est aujourd'hui susceptible de générer comme consommation.

### **ACCESSIBILITE AUX PERSONNES HANDICAPEES (PMR NOTAMMENT) :**

Présence d'un ascenseur, mais accessibilité globale à améliorer.

### **SECURITE INCENDIE : ERP 3<sup>ème</sup> Catégorie**

Pas de remarques majeures.

### **AMIANTE :**

Pas de remarques majeures.

### **COURANTS FORTS :**

Pas de remarques majeures.

### **CVC :**

Pas de remarques majeures.

### **SURETE :**

Pas de remarques majeures.

## 1.2.4 - LA SITUATION FUTURE SANS LE PROJET

### BILAN :

### LES SURFACES :

Dans l'hypothèse de la non réalisation du projet, l'EPU si elle peut continuer à exploiter ses 3 bâtiment (et notamment le bâtiment Dassault 2) devrait conserver l'ensemble des locaux et surfaces dont elle dispose aujourd'hui, soit **9 374 m2 SU hors locaux techniques**.

On rappellera que cette surface est sensiblement supérieure aux stricts besoins identifiés avec un excédent global masquant des déficits sur les espaces d'accueil et de travail en libre-service, les espaces spécialisés d'enseignement adaptés aux spécialités des formations d'ingénieurs ainsi en espaces de recherche.

### Surfaces : **1 2 3** S - 1 : actuelles - 2 : souhaitées - 3 : futures

Intitulé des fonctions	SU (m2)	SU (m2)	SU (m2)
<i>Fonctions identifiées</i>			
1 ACCUEIL GENERAL	666	435	666
2 POLE ADMINISTRATIF	828	620	828
3 LEARNING CENTER	445	540	445
4 ENSEIGNEMENT GENERAL	2 291	1 526	2 291
5 ENSEIGNEMENT INFORMATIQUE	911	852	911
6 ENSEIGNEMENTS SPECIALISES	1 397	1 588	1 397
9 CAFETERIA / FOYERS / VS	445	365	445
10 SANITAIRES ETUDIANTS	203	220	203
11 POLES RECHERCHE	1 834	2 386	1 834
14 LOGISTIQUE MAINTENANCE	354	222	354
	<b>9 374</b>	<b>8 754</b>	<b>9 374</b>
15 LOCAUX TECHNIQUES / ENTRETIEN	271	330	271
	<b>271</b>	<b>330</b>	<b>271</b>
<b>Total Surfaces Utiles</b>	<b>9 645</b>	<b>9 084</b>	<b>9 645</b>
% de la SU en circulations	20	21	20
Surfaces de circulations	<b>1 904</b>	<b>1 904</b>	<b>1 904</b>
Ratio SDO / SU	1,20	1,21	1,20
Surface Dans Oeuvre	<b>11 549</b>	<b>10 988</b>	<b>11 549</b>

## LES EFFECTIFS :

CF Tableau synthétique ci-après et tableaux en annexes

Les effectifs « apprenants » pourraient passer de 1 400 étudiants et élèves à au moins 1 500 étudiants et élèves (et environ 1 200 au démarrage des études avec des perspectives encore un peu supérieures à un horizon plus lointain) qui seront à accueillir et répartir sur les mêmes surfaces et espaces et notamment des salles banalisées suffisantes en nombre mais potentiellement justes en surfaces unitaires, des salles équipées dédiées souvent inadaptées et des espaces d'accueil et de travail en libre-service en deçà des besoins.

Les effectifs administratifs sont supposés stables (50 personnes) et bénéficient globalement, du fait notamment de la « redondance » des espaces d'accueil, de surfaces suffisantes.

Les effectifs des équipes de recherche sont supposés stables (80/90 personnes hors doctorants, mais seulement 65/75 au démarrage des études) et devront donc continuer à se resserrer dans des espaces globalement insuffisants.

# **Effectifs                                  1                                  2                                  3**

## ***E - 1 : initiaux - 2 : "actuels" - 3 : futurs***

Les effectifs de l'EPU par catégories	Nombre réel	Nombre réel	Nombre théorique
<b><i>Fonctions identifiées</i></b>			
Elèves ingénieurs	942	946	1 035
PeiP	190	294	318
Masters	38	59	60
Doctorants	100	100	80
<b>Sous-total "apprenants" :</b>	<b>1 270</b>	<b>1 399</b>	<b>1 493</b>
Enseignants et assimilés y c. EC	306	306	311
Administratifs et assimilés	49	49	50
Chercheurs et assimilés y c. post-doc, ....	75	84	84
<b>Sous-total "encadrants" :</b>	<b>430</b>	<b>439</b>	<b>445</b>
<b>Total effectifs divers :</b>	<b>1 700</b>	<b>1 838</b>	<b>1 938</b>



## COMMENTAIRES :

### LES SURFACES : SU UTILISEES / POTENTIELS DISPONIBLES

Si le projet de regroupement de l'EPU sur un site unique ne devait pas être engagé, l'Université devrait toutefois conserver l'ensemble des bâtiments utilisés pour satisfaire les besoins de l'EPU.

Cela veut notamment dire que l'EPU resterait avec d'importantes surfaces « redondantes » ainsi que des surfaces pédagogiques d'enseignement spécialisé insuffisantes et souvent peu adaptées, avec un excédent global de surfaces au regard des stricts besoins évalués.

On remarquera que les surfaces les plus insatisfaisantes aujourd'hui sont essentiellement regroupées dans le bâtiment Dassault 2 qui semble plus que difficile d'étendre, voire même de restructurer compte tenu notamment de son positionnement en zone inondable et de la présence d'Amiante.

### LES DEPENSES D'INVESTISSEMENT :

Si le projet de regroupement de l'EPU sur un site unique ne devait pas être engagé, l'Université n'aurait pas nécessairement à prévoir d'investissement majeur particulier compte tenu du fait que le site qui nécessiterait le plus d'interventions ne peut être ni restructuré ni même réhabilité (et n'est de plus pas propriété de l'Université). Cependant si l'université conserve les bâtiments de l'EPU en l'état, des dépenses GER seront sûrement à prévoir.

Par ailleurs, si le bâtiment Dassault 2 devait être récupéré par son propriétaire ou interdit d'usage, il convient de noter que le coût de sa reconstruction à l'identique en termes de surfaces (4 800 m<sup>2</sup> SDO / 5 300 m<sup>2</sup> SHO-SDP environ) peut être estimée entre **16 et 17 M € TTC / TDC** (à comparer aux 21,5 M€ TTC / TDC prévus pour l'opération envisagée)..

### LES COUTS DE FONCTIONNEMENT :

Si le projet de regroupement de l'EPU sur un site unique ne devait pas être engagé, l'Université aura toujours à supporter un coût de fonctionnement très sensiblement supérieur à celui qu'elle peut envisager d'obtenir au travers d'une construction neuve ou aux 3/5 neuve.

A titre d'exemple on peut estimer la consommation (kWh/m<sup>2</sup>) supérieure d'au moins 12 % minimum à celle d'un bâtiment neuf et d'au moins 8 % à celle d'un bâtiment mixte (Dassault 1 + neuf).

## CONCLUSION :

Malgré un excédent théorique de surfaces qui resteront à entretenir, chauffer, maintenir (voire à reconstituer si les faiblesses du bâtiment Dassault 2 devraient précipiter sa mise en défaut), la non réalisation de l'opération va contraindre l'intégration des évolutions récentes de l'EPU (accueil notamment des formations en Environnement dans des locaux adaptés) ainsi que l'accueil d'effectifs supplémentaires tel qu'envisagé par les études prospectives du Schéma Directeur.

La non réalisation de l'opération devrait également limiter les objectifs de regroupement des équipes de recherche aujourd'hui dispersées non seulement sur les 3 bâtiments de l'EPU mais également sur des sites périphériques de l'agglomération.

La non réalisation de l'opération devrait aussi contraindre les ambitions de développement et de constitution d'espaces d'accueil et de travail en libre-service à disposition des étudiants et notamment de ceux disposant de peu de moyens.

La non réalisation de l'opération conduit bien évidemment à faire perdurer les difficultés de gestion d'un établissement réparti sur 3 sites, et le déficit d'identité qui en résulte.

La non réalisation de l'opération conduit enfin à reporter les opérations de rationalisation du patrimoine que permettait de poursuivre la réaffectation de la partie du bâtiment Lesseps libérée par le départ envisagé du département GAE.

## **1.3 LE CHOIX DU PROJET**

### **1.3.1 – LES OBJECTIFS DE L'OPERATION**

#### **LES OBJECTIFS FONCTIONNELS ET QUALITATIFS**

Le projet de regroupement des entités constitutives de l'EPU sur un même site, et en une unique entité bâtie, vise en premier lieu à **améliorer le fonctionnement et la visibilité** de l'École Polytechnique Universitaire de Tours sur l'agglomération et plus largement sur le territoire régional.

Ce regroupement permettra par ailleurs, avec une surface globale optimisée et sensiblement réduite, d'**accueillir un effectif accru**, voire même d'absorber une évolution sensible de la capacité actuelle de l'établissement. Et ce, avec **des surfaces adaptées aux pédagogies nouvelles** et exigences actuelles du public en formation.

On notera à cet égard que la constitution d'un pôle de formation concentré au droit de l'UFR DESS permettra également d'absorber une part non négligeable des besoins de cette UFR en plein développement, et de favoriser les synergies engagées entre ces deux établissements.

Le projet de regroupement des entités constitutives de l'EPU sur un même site et en une unique entité bâtie largement neuve permettra également de **viser une optimisation plus que sensible de ses coûts de fonctionnement**.

Le projet de regroupement des entités constitutives de l'EPU sur un même site et en une unique entité bâtie largement neuve permettra enfin d'**anticiper une potentielle mise en défaut du bâtiment Dassault 2** et d'éviter une reconstruction dans la précipitation de cette entité qui rassemble actuellement 2 des 5 départements de l'EPU et 2 de ses 4 Laboratoires de recherche.

## LES OBJECTIFS QUANTITATIFS

Le projet vise donc à accueillir l'ensemble des activités de gestion, d'enseignement et de recherche de l'EPU dans un ensemble homogène adapté aux missions et effectifs à venir.

Il s'agira d'un « bâtiment unique » de 9 084 m<sup>2</sup> SU (intégrant l'actuel bâtiment Dassault 1) correspondant à une SDO d'environ 10 962 m<sup>2</sup> pour une SHO de l'ordre de 12 500 m<sup>2</sup>.

La mise en œuvre de ce projet par extension et restructuration partielle du bâtiment Dassault 1 permettra, avec une surface globale sensiblement optimisée, de garantir l'accueil d'un effectif encore accru dans un parc réduit de salles banalisées, mais adapté de salles dédiées et de locaux de recherche.

### ***Bilan comparatif des surfaces*** ***(tous besoins "EPU" avec 3 sites)***

Intitulé des fonctions	Remarques et spécificités	SU actuelle	Δ m2	Δ %	SU prévue
<b>Fonctions identifiées</b>					
A ACCUEIL GENERAL	optimisation des halls	666	-231	-35	435
B POLE ADMINISTRATIF	optimisation des accueil et salles de réunion	828	-208	-25	620
C LEARNING CENTER	effectifs supplémentaires à accueillir en PeiP	445	95	21	540
D ENSEIGNEMENT GENERAL	optimisation des salles	2 291	-765	-33	1 526
E ENSEIGNEMENT INFORMATIQUE	optimisation des salles	911	-59	-6	852
F ENSEIGNEMENTS SPECIALISES	effectif + /PeiP + pérennisation des SU projet	1 397	191	14	1 588
G CAFETERIA / FOYERS / VS		445	-80	-18	365
H SANITAIRES ETUDIANTS		203	17	8	220
I POLES RECHERCHE	effectifs supplémentaires à accueillir + CERAE	1 834	552	30	2 386
J LOGISTIQUE MAINTENANCE	optimisation des espaces	354	-132	-37	222
	<b>Sous-total</b>	<b>9 374</b>	<b>-620</b>	<b>-81</b>	<b>8 754</b>
K LOCAUX TECHNIQUES / ENTRETIEN		271	59	22	330
	<b>Sous-total</b>	<b>271</b>	<b>59</b>	<b>22</b>	<b>330</b>
<b>Total Surfaces Utiles</b>		<b>9 645</b>	<b>-561</b>	<b>-6</b>	<b>9 084</b>
% de la SU en circulations		20			21
Surfaces de circulations		<b>1 904</b>	<b>-26</b>	<b>-1</b>	<b>1 878</b>
Ratio SDO / SU		1,20			1,21
Surface Dans Oeuvre		<b>11 549</b>	<b>-587</b>	<b>-5</b>	<b>10 962</b>
Ratio SHO / SDO		1,14			1,14
Surface Hors Oeuvre		<b>13 116</b>	<b>-619</b>	<b>-5</b>	<b>12 497</b>
Nombre d'étudiants concernés actuel :		<b>1 216</b>	<b>252</b>	<b>21</b>	<b>1 468</b>
Surface Utile pédagogique (y compris Learning Center) :		<b>5 044</b>	<b>-538</b>	<b>-11</b>	<b>4 506</b>
SDO pédagogique (y compris Learning Center) :		<b>6 040</b>	<b>-602</b>	<b>-10</b>	<b>5 438</b>
SU pédagogique par étudiant :		<b>4,1</b>	<b>-1</b>	<b>-26</b>	<b>3,1</b>
SDO pédagogique par étudiant :		<b>5,0</b>	<b>-1</b>	<b>-25</b>	<b>3,7</b>
Nombre de chercheurs actuel (hors doctorants) :		<b>65</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>80</b>
Surface Utile Recherche (y compris laboratoires) :		<b>1 834</b>	<b>552</b>	<b>30</b>	<b>2 386</b>
SDO Recherche (y compris laboratoires) :		<b>2 196</b>	<b>683</b>	<b>31</b>	<b>2 879</b>
SU Recherche par chercheur :		<b>28,2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>29,8</b>
SDO Recherche par chercheur :		<b>33,8</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>36,0</b>

## 1.3.2 – LE CONTEXTE FONCIER ET BATI

### L'EPU DE TOURS : LE SITE FUTUR D'IMPLANTATION

Il est donc aujourd'hui envisagé de regrouper les entités constitutives de l'EPU sur le site universitaire « Portalis » (portant notamment actuellement l'UFR DESS), et ce au Sud, dans le prolongement direct du bâtiment « Dassault 1 », bâtiment principal actuel de l'EPU (administration générale et adresse administrative de l'EPU).

Ce site est desservi (et limité) :

- à l'Ouest et au Nord, par l'avenue Jean Portalis,
- et au Sud, l'avenue Marcel Dassault.

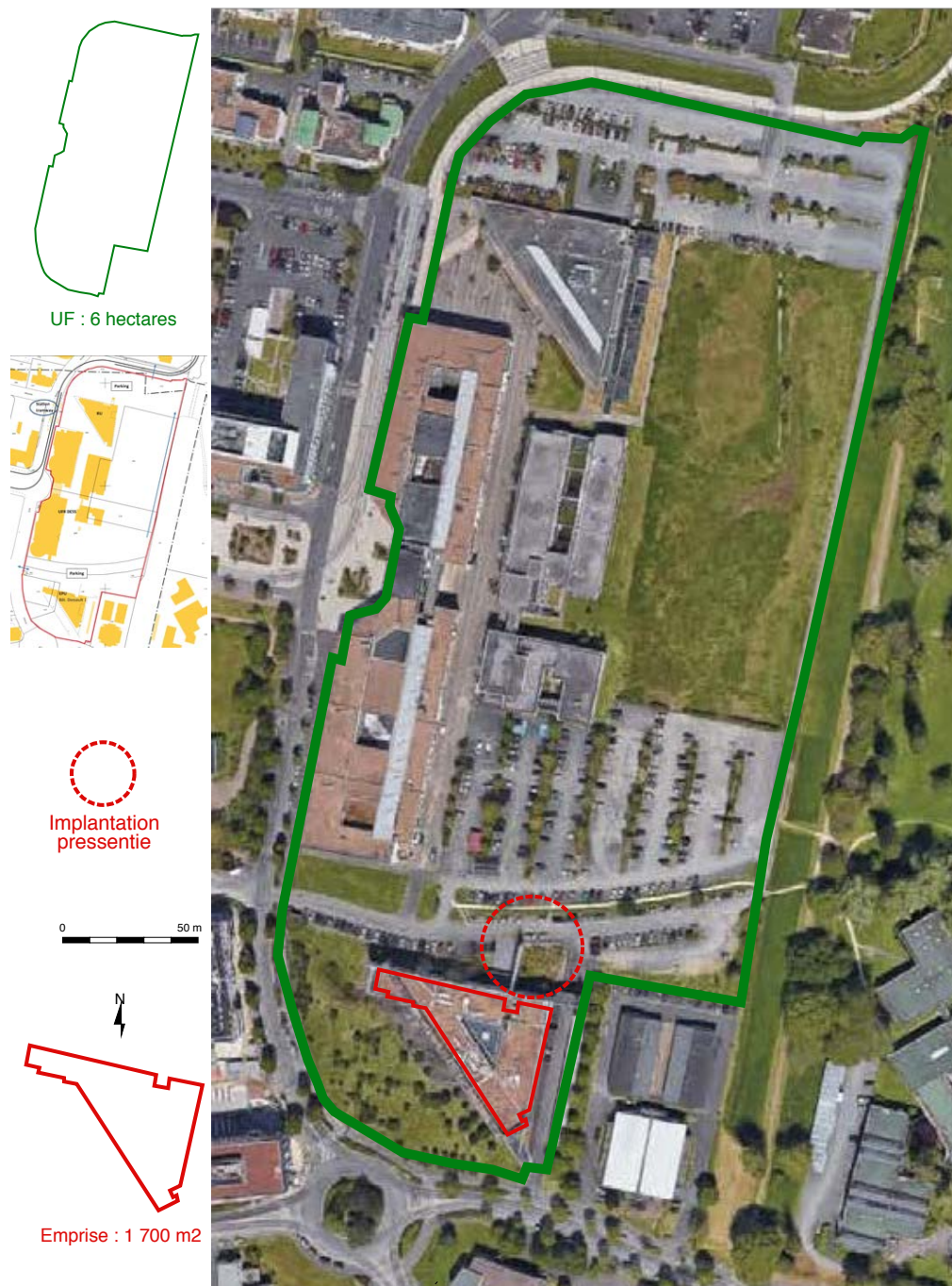
Ce périmètre définit un îlot d'une superficie globale de l'ordre de 6 hectares qui s'inscrit dans un rectangle Nord / Sud de 200 x 400 m.

Il présente et réunit :

- au Nord, un important parking et un restaurant universitaire,
- au centre, les bâtiments constitutifs de l'UFR DESS y compris la BU des 2 Lions,
- et au Sud, un second parking ainsi que le bâtiment Portalis / Dassault 1.

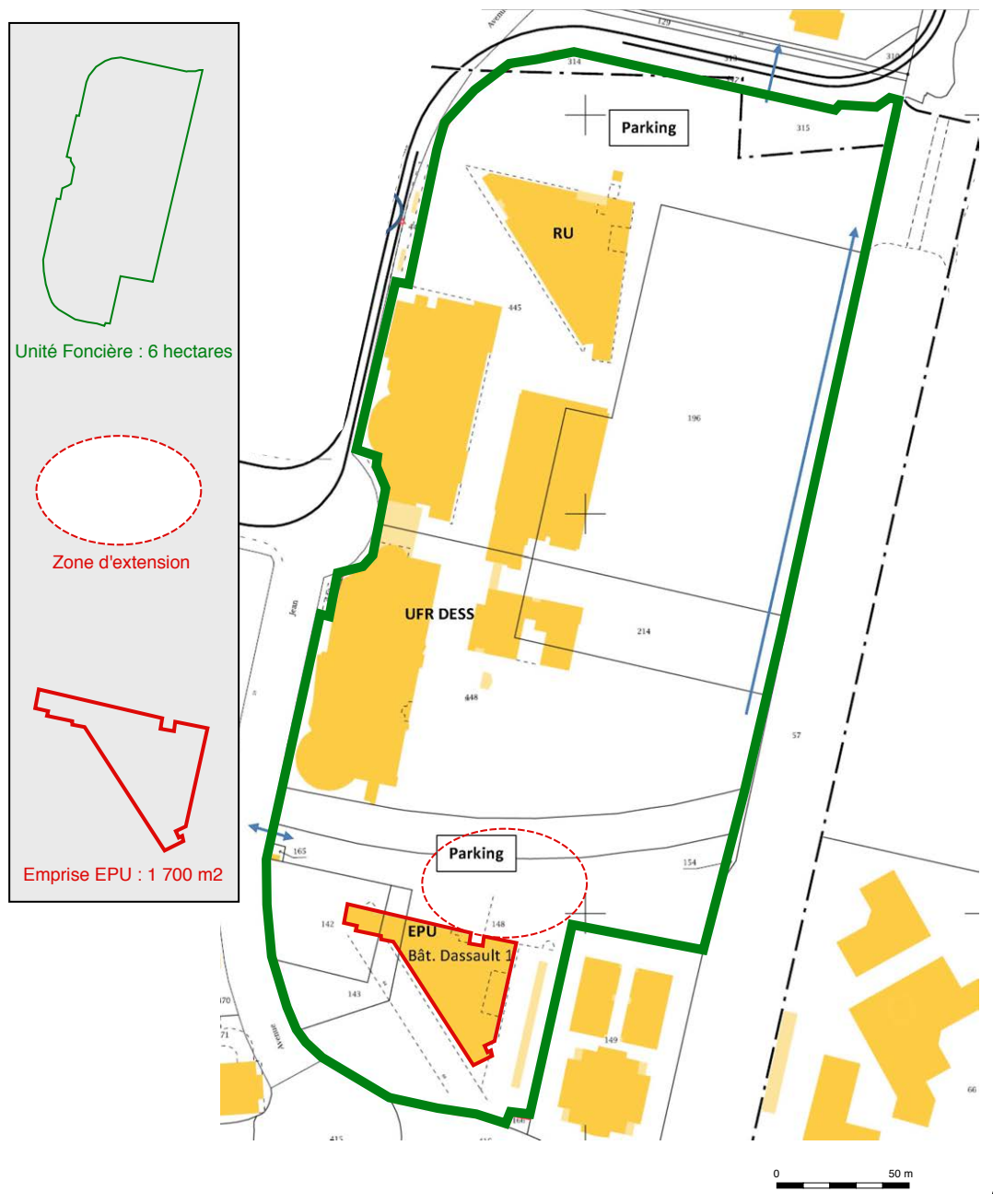
Le terrain plus particulièrement pressenti pour le regroupement des entités constitutives de l'EPU, en lien direct avec le bâtiment Portalis / Dassault 1, s'inscrit globalement sur l'emprise d'un parking sommairement aménagé au Nord / Est de ce même bâtiment.

Programmation du regroupement de l'EPU  
sur le site "Portalis" à Tours (37) - 2019



EPU site "Portalis" : vue aérienne du site

## Programmation du regroupement de l'EPU sur le site "Portalis" à Tours (37) - 2019



### EPU site "Portalis" : Cadastre et parcellaire



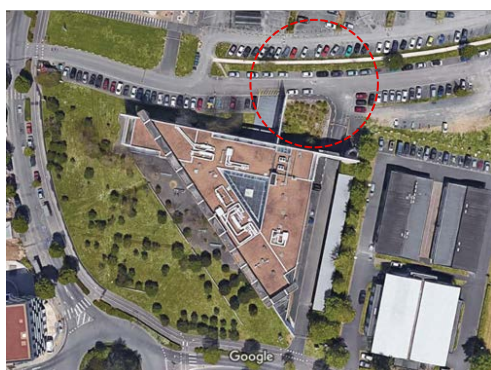
## Programmation du regroupement de l'EPU sur le site "Portalis" à Tours (37) - 2019



Façade Nord - Axe Ouest / Est



Façade Nord - Axe Est / Ouest



0 50 m



Façade Est - Axe Nord / Sud



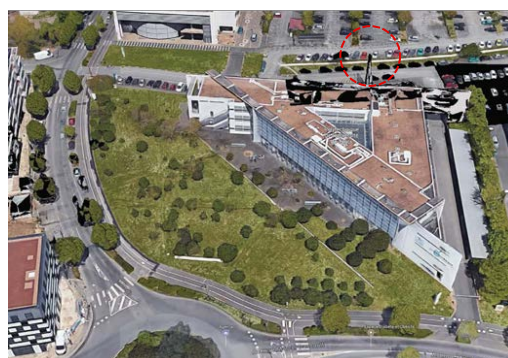
Façade Est - Axe Sud / Nord



Façade Sud / Ouest



Implantation pressentie



**EPU site "Portalis" : reportage photographique**



## LE FONCIER : LE CADASTRE

Le bâtiment Dassault 1 et les terrains qui lui sont directement associés constituant un potentiel d'extension directe, sont implantés en parie Sud d'une unité foncière de plus de 6 hectares sur laquelle ce bâtiment ainsi que les autres bâtiments du site (UFR DESS et Restaurant Universitaire notamment) n'occupent qu'un peu moins du quart.

## LE P.L.U. : LE POTENTIEL D'EXTENSION

Le bâtiment Dassault 1 et les terrains qui lui sont directement associés constituant un potentiel d'extension directe de celui, s'inscrivent en zone USzt du PLU de la commune de Tours. Le règlement de cette zone ne semble pas présenter d'articles singulièrement contraignants au regard des perspectives d'extension du bâtiment Dassault 1 actuellement envisagées. On notera notamment une emprise bâtie pouvant atteindre 60 % de l'unité foncière, une hauteur constructible de 22 m permettant d'envisager une construction en R+4, voire en R+5, et l'absence d'exigence réelle en matière de stationnement.

## LE P.P.R.I. : LES CONTRAINTES D'IMPLANTATION

Le bâtiment Dassault 1 et les terrains qui lui sont directement associés, ne s'inscrivent pas en zone sensible du PPRI. Néanmoins, la proximité de zones inondables incitera à envisager une construction à l'emprise optimisée ne présentant pas de sous-sol, voire une installation des équipements sensibles en étage.

## LES AMENAGEMENTS EXISTANTS :

La périphérie immédiate du bâtiment Dassault 1 est libre de construction. Néanmoins la zone privilégiée d'extension (terrain au Nord / Est du bâtiment) est actuellement utilisée comme parking. Il conviendra donc d'envisager la reconstitution, ou au moins le « remodelage » de l'aire de stationnement qui pourra être utilisée pour implanter l'extension directe attendue. De plus, l'accès des parkings de l'UFR DESS et la sortie du parking sud devront être adaptés et conservés en fonction pendant les travaux en plus du remodelage des places existantes impactées par l'emprise de l'extension.

On notera par ailleurs que le bâtiment présente, sur sa limite Est, une cour logistique débouchant au Nord sur la voie de desserte du campus susceptible d'être coupée du fait de l'implantation de l'extension souhaitée. Le dévoiement de cette voie et de la sortie Nord de la cour sont donc à prévoir dans le cadre de cette opération.

## LE BATIMENT DASSAULT 1 : POTENTIEL DU BATIMENT

### Les surfaces disponibles

Cf Tableaux page suivante

### SU / SDO :

Le bâtiment Dassault 1 présente une surface utile (**SU**) globale de l'ordre de **3 581 m<sup>2</sup>** dont 191 m<sup>2</sup> en rez-de-jardin correspondant pour une large part à un parking utilisé comme espace de projets.

La surface dans œuvre (**SDO**), de l'ordre de **4 305 m<sup>2</sup>**, fait apparaître par conséquent un rapport SDO / SU de 1,2.

Toutes les surfaces du bâtiment sont utilisées et a priori utilisables. On notera toutefois que le parking de rez-de-jardin (84 m<sup>2</sup>) devrait être ramené à son usage initial.

### Typologie des usages :

Les 3 581 m<sup>2</sup> SU du bâtiment Dassault 1 sont affectés de la manière suivante :

- |   |                    |
|---|--------------------|
| • Espaces d'accueil (hall et logement notamment) :              | 331 m <sup>2</sup> |
| • Espaces administratifs (9 bureaux, 2 salles de réunion) :     | 372 m <sup>2</sup> |
| • Espaces de ressources (Learning Center) :                     | 306 m <sup>2</sup> |
| • Espaces d'enseignement général (3 salles de Cours, 5 de TD) : | 666 m <sup>2</sup> |
| • Espaces d'enseignement informatique (2 salles) :              | 156 m <sup>2</sup> |
| • Espaces d'enseignement spécialisé (5 à 6 salles) :            | 423 m <sup>2</sup> |
| • Espaces de Vie étudiante (cafétéria, bureaux) :               | 212 m <sup>2</sup> |
| • Sanitaires étudiants :  | 54 m <sup>2</sup>  |
| • Espaces de recherche (16 bureaux + laboratoires) :            | 759 m <sup>2</sup> |
| • Espaces logistiques et de maintenance :                       | 209 m <sup>2</sup> |
| • Locaux techniques et d'entretien :                            | 93 m <sup>2</sup>  |

Tous ces espaces pourraient a priori conserver leur usage actuel et notamment ceux « dédiés » aux départements d'Informatique, mais on notera que les pôles administratifs, de ressources et de Vie étudiante, malgré l'optimisation envisageable du fait du regroupement, ne présentent pas les surfaces permettant d'absorber en des ensembles homogènes, les effectifs « rapatriés » des autres sites.

En contrepartie on notera qu'en rez-de-chaussée, la proximité des pôles de ressources et de Vie étudiante permet d'envisager le développement de l'un de ces pôles sur les espaces actuels de l'autre.

Regroupement de l'EPU sur le site universitaire « Portalis » à Tours  
UNIVERSITE DE TOURS

Bât.	Etage	Niveau	SU	Circ.	SDO	SDO/SU	SHO**	SHO/SDO
<b>BATIMENT DASSAULT 1 - "Portalis"</b>								
D1	R+2	Niv.4	992	200	1 192	1,20	1 500	1,26
D1	R+1	Niv.3	1 028	300	1 328	1,29	1 600	1,20
D1	RdC	Niv.2	1 370	200	1 570	1,15	1 700	1,08
D1	RdJ*	Niv.1	191	24	215	1,13	247	1,15
<b>Total :</b>		<b>Total :</b>	<b>3 581</b>	<b>724</b>	<b>4 305</b>	<b>1,20</b>	<b>5 047</b>	<b>1,17</b>

	SU	Circ.	SDO	SDO/SU	SHO*	SHO/SDO
<b>Total :</b>	<b>3 581</b>	<b>724</b>	<b>4 305</b>	<b>1,20</b>	<b>5 047</b>	<b>1,17</b>

\* Partiel

\*\* Estimation

**Emprise totale bâtiment "Portalis" sur site : 1 700 m2**

Intitulé des fonctions		SU* actuelle
<b>Fonctions d'Externat</b>		
A	ACCUEIL GENERAL	331
B	POLE ADMINISTRATIF	372
C	LEARNING CENTER	306
D	ENSEIGNEMENT GENERAL	666
E	ENSEIGNEMENT INFORMATIQUE	156
F	ENSEIGNEMENTS SPECIALISES	423
G	CAFETERIA / FOYERS / VS	212
H	SANITAIRES ETUDIANTS	54
I	POLES RECHERCHE	759
J	LOGISTIQUE MAINTENANCE	209
K	LOCAUX TECHNIQUES / ENTRETIEN	93
		<b>3 581</b>
<b>Total SU :</b>		<b>3 581</b>
Total Circulations :		<b>724</b>
<b>Total SDO :</b>		<b>4 305</b>

## **BATIMENT DASSAULT 1 : CONTRAINTES D'AMENAGEMENT**

### **LES FONCTIONS EN PLACE :**

Il est convenu de préserver les espaces d'accueil général inscrits dans un volume atypique difficilement ré-aménageable.

Il est également convenu de préserver l'ensemble des installations techniques, d'entretien ainsi que les sanitaires.

Les espaces dédiés aux départements d'Informatique (y compris pôle de Recherche) occupant l'essentiel des niveaux R+1 et R+2, n'ont pas vocation à être déplacés. On pourra au contraire envisager de les conforter en y intégrant les bureaux (et notamment le pôle d'administration générale trop contraint pour pouvoir absorber les personnels « rapatriés ») et salles banalisées périphériques.

En rez-de-chaussée, le Centre de ressources et le pôle de Vie étudiante qui ne peuvent accueillir les effectifs étudiants « rapatriés » pourront faire l'objet d'une réorganisation.

Enfin, toujours en rez-de-chaussée, il conviendra de conserver 2 des 3 grandes salles de Cours présentes (les 2 salles avec gradinage).

### **LES PRINCIPES DE RESTRUCTURATION :**

Même si des réaffectations importantes peuvent être envisagées, la restructuration du bâtiment sera limitée au seul volume du rez-de-chaussée ainsi qu'à la création, à chaque niveau (y compris rez-de-chaussée), d'une jonction avec le bâtiment d'extension.

### **DIRECTIVES D'IMPLANTATION :**

Le Programme donnera toutes les directives d'implantation du Maître d'Ouvrage avec notamment le positionnement attendu des fonctions nouvelles et des points de liaison avec la future extension.

### 1.3.3 – LES OPTIONS POSSIBLES

## REGROUPEMENT DE L'EPU : LES OPTIONS ECARTEES

### LE STATUT QUO :

Le maintien de l'EPU sur les 3 bâtiments actuels n'est pas envisagé du fait notamment :

- Des dysfonctionnements que génère cet éclatement et du déficit d'image / de « visibilité » qui en résulte pour l'EPU,
- Des déficits de surfaces pédagogiques constatés (et des redondances observées) et des difficultés pressenties à les résorber de manière cohérente sur les bâtiments existants,
- Des « menaces » pesant sur le bâtiment Dassault 2 (non-conformité, inondabilité, ...).

### LA RECONSTRUCTION SUR LE CAMPUS DE SCIENCES :

Lors d'une première étude de faisabilité il a été envisagé de regrouper les entités constitutives de l'EPU sur le campus de Grandmont en lien avec l'UFR de Sciences. Cette hypothèse a été abandonnée car le budget maîtrisé ne permettait pas de rapatrier dans le projet les surfaces dédiées à la Recherche qui restaient isolées (mais néanmoins regroupées dans le bâtiment Dassault 1).

Estimation<sup>1</sup> : 21,5 M€ TTC / TDC pour 21,5 M€ TTC / TDC

### LE REGROUPEMENT PARTIEL :

L'hypothèse du seul délaissement du bâtiment Dassault 2 (« reconstruit » en extension de Dassault 1) avec conservation du bâtiment Lesseps (dans son usage actuel : Département GAE ou comme pôle partagé : enseignement général, centre de ressources, ...) a été envisagé, du fait notamment, du montant réduit de ce scénario. Cette hypothèse a cependant été rejetée car, comme l'hypothèse initiale, elle ne permettait qu'un regroupement partiel des constituantes de l'EPU dont la pertinence en réponse aux constats établis n'apparaissait pas pleinement cohérente.

Estimation<sup>2</sup> : 14,5 M€ TTC / TDC pour 21,5 M€ TTC / TDC

---

1 : Hors Enveloppe « Premier Équipement » de 0,5 M€<sup>1</sup>

1 : Hors Enveloppe « Premier Équipement » de 0,5 M€<sup>2</sup>

## L'HYPOTHESE RETENUE : LES VARIANTES ETUDIEES

Sur la base retenue d'un principe de regroupement « autour » du bâtiment Dassault 1, plusieurs hypothèses ont été étudiées :

### **UNE « EXTENSION » DISTANCIÉE :**

Une hypothèse d'implantation de « l'extension » à distance du bâtiment Dassault 1 a été envisagée permettant a priori de favoriser une utilisation partagée des nouvelles surfaces créées sur le campus de l'UFR DESS.

Cette hypothèse n'a finalement pas été retenue car la réalisation d'un bâtiment « isolé » régénère des « doublons » et ne s'inscrit pas en pleine cohérence avec la notion de regroupement portant le projet.

### **UNE EXTENSION « SUD » :**

Une seconde hypothèse d'implantation de l'extension en façade Sud / Ouest du bâtiment Dassault 1 a été envisagée.

Cette hypothèse n'a finalement pas été retenue car cette implantation s'avérait un peu contrainte et masquait pour partie le bâtiment d'origine.

### **L'HYPOTHESE RETENUE : UNE EXTENSION NORD**

L'hypothèse retenue consiste en une extension Nord.

En effet, le bâtiment Dassault 1 a été conçu avec la possibilité d'une extension dans son angle Nord-Est. De plus, des attentes de liaison existent à chaque étage.

Ce choix, qui pourra aussi se décliner avec quelques variantes mineures, vise notamment à permettre et faciliter :

- la constitution d'un volume de locaux pédagogiques « partageables » avec les autres entités universitaires du site,
- la réalisation d'une extension homogène qui préserve l'identité du bâtiment d'origine sur le site et dans la ville,
- la mise en œuvre d'une extension fonctionnelle dans une approche bioclimatique non contrainte.

Pour ce qui concerne le projet finalement envisagé, plusieurs variantes de réaménagement du bâtiment existant ont été étudiées avec pour constantes :

- la préservation de l'accès principal actuel et du hall,
- la limitation de la restructuration au seul rez-de-chaussée,
- la connexion au bâtiment d'extension à chaque niveau aérien.

### 1.3.4 – LE PROJET RETENU PARMIS LES OPTIONS POSSIBLES

Le projet d'extension et de restructuration partielle, qui a finalement été proposé pour le regroupement de l'EPU, a été retenu car :

#### A l'échelle de l'Université :

- il s'inscrit dans la droite ligne des politiques nationale, régionales et locales affichées tant pour ce qui concerne la gestion du patrimoine universitaire que les stratégies de valorisation et de développement des pôles d'excellence de l'Université,
- il offre un bilan (stratégique, financier, environnemental, ...) très largement favorable au regard d'un statut quo qui ne ferait que repousser à moyen terme de nécessaires engagements financiers, et ce tant sur le site Dassault 2 que sur les autres sites de présence des pôles pédagogiques et Laboratoires de Recherche concernés par le regroupement « autour » du bâtiment Dassault 1.
- *Seront ainsi libérés les bâtiments du site Dassault 2, appartenant à la ville de Tours, et une partie du bâtiment Lesseps, qui abrite actuellement le département aménagement de l'EPU et la MSH.*

*Le regroupement de l'ensemble des départements de l'EPU au sein d'un bâtiment unique permettra une optimisation des locaux en diminuant de 620 m<sup>2</sup>, la surface occupée passant de 13 116 m<sup>2</sup> à 12497 m<sup>2</sup>.*

*Le projet prévoit, autant que faire se peut dans l'enveloppe financière consacrée à la rénovation, une « mise à niveau » du bâtiment existant en matière d'isolation. Ajoutée à la restitution des bâtiments implantés sur le site Dassault2, les travaux permettront des économies substantielles en fluides (chauffage, électricité).*

*Il permettra également d'envisager une augmentation de la capacité d'accueil du bâtiment pour faire face à l'accroissement annoncé des effectifs de l'EPU et à la création de double cursus en lien notamment avec l'IAE et la faculté de pharmacie. Les bâtiments du site Dassault 2, très énergivores et nécessitant des travaux de remise en état, seront rendus à la ville de Tours.*

La partie du bâtiment Lesseps qui sera libérée, représentant 2 600 m<sup>2</sup>, permettra d'accueillir les enseignements actuellement dispensés sur le site Fromont (rassemblant 2 878 m<sup>2</sup>), dont la cession est envisagée en 2024, après la réception de l'extension du site de l'EPU.

Le site Lesseps permettra aussi d'absorber à la fois la hausse constante des effectifs des Tanneurs et la remise à la région Centre-Val de Loire du site E. Zola en 2018 (1182 m<sup>2</sup>).

**Synthèse de l'évolution des surfaces SHON**

Surfaces conservées en m2		Surfaces libérées en m2	
Lesseps	2600	E. Zola	1182
		Fromont	2878
		Optimisation EPU	620
Total :	2600	Total :	4680

**Total des surfaces libérées par l'Université : 2080 m<sup>2</sup> SHON**

**A l'échelle du bâtiment :**

- il offre également un bilan (stratégique, financier, environnemental, ...) très largement favorable au regard d'un statut quo qui ne ferait que repousser à moyen terme de nécessaires engagements financiers ou d'une reconstruction onéreuse et pas nécessairement « efficace »,
- il répond de manière efficace et pérenne aux objectifs de regroupement et de valorisation de l'EPU dans l'optique notamment de constitution d'un pôle de formation, mais également de recherche, à « l'identité » forte, adapté aux enjeux actuels des établissements universitaires. Il s'inscrit également par le biais notamment de l'organisation fonctionnelle envisagée (regroupement des pôles d'enseignement banalisés et partageables dans l'extension, implantation des espaces d'accueil et de Vie étudiante mutualisables en rez-de-chaussée, positionnement des accès, ...) en réponse pertinente aux objectifs de mutualisation des ressources bâties sur les sites universitaires.



## BILAN :

### LES SURFACES :

Dans l'hypothèse de la réalisation du projet, l'EPU pourrait fonctionner avec une surface utile globale hors LT de **8 754 m<sup>2</sup>**.

On rappellera que cette surface est sensiblement inférieure à la surface globale actuellement utilisée tout en **résorbant les déficits constatés** sur les espaces d'accueil et de travail en libre-service, les espaces spécialisés d'enseignement adaptés aux spécialités des formations d'ingénieurs ainsi qu'en espaces de recherche.

## Surfaces : 1 2 3

**S - 1 : actuelles - 2 : souhaitées - 3 : futures**

Intitulé des fonctions	SU (m <sup>2</sup> )	SU (m <sup>2</sup> )	SU (m <sup>2</sup> )
<b>Fonctions identifiées</b>			
1 ACCUEIL GENERAL	666	435	435
2 POLE ADMINISTRATIF	828	620	620
3 LEARNING CENTER	445	540	540
4 ENSEIGNEMENT GENERAL	2 291	1 526	1 526
5 ENSEIGNEMENT INFORMATIQUE	911	852	852
6 ENSEIGNEMENTS SPECIALISES	1 397	1 588	1 588
9 CAFETERIA / FOYERS / VS	445	365	365
10 SANITAIRES ETUDIANTS	203	220	220
11 POLES RECHERCHE	1 834	2 386	2 386
14 LOGISTIQUE MAINTENANCE	354	222	222
	<b>9 374</b>	<b>8 754</b>	<b>8 754</b>
15 LOCAUX TECHNIQUES / ENTRETIEN	271	330	330
	<b>271</b>	<b>330</b>	<b>330</b>
<b>Total Surfaces Utiles</b>	<b>9 645</b>	<b>9 084</b>	<b>9 084</b>
% de la SU en circulations	20	21	21
Surfaces de circulations	<b>1 904</b>	<b>1 904</b>	<b>1 904</b>
Ratio SDO / SU	1,20	1,21	1,21
Surface Dans Oeuvre	<b>11 549</b>	<b>10 988</b>	<b>10 988</b>



## COMMENTAIRES :

### LES SURFACES : SU UTILISEES / POTENTIELS DISPONIBLES

Si le projet de regroupement de l'EPU sur un site unique est engagé, l'établissement bénéficiera, avec une surface globale optimisée, des espaces et volumes **pleinement adaptés à ses besoins et perspectives d'évolution / consolidation**.

Le bâtiment Lesseps présentera par ailleurs près de 2 000 m<sup>2</sup> pouvant être exploité pour optimiser le reste du patrimoine universitaire.

### LES DEPENSES D'INVESTISSEMENT :

La réalisation du projet implique un investissement de l'Université à hauteur de 5 M€, mais dans un cadre planifié. Elle permettra en contrepartie à l'Université de s'affranchir d'importantes dépenses de maintenance, voire d'investissement précipité si l'exploitation du bâtiment Dassault 2 devait être remise en cause.

### LES COUTS DE FONCTIONNEMENT :

A moyens humains globalement constants, la réalisation du projet permettra à l'Université de limiter ses dépenses de fonctionnement, en substituant notamment un bâtiment économe en énergie au bâtiment Dassault 2 particulièrement énergivore. La réalisation de ce bâtiment en extension, mais également en connexion, avec le bâtiment Dassault 1 permettra également d'initier et d'amorcer une amélioration de ce dernier bâtiment.

### CONCLUSION :

La réalisation du projet de regroupement permet d'engager une opération d'optimisation des paramètres de fonctionnement (capacités, surfaces, coûts, ,....) de l'EPU, tout en résorbant les déficits constatés, et en développant le potentiel d'accueil.

Elle permet également de résoudre les problématiques fonctionnelles constatés, les déficits d'image et d'identité identifiés, tout en ouvrant des perspectives d'accueil à l'échelle du Campus qui s'inscrivent pleinement dans l'axe des orientations arrêtées par l'Université à travers ses documents de stratégie et de développement durable.

## ***Deuxième partie***

### **2 - EVALUATION APPROFONDIE DU PROJET RETENU**

## **2.1 OBJECTIFS DU PROJET**

### **2.1.1 – OBJECTIFS FONCTIONNELS DE L'OPERATION**

L'objectif principal est bien évidemment le regroupement, en un unique ensemble bâti, et dans un objectif d'optimisation des moyens comme des capacités, de l'intégralité des composantes pédagogiques, administratives et de recherche de l'EPU.

Néanmoins cette homogénéité devra également favoriser un usage partagé, à l'échelle du campus de l'UFR DESS, des pôles pédagogiques banalisés comme des pôles de ressources et de Vie étudiante de l'EPU.

A cet égard, les niveaux bas de l'extension envisagée comme le rez-de-chaussée du bâtiment existant devront autant que faire se peut rassembler les espaces, locaux et volumes d'usage partagé ou partageable.

L'accès principal du public sera maintenu en lien avec le bâtiment existant pour optimiser l'usage des volumes atypiques existants difficilement réaffectables ou restructurables, mais un accès secondaire sera prévu en lien avec l'extension envisagée pour permettre une meilleure répartition des flux et faciliter un usage partagé des surfaces créées. Cet accès secondaire bénéficiera d'un cheminement orienté vers le cœur du campus.

Les niveaux RdC et R+1 de l'extension, qui pourront aussi accueillir les volumes de l'EPU recevant des équipements pédagogiques ou de recherche lourds ou volumineux, rassembleront en priorité les espaces « banalisés » d'enseignement à forte capacité ainsi que les espaces et volumes relevant des centres de ressources de l'établissement.

Le niveau rez-de-chaussée du bâtiment Dassault 1, verra quant à lui le développement des espaces et volumes de Vie étudiante existant pour en accroître la capacité et accueillera un espace de projets de type « Fab-Lab » qui pourra être accessible à l'intégralité des effectifs étudiants du site.

Les espaces spécifiques ou dédiés des départements d'Informatique (y compris leur composante « Recherche ») seront maintenus et confortés sur les étages du bâtiment Dassault 1.

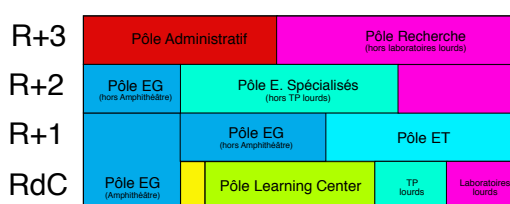
Les espaces spécifiques ou dédiés des autres départements (y compris leur composante « Recherche ») seront autant que faire se peut (hormis sans doute « plateaux techniques lourds ») rassemblés sur les niveaux supérieurs de l'extension avec cependant le rassemblement sur un unique plateau supérieur des pôles administratifs.

## POUR L'EXTENSION :

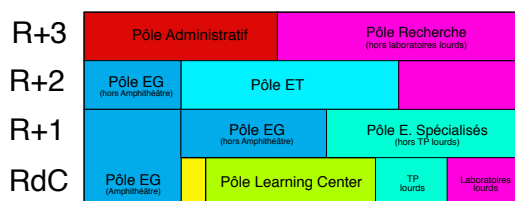
### Programmation du regroupement de l'EPU sur le site "Portalis" à Tours (37) - 2019

## Batiment d'extension : principes

	ESPACES S'ACCUEIL
	POLE ADMINISTRATIF
	LEARNING CENTER
	ENSEIGNEMENT GENERAL
	ENSEIGNEMENT INFORMATIQUE
	ENSEIGNEMENTS SPECIALISES
	CAFETERIA / FOYERS / VIE SOCIALE
	POLES DE RECHERCHE
	MAINTENANCE / LOGISTIQUE
	LOCAUX TECHNIQUES & ENTRETIEN
	SANITAIRES



Hypothèse de base



Hypothèse variante 1

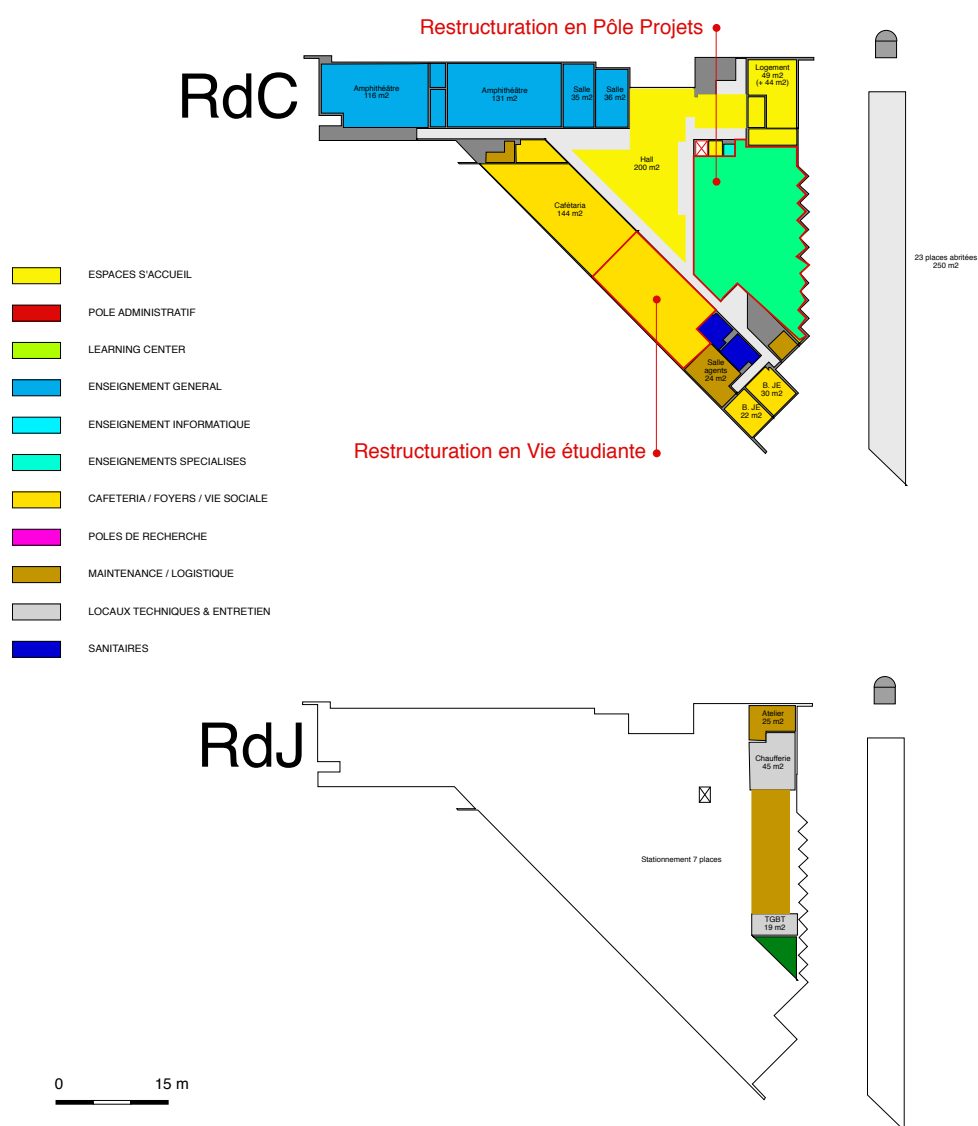
### Principes de répartition des SDO dans l'extension en R+3

Pré-programme	Extension	Restructuration	Total SDO	Niveaux	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	SDO+	SHO+			
Secteur A : Pôle Accueil Général	62	62	124	R+3 :	744								970	56	1 770	2 000				
Secteur B : Pôle administratif	744	1	745	R+2 :			305	867	69	416	56	1 712	1 935							
Secteur C : Pôle Learning Center	621	1	622	R+1 :			1 024	610	69		56	1 759	1 987							
Secteur D : Pôles Enseignement Général	1 329	1	1 330	RdC :	62	621	443	289	1	69	277	25	56	1 843	2 082					
Secteur E : Pôles Enseignement Tertiaire	610	1	611	<b>Total :</b>	<b>62</b>	<b>744</b>	<b>621</b>	<b>1 772</b>	<b>610</b>	<b>1 156</b>	<b>1</b>	<b>206</b>	<b>1 663</b>	<b>25</b>	<b>224</b>	<b>7 084</b>	<b>8 004</b>			
Secteur F : Pôles Enseignements Spécialisés	1 156	409	1 565	R+3 :	Administration et Recherche (hors PT lourd)															
Secteur G : Pôle Vie Sociale	1	183	184	R+2 :	Reliquat Recherche hors PT + Enseignements spécialisés hors PT lourd + Enseignement Tertiaire															
Secteur H : Sanitaires étudiants	206	1	207	R+1 :	Enseignement Général + volume haut amphithéâtre + Enseignement Tertiaire															
Secteur I : Pôles Recherche	1 663	1	1 664	RdC :	Accueil Général + volume bas amphithéâtre + PT ES + PT Recherche															
Secteur J Pôles Logistique / Maintenance	25	1	26	Sanitaires + Logistique + LT à répartir																
Secteur K : Locaux Techniques & Entretien	224	34	258																	
Total SDO :	<b>6 641</b>	695	7 336																	
Volume Amphithéâtre :	<b>443</b>																			
Total SDO+ :	<b>7 084</b>																			
Soit par niveau :	1 771																			
Estimation SHO :	7 504																			
Total SHO+ :	<b>8 004</b>																			
Soit par niveau :	2 001																			

## POUR LA RESTRUCTURATION PARTIELLE :

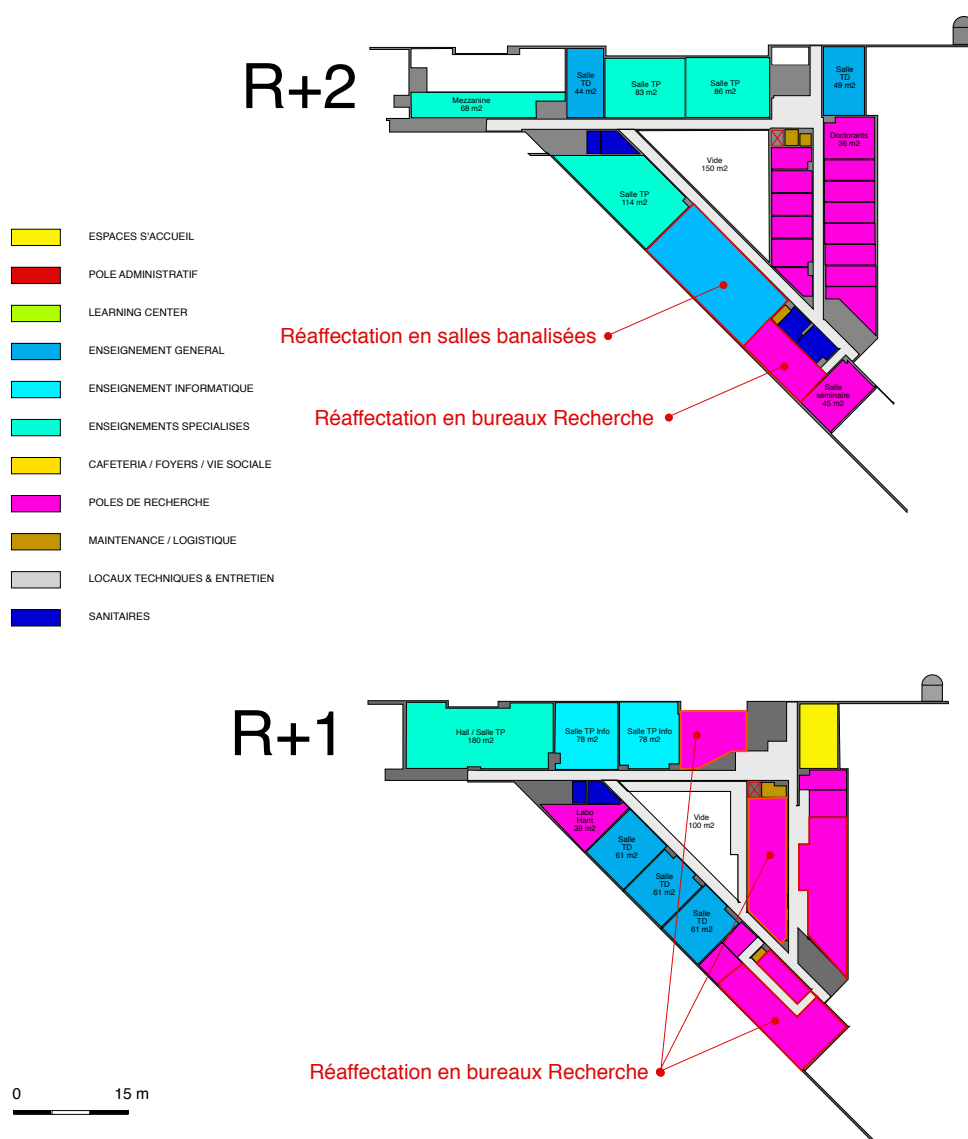
Programmation du regroupement de l'EPU  
sur le site "Portalis" à Tours (37) - 2019

### Batiment Dassault 1 :



Programmation du regroupement de l'EPU  
sur le site "Portalis" à Tours (37) - 2019

Batiment Dassault 1 :





## **2.1.2 – OBJECTIFS ARCHITECTURAUX**

### **POUR L'EXTENSION :**

Le bâtiment d'extension à réaliser constituera un volume homogène en R+3 sans sous-sol, présentant des dispositions bioclimatiques incontestables.

Il sera lié à chaque niveau au bâtiment existant dont il sera proche. Cette proximité ne devra toutefois pas réduire la qualité d'usage des espaces existants ou à créer (limitation des phénomènes de masques solaires, ...).

Le bâtiment devra respecter toutes les réglementations en vigueur pour un établissement recevant du public.

La conception du bâtiment d'extension devra également intégrer la prise en compte des performances énergétiques attendues par application du Référentiel « Énergie – Carbone » pour les bâtiments neufs sous maîtrise d'ouvrage de l'État ou de ses établissements publics.

L'implantation de l'extension, mais également ses principes de connexion comme d'accès devront favoriser la mise en œuvre des objectifs fonctionnels attendus, mais également d'ouverture de l'EPU sur le campus de l'UFR DESS et à ses étudiants et entités pédagogiques.

### **POUR LA RESTRUCTURATION PARTIELLE :**

Les travaux de restructuration devront s'inscrire dans le strict périmètre défini lors des études de faisabilité limité au seul niveau rez-de-chaussée.

En étage, des réaffectations sont envisageables (avec notamment les espaces d'administration réattribués aux équipes de recherche), dès lors qu'elles ne généreront aucuns travaux de recloisonnement.

Toutefois, l'ensemble des travaux de mise en conformité et de mise en sécurité qui pourront être exigés sur le bâtiment existant, du fait notamment de la probable modification de catégorie du classement ERP, seront à réaliser dans le cadre de l'opération et de son enveloppe budgétaire.

Les aménagements extérieurs exigibles au titre de l'Accessibilité et ceux nécessaires au confortement des accès logistiques au bâtiment et à sa cour de service seront dus au titre des travaux.

Tous les travaux d'adaptation des installations techniques du site sur lesquelles se raccordent ou pourraient se raccorder le bâtiment et son extension seront dus au titre des travaux. Les éventuels raccordements aux installations techniques du site seront également dus au titre des travaux.

## **2.1.3 – OBJECTIFS ENERGETIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX**

### **La politique globale de développement durable de l'Université**

La stratégie d'intégration des principes de développement durables dans les activités de l'Université a été initiée dès 2006 au travers d'initiatives diverses (déchets, achats), confirmées en 2009 par la création d'une mission « développement durable ». En 2017, l'Université a lancé le projet Université 2040 : développement durable et responsabilité sociétale. Dans le projet Université 2040, six thématiques sont traitées avec la volonté et la recherche d'un engagement approfondi :

- la biodiversité
- La gestion des déchets
- les transports et mobilités douces
- la performance énergétique (mais aussi le choix des matériaux, la gestion de l'eau, la modularité des espaces, ....
- La qualité de vie au travail,
- L'alimentation

### **POUR L'EXTENSION :**

L'opération d'extension sera réalisée dans le cadre d'une démarche environnementale volontaire. Le Maître d'Ouvrage ne dispose pas d'un référentiel environnemental, mais a présenté son projet Université 2040.

Les propositions spécifiques de la maîtrise d'œuvre, qui feront l'objet d'une notice explicative, seront donc élaborées en accord avec les référentiels techniques nationaux ainsi que les critères d'éco-conditionnalité du CPER mais aussi les objectifs de l'université.

Compte tenu de ses contraintes budgétaires en matière d'exploitation, mais également des dysfonctionnements et nuisances évoqués par les utilisateurs des espaces actuels et futurs espaces, le Maître d'Ouvrage sera particulièrement attentif, aux propositions architecturales et techniques relevant :

- de la gestion de l'énergie,
- de la maintenance et de la pérennité des performances environnementales,
- du confort hygrothermique.
- conception bioclimatique
- optimisation du système d'éclairage (apport en lumière naturelle et gestion de l'éclairage artificiel)

La mise en œuvre de l'extension devra également respecter l'Arrêté du 10 avril 2017 relatif aux constructions à énergie positive et à haute performance environnementale sous maîtrise d'ouvrage de l'État, de ses établissements publics et des collectivités territoriales, ainsi que du Référentiel « Énergie – Carbone ».

# Regroupement de l'EPU sur le site universitaire « Portalis » à Tours

## UNIVERSITE DE TOURS

### Programmation 2019 du regroupement de l'EPU sur le site « Portalis » à Tours RECTORAT DE L'ACADEMIE D'ORLEANS TOURS

## Approche environnementale

#### Les enjeux :

Intégration des données relatives au campus DESS (y compris Dassault 1) et à son environnement  
Intégration des données relatives à l'identification et à la visibilité de l'école  
Intégration des données de fonctionnement du site universitaire et notamment espaces partagés, services, ...  
Intégration des données bioclimatiques notamment sous l'aspect d'exemplarité  
Maîtrise des coûts de fonctionnement (notamment consommation électrique) y compris d'entretien  
Recherche d'un confort d'usage notamment de confort d'été

#### Les données :

Bâtiment extensible en R+3 à dominante "Enseignement"  
Implantation arrêtée sur un périmètre confortable mais contraintes (connexion / stationnement)  
Raccordement ou intégration de la chaufferie existante (Dassault 1)  
Cheminement vers / depuis bâtiments partagés du campus au Nord et accès au campus par l'Ouest

Scénario 1	Objectifs d'intégration de la démarche "HQE"	Base	Accentuée	Prioritaire
	<b>Les cibles de référence</b>			
1	Relation du bâtiment avec son environnement		1	
2	Choix intégré des produits, systèmes et procédés		1	
3	Chantier à faibles nuisances		1	
4	Gestion de l'Energie			1
5	Gestion de l'eau	1		
6	Gestion des déchets d'activités	1		
7	Pérennité des performances environnementales			1
8	Confort hygrothermique			1
9	Confort acoustique	1		
10	Confort visuel		1	
11	Confort olfactif	1		
12	Qualité sanitaires des espaces	1		
13	Qualité sanitaires de l'air	1		
14	Qualité sanitaire de l'eau	1		
	<b>TOTAL :</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

Scénario 2	Objectifs d'intégration de la démarche "HQE"	Base	Accentuée	Prioritaire
	<b>Les cibles de référence</b>			
1	Relation du bâtiment avec son environnement			1
2	Choix intégré des produits, systèmes et procédés		1	
3	Chantier à faibles nuisances		1	
4	Gestion de l'Energie		1	
5	Gestion de l'eau	1		
6	Gestion des déchets d'activités	1		
7	Pérennité des performances environnementales			1
8	Confort hygrothermique			1
9	Confort acoustique	1		
10	Confort visuel		1	
11	Confort olfactif	1		
12	Qualité sanitaires des espaces	1		
13	Qualité sanitaires de l'air	1		
14	Qualité sanitaire de l'eau	1		
	<b>TOTAL :</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

## OBJECTIFS ENERGETIQUES : PRINCIPES

### POUR L'EXTENSION :

La mise en œuvre de l'extension, qui sera soumise à la RT 2012, devra également s'inscrire dans l'esprit de l'Arrêté du 10 avril 2017 relatif aux constructions à énergie positive et à haute performance environnementale sous maîtrise d'ouvrage de l'État, de ses établissements publics et des collectivités territoriales, ainsi que du Référentiel « Énergie – Carbone ».

### POUR LA RESTRUCTURATION PARTIELLE :

L'amélioration globale des performances énergétiques du bâtiment Dassault 1 n'est pas inscrite, ou du moins pas imposée, dans les objectifs programmatiques de la présente opération.

Néanmoins, des solutions d'améliorations ponctuelles sont attendues à minima sur les périmètres restructurés ou réaffectés.

Par ailleurs, si l'hypothèse d'incapacité de la chaufferie actuelle (ou plus exactement de ses chaudières) à absorber l'extension envisagée est confirmée, le Concepteur se devra d'étudier un scénario proposant la mise en place d'une « nouvelle chaufferie » sur laquelle se raccorderait le bâtiment actuel.

## OBJECTIFS ENERGETIQUES : CONSOMMATIONS

Pour l'extension envisagée, l'objectif affirmé à ce jour est l'atteinte du niveau E3/C1 du Référentiel « Énergie – Carbone ».

Cependant, cette exigence énergétique et environnementale ne doit aucunement mettre en péril la soutenabilité du projet. C'est pourquoi, si nécessaire, l'université pourra accepter à minima la proposition d'un scénario E2/C1 avec l'anticipation de la mise en place ultérieure de panneaux photovoltaïques par le biais de réservations de surfaces d'installation architecturalement « intégrées » dès le Concours.

## 2.1.4 – OBJECTIFS « EXPLOITATION MAINTENANCE »

### OBJECTIFS « EXPLOITATION » : PRINCIPES

Le bâtiment d'extension devra être équipé d'une GTC, qui permettra de suivre l'ensemble des paramètres des installations techniques et de les adapter aux usages. Les installations techniques suivantes seront concernées par le pilotage de la GTC :

- système d'éclairage,
- équipements de ventilation et de chauffage,
- système de refroidissement.

Le bâtiment sera adapté ou adaptable sans surcoût majeur à la logique « d'hypervision », c'est-à-dire que le régime des équipements peut être adapté en fonction de l'occupation et des paramètres extérieurs (température, humidité, ...) pour assurer le confort des usagers tout en optimisant les consommations.

Le personnel de l'Université, en charge des projets liés à l'efficacité énergétique, suivra l'ensemble des consommations et veillera aux paramètres des installations pour optimiser la performance énergétique du bâtiment. Ce travail s'effectuera de façon collaborative avec un exploitant des installations de génie climatique dont le contrat sera axé sur des objectifs en termes de consommations et de maintenance (contrat performantiel de type P1-P2-P3). La maintenance et l'entretien des installations de chauffage, de ventilation et de refroidissement seront donc en contrepartie externalisés.

Le niveau de performance énergétique requis dans le programme va conduire le concepteur à devoir recourir à des matériaux et technologies ayant des performances thermiques élevées, mais le choix ne devra pas avoir un impact contreproductif en termes de maintenance (pas de matériaux, ni de technologies présentant des risques de surcoût en exploitation, en entretien ou en maintenance).

Tout en s'inscrivant pleinement dans une logique de coût global, le Maître d'Ouvrage souhaite limiter ses charges d'exploitation et de maintenance à un niveau acceptable sans toutefois brider le concepteur. Pour maîtriser son budget de fonctionnement (exploitation et maintenance), le recours à des équipements avec une maintenance aisée sera privilégié tout comme celui d'équipements ne nécessitant pas un « gros entretien », ni un « renouvellement » répété.

L'Université privilégiera un système de vidéosurveillance efficace et dissuasif et une externalisation du gardiennage en dehors des horaires d'ouverture. Un système de contrôle d'accès efficace sera prévu. Ce système devra être pleinement compatible avec les dispositifs existants de l'Université et surtout les dispositifs exigibles en matière de Sécurité Incendie et d'Accessibilité.

## **2.2 ADEQUATION DU PROJET AUX ORIENTATIONS STRATEGIQUES**

*Cf « Partie 1 : stratégies de l'État, des Collectivités et de l'Université*

### **2.2.1 – COHERENCE AVEC LES STRATEGIES DE L'ETAT**

L'opération envisagée s'inscrit pleinement en phase avec les stratégies de l'État relatives à l'immobilier de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche reprises ou inspiratrices des directives et textes suivants :

- **La StraNES,**
- **Le cahier des charges ESRI,**
- **Les OSRDI.**

L'opération envisagée s'inscrit également pleinement en phase avec les stratégies de niveau régional ou local relatives à l'immobilier de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche reprises ou inspiratrices des directives et textes suivants :

- **ETAT / REGION : Le CPER 2015 / 2020**
- **ETAT / UNIVERSITE – Le Contrat Pluriannuel.**
- **REGION / UNIVERSITE – Le SRESRI Centre-Val de Loire**
- **VILLE / UNIVERSITE – Le Schéma Tours Métropole Campus 2025**

### **2.2.2 – COHERENCE AVEC LA POLITIQUE DU SITE**

L'opération envisagée s'inscrit aussi pleinement en phase avec les stratégies de l'Université relatives à l'immobilier de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche pour le site universitaire des 2 Lions / Portalis reprises notamment dans :

- **Le SDI ACTUALISE 2018,**
- **Le SPSI ACTUALISE 2019.**

## **2.3 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET**

### **2.3.1 – DIMENSIONNEMENT DU PROJET**

#### L'ÉVALUATION DES BESOINS :

#### **LA STRUCTURE PEDAGOGIQUE CONSIDÉRÉE :**

Cf tableau détaillé page suivante

L'effectif théorique qui a été pris en compte dans le cadre de l'évaluation des besoins ainsi que de l'étude de la faisabilité de l'opération est le suivant :

	<b>Nbre de promotions</b>	<b>Effectif Théorique (réel)</b>
Département EGE	3	105 (126)
Département GAE	3	360 (281)
Département Informatique	3	270 (219)
Département II (apprentissage)	3	90 (79)
Département MCS	3	210 (241)
<b>Sous-total EI :</b>	<b>15</b>	<b>1 035 (946)</b>
PeiP	5	318 (264)
M2RI	3	60 (59)
Doctorants	4	80 (100)
<b>Sous-total Autres :</b>	<b>12</b>	<b>458 (423)</b>
<b>Total EPU :</b>	<b>27</b>	<b>1 493 (1 369)</b>

L'EPU pourrait donc accueillir à court terme au moins **1 493 élèves et étudiants**, valeur arrondie à 1 500 (dont **1 035 élèves ingénieurs**) répartis sur **27 « promotions »** (51 à 93 groupes de TD / TP).

Il est par ailleurs envisagé à une échéance ultérieure un effectif global supérieur (près de 1 600 étudiants, voire plus encore à un horizon plus lointain). Ces effectifs complémentaires non actés à ce jour pourront être pris en compte dans le cadre d'une mutualisation des moyens avec l'UFR DESS à laquelle contribuera pleinement la réalisation de l'extension envisagée au droit du bâtiment Dassault 1, et subséquentement des bâtiment de cet UFR.

## LES EFFECTIFS PRIS EN COMPTE :

Au regard des fonctions prises en considération dans le cadre de cette étude, le bilan suivant peut être établi pour ce qui concerne les différents effectifs concernés et étudiés.

### LES ELEVES / ETUDIANTS

L'effectif théorique global de l'établissement passe **de 1 448 à 1 493 apprenants**.

Le nombre de promotions et de groupes de TD et de TP est globalement inchangé.

### LES EFFECTIFS DES GROUPES

Les « promotions » de l'EPU rassemblent des groupes de 20 à 120 élèves et étudiants.

L'enseignement général pourrait réunir pour des enseignements de tronc communs ou cours transversaux les effectifs cumulés des promotions des 4 ou 5 départements. Soient jusqu'à 315 voire 345 étudiants en intégrant les apprentis.

Les groupes de TD vont réunir entre 20/25 et 30/35 élèves ou étudiants.

Les groupes de TP vont réunir entre 15 et 20 élèves ou étudiants.

Les PeiP sont essentiellement être organisés par groupes de TD (30), puis par binômes pour les projets.

### LES TEMPS D'ENSEIGNEMENT

Le département Informatique Industrielle fonctionne en alternance.

Les élèves ingénieurs en alternance sont présents à raison d'une grosse trentaine d'heures par semaine sur le 1<sup>er</sup> semestre (2 promotions sur 3 minimum).

Les élèves ingénieurs sont présents de 14 à 18 semaines, à raison d'une petite trentaine d'heures par semaine sur le 1<sup>er</sup> semestre.

PeiP : présents 2 à 3 demi-journées par semaine dont 2/3 en TD et 1/3 en projets

Masters : 1<sup>er</sup> semestre 150 heures sur une vingtaine de semaines.



## **LES EQUIPES ENSEIGNANTES**

On peut tabler sur une légère évolution des effectifs (de 306 à 311 personnes dont environ 210 vacataires) sans conséquence lourde du fait de la présence ponctuelle de nombreux enseignants.

## **LES EQUIPES ADMINISTRATIVES**

Pas d'évolution sensible des valeurs actuelles (42 personnes avec un poste de travail auxquelles s'ajoutent les responsables de Département : un effectif global de l'ordre d'une cinquantaine de personnes).

## **LES EQUIPES DE RECHERCHE**

On peut tabler sur une petite centaine de chercheurs ou assimilés (ingénieurs, techniciens, post-doc, ....) avec actuellement 85 à 90 personnes et autant de doctorants.

## **BILAN DES EFFECTIFS**

Jusqu'à 1 500 étudiants et 400 encadrants. Soit près de 2 000 personnes potentiellement présentes au sein de l'EPU.

## **LES CHARGEMENTS HORAIRES RETENUS :**

### **• règles de calcul (Référentiel des Constructions Universitaires)**

Le tableau ci-après présenté donne la répartition des chargements horaires hebdomadaires par type de salles et les besoins en découlant pour l'établissement.

L'évaluation des besoins sera faite en tenant compte de la nouvelle structure pédagogique validée (+ 50 étudiants / même nombre de promotions).

Les besoins en amphithéâtres sont arrêtés sur la base de 40 heures hebdomadaires.

Les besoins en salles de Cours sont arrêtés sur la base de 35 heures hebdomadaires.

Les besoins pour l'enseignement des TD sont évalués sur une base de 30 heures.

Les besoins pour l'enseignement de l'Informatique sont évalués sur la même base.

Pour les salles de TP, le taux d'utilisation hebdomadaire maximal est fixé à 25 heures pour tenir compte des heures projets et de l'accès libre.

Pour ce qui concerne la mise à disposition de salles pour les enseignements relevant de l'UFR DESS, on prendra en considération le fait que le temps réel d'utilisation possible d'une salle sur la semaine sera de 50 à 60 heures. Soit pour chaque salle « créée » pour l'EPU, une mise à disposition potentielle équivalente pour l'UFR. Même règle pour la mise à disposition des autres espaces de ressources.

**TABLEAU DES BESOINS EN SALLES : BASE**  
(cf tableau détaillé en annexe)

## Chargements horaires et besoins en salles

Intitulé des formations	Effectif des années	Remarques et spécificités	Cours en Amphi	Cours cl. Entière 128 élèves	TD 1/3 EG 32 élèves	TD 1/3 Info 32 élèves	TP 1/6 Info 16 élèves	TP 1/6 spécialité 16 élèves	TP 1/6 Projets 16 élèves
<b>5 Départements</b>	<b>1 035</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>426</b>	<b>153</b>	<b>108</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
dont 1ère année	352	Ratio horaire hebdomadaire	40	35	30	30	25	25	25
		Besoin en salles	0,0	2,1	14,2	5,1	4,3	4,8	4,8
	<b>39</b>	arrondi à :	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>+ PeiP / Master</b>	<b>1 413</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>95</b>	<b>439</b>	<b>175</b>	<b>132</b>	<b>158</b>	<b>142</b>
		Ratio horaire hebdomadaire	40	35	30	30	25	25	25
		Besoin en salles	0,0	2,7	14,6	5,8	5,3	6,3	5,7
	<b>Estimé :</b>	arrondi à :	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
	<b>Souhaité :</b>	<b>souhait :</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>6</b> *
	<b>Existant :</b>		<b>0</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>8</b>

\* Demande de l'EPU : 18 espaces de 20 m2

**TABLEAU DES BESOINS EN SALLES : VARIANTE**  
(ENSEIGNEMENTS DE TRONC COMMUN EN AMPHITHÉÂTRE)  
(cf tableau détaillé en annexe)

## Chargements horaires et besoins en salles

Intitulé des formations	Effectif des années	Remarques et spécificités	Cours en Amphi	Cours cl. Entière 96 élèves	TD 1/3 EG 32 élèves	TD 1/3 Info 32 élèves	TP 1/6 Info 16 élèves	TP 1/6 spécialité 16 élèves	TP 1/6 Projets 16 élèves
<b>5 Départements</b>	<b>1 035</b>	<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>42</b>	<b>420</b>	<b>153</b>	<b>108</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
dont 1ère année	352	Ratio horaire hebdomadaire	40	35	30	30	25	25	25
		Besoin en salles	0,9	1,2	14,0	5,1	4,3	4,8	4,8
	<b>39</b>	arrondi à :	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>+ PeiP / Master</b>	<b>1 055</b>	<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>63</b>	<b>433</b>	<b>175</b>	<b>132</b>	<b>158</b>	<b>142</b>
		Ratio horaire hebdomadaire	40	35	30	30	25	25	25
		Besoin en salles	1,0	1,8	14,4	5,8	5,3	6,3	5,7
	<b>Estimé :</b>	arrondi à :	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
	<b>Souhaité :</b>	<b>souhait :</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>6</b> *
	<b>Existant :</b>		<b>1</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>8</b>

\* Demande de l'EPU : 18 espaces de 20 m2

- **Amphithéâtres**

*Nota : on considèrera une capacité de l'ordre de 350 places pour des enseignements transversaux et de tronc commun aux élèves ingénieurs.*

Les besoins en amphithéâtres pour les enseignements généraux de l'EPU sont, avec un taux d'utilisation hebdomadaire de 40 heures, de :

- **0** amphithéâtre de 350 places.

A titre d'information, l'établissement bénéficie aujourd'hui d'un amphithéâtre de 200 places actuellement localisé dans le bâtiment Dassault 2.

L'EPU souhaiterait bénéficier d'un amphithéâtre pour **développer les enseignements transversaux aux promotions d'élèves ingénieurs voire des PeiP** (conférences).

L'EPU souhaiterait bénéficier d'un amphithéâtre modulable divisible en 2 ou 3 salles.

- **Salles de Cours promotion complète**

*Nota : on considèrera une capacité de l'ordre de 40 à 120 places pour des enseignements non transversaux des promotions de plus de 30 étudiants.*

Les besoins en salles de Cours pour les enseignements généraux de l'EPU sont, avec un taux d'utilisation hebdomadaire de 35 heures, et pour une moyenne de 95 heures hebdomadaires de :

- **3** salles de Cours de 120 places.

A titre d'information, l'établissement bénéficie aujourd'hui de 8 salles de Cours.

L'EPU souhaiterait bénéficier d'au moins 2 salles en sus d'un amphithéâtre.

- **Salles de TD**

*Nota : on considèrera une capacité de l'ordre de 25 à 35 places aussi pour des enseignements non transversaux des promotions de moins de 40 étudiants.*

Les besoins en salles de TD pour les enseignements généraux de l'EPU sont, avec un taux d'utilisation hebdomadaire de 30 heures, et pour une moyenne de 439 heures hebdomadaires de :

- **15** salles de TD de 30 places.

A titre d'information, l'établissement bénéficie aujourd'hui de 18 salles de TD.

L'EPU souhaiterait bénéficier d'au moins 15 salles de TD.

- **Salles de TD d'informatique**

*Nota : on considèrera une capacité de l'ordre de 30 places / postes.*

Les besoins en salles de TD pour les enseignements d'Informatique de l'EPU sont, avec un taux d'utilisation hebdomadaire de 30 heures, et pour une moyenne de 175 heures hebdomadaires de :

- **6** salles de TD de 30 places.

A titre d'information, l'établissement bénéficie aujourd'hui de 7 salles de TD.

L'EPU souhaiterait bénéficier d'au moins 7 à 8 salles de TD d'informatique.

- **Salles de TP d'informatique**

*Nota : on considèrera une capacité de l'ordre de 2 x 15 places / postes.*

Les besoins en salles de TP pour les enseignements d'Informatique de l'EPU sont, avec un taux d'utilisation hebdomadaire de 25 heures, et pour une moyenne de 132 heures hebdomadaires de :

- **6** salles de TP de 2 x 15 places / postes.

A titre d'information, l'établissement bénéficie aujourd'hui de 7 salles de TP.

L'EPU souhaiterait bénéficier d'au moins 7 à 8 salles de TP d'informatique.

- **Salles de TD / TP d'informatique**

*Nota : la surface d'une salle de TD 30 est égale à celle d'une salle de TP 15.*

Les besoins en salles de TD / TP pour les enseignements d'Informatique de l'EPU sont, avec un taux d'utilisation hebdomadaire de 25 / 30 heures, et pour une moyenne de 307 heures hebdomadaires de :

- **12** salles de TD / TP de 30 (ou 2 x 15) places / postes.

A titre d'information, l'établissement bénéficie aujourd'hui de 14 salles de TD / TP.

L'EPU souhaiterait bénéficier de 15 salles de TD / TP d'informatique.

- **Salles de TP spécialisés**

*Nota : on considèrera une capacité de l'ordre de 15 postes.*

Les besoins en salles de TP pour les enseignements spécialisés de l'EPU sont, avec un taux d'utilisation hebdomadaire de 25 heures, et pour une moyenne de 158 heures hebdomadaires de :

- 7 salles de TP de 15 postes.

A titre d'information, l'établissement bénéficie aujourd'hui de 11 salles de TP.

L'EPU souhaiterait bénéficier d'au moins 5 salles de TP.

- **Salles de Projets**

*Nota : on considèrera une capacité de l'ordre de 15 postes..*

Les besoins en salles de projets pour l'ensemble des formations de l'EPU sont, avec un taux d'utilisation hebdomadaire de 25 heures, et pour une moyenne de 142 heures hebdomadaires de :

- 6 salles de projets de 15 postes.

A titre d'information, l'établissement bénéficie aujourd'hui de 8 salles de projets.

L'EPU souhaiterait bénéficier d'au moins 6 salles de projets (en réalité le besoin exprimé est de 18 salles mais de 5 postes soit l'équivalent de 6 salles de 15 postes).

## **BILAN**

Le besoin global en salles est évalué à 43 « salles ».

A titre d'information, l'établissement bénéficie aujourd'hui de 60 « salles ».

L'EPU souhaiterait bénéficier de 44 « salles ».

On notera qu'en termes de SU de base, les besoins exprimés ou évalués correspondent globalement à une même valeur (de l'ordre de 3 700 m<sup>2</sup>) à comparer à plus de 4 500 m<sup>2</sup> actuels pour 60 « salles ».

La surface utile par élève est de l'ordre de :

- 1 m<sup>2</sup> pour un amphithéâtre.
- 1,5 m<sup>2</sup> pour une grande salle de Cours
- 2 m<sup>2</sup> pour une salle de TD
- 2,5 à 4 m<sup>2</sup> pour une salle d'informatique
- 4 à 8 m<sup>2</sup> pour une salle de TP

## ***LA VARIANTE RETENUE***

L'EPU a souhaité la création d'un amphithéâtre pour les enseignements de « tronc commun ». Si l'on considère le regroupement d'enseignement de promotions pouvant regrouper une partie des heures de cours des 315 à 350 élèves ingénieurs, on peut justifier la mise en œuvre d'un amphithéâtre exploitable au moins 40 heures par semaine. Cette hypothèse permet de réduire les besoins en salle de Cours.

- ***Amphithéâtres***

*Nota : on considèrera une capacité de l'ordre de 350 places pour des enseignements transversaux et de tronc commun aux élèves ingénieurs.*

Les besoins en amphithéâtres pour les enseignements généraux de l'EPU sont, avec un taux d'utilisation hebdomadaire de 40 heures, et pour une moyenne de 38 h de :

- 1 amphithéâtre de 350 places.

A titre d'information, l'établissement bénéficie aujourd'hui d'un amphithéâtre de 200 places actuellement localisé dans le bâtiment Dassault 2.

L'EPU souhaiterait bénéficier d'un amphithéâtre modulable divisible en 3 salles.

- ***Salles de Cours promotion complète***

*Nota : on considèrera une capacité de l'ordre de 40 à 90 places pour des enseignements non transversaux des promotions de plus de 30 étudiants.*

Les besoins en salles de Cours pour les enseignements généraux de l'EPU sont, avec un taux d'utilisation hebdomadaire de 35 heures, et pour une moyenne de 63 heures hebdomadaires de :

- 2 salles de Cours de 90 places.

A titre d'information, l'établissement bénéficie aujourd'hui de 8 salles de Cours.

L'EPU souhaiterait bénéficier d'au moins 2 salles en sus d'un amphithéâtre.

## ***BILAN***

Le besoin global en salles est évalué à au moins 43 « salles ».

A titre d'information, l'établissement bénéficie aujourd'hui de 60 « salles ».

L'EPU souhaite bénéficier de 44 « salles ».

## AUTRES PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT :

### ESPACES ADMINISTRATIFS

#### • règles de calcul

Il a été considéré une surface utile nette de 12 m<sup>2</sup> par « permanent » pour les bureaux, salles de réunion plus 3 m<sup>2</sup> pour autres espaces de service des pôles administratifs. Soit 15 m<sup>2</sup> global par permanent.

Il a été considéré un effectif global de 40 personnes minimum : 600 m<sup>2</sup> SU.

### ESPACES DE RECHERCHE

#### • règles de calcul

Il a été considéré une surface utile nette de 12 m<sup>2</sup> par permanent pour les bureaux, salles de réunion plus 3 m<sup>2</sup> pour autres espaces de service des pôles de recherche. Soit 15 m<sup>2</sup> global par personne (pour 80 personnes).

Il a été considéré une surface utile de 10 m<sup>2</sup> par « chercheur » (permanents et doctorants) pour les espaces de laboratoires et annexes scientifiques.

Il a été considéré une surface utile de 5 m<sup>2</sup> par personnes pour les bureaux des doctorants et assimilés (80 personnes).

Il a été considéré un effectif global de 80 + 80 personnes minimum : 2 400 m<sup>2</sup> SU.

### AUTRES ESPACES

#### • règles de calcul

Il a été considéré une surface utile de 1 m<sup>2</sup> par étudiant pour les autres fonctions relatives à l'accueil des étudiants.

Il a été considéré un effectif global de 1 500 personnes maximum : 1 500 m<sup>2</sup> SU.

### LOGEMENTS DE FONCTION

#### • règles de calcul

Il a été convenu de considérer l'actuel logement du gardien (et le logement d'accueil) comme un besoin dans la mesure où il sera difficile de réaffecter ce volume.



## LES RATIOS DE CIRCULATIONS :

Les besoins en surfaces de circulations ont été évalués par application des ratios suivants sur les Surfaces Utiles (SU) :

- Espaces d'Accueil Général : + 25 %
- Pôles administratifs et de Recherche : + 20 %
- Pôles pédagogiques et de Vie Sociale : + 22 %
- Centre de Ressources : + 15 %
- Sanitaires et desserte générale : + 20 %
- Locaux Techniques, pôle Logistique, .... : + 15 %

Le ratio moyen de circulations est évalué à 21 % de la SU globale.

## EVALUATION DE LA SDO :

Le besoin global en Surface Dans Œuvre (SDO) a été estimé par addition de la SU globale et de la surface de circulations estimée.

## EVALUATION DE LA SHO :

La Surface Hors Oeuvre de l'opération est estimée à la SDO augmentée de 14 %.

## EVALUATION DE LA SDP :

La Surface De Plancher de l'opération est estimée à la SDO augmentée de 10 %.

## BILAN GLOBAL DES BESOINS :

Le Pré-programme global élaboré à ce jour pour l'École Polytechnique Universitaire de Tours, fait apparaître un besoin en **Surface Utile brute (S.U.b.)** de **9 084 m2** regroupés en 8 à 9 Secteurs fonctionnels majeurs et répartis comme suit :

<b>Secteur Fonctionnel</b>	<b>Surface Utile Brute</b>
• A – POLE ACCUEIL GENERAL :	435 m2
• B – POLE ADMINISTRATIF :	620 m2
• C – POLE LEARNING CENTER :	540 m2
• D – POLES D'ENSEIGNEMENT GENERAL :	1 526 m2
• E – POLES D'ENSEIGNEMENT INFORMATIQUE :	852 m2
• F – POLES D'ENSEIGNEMENT SPÉCIALISE :	1 588 m2
• G – POLE CAFETERIA – VIE SOCIALE :	365 m2
• H – POLES DE SANITAIRES :	220 m2
• I – POLES DE RECHERCHE :	2 386 m2
• J – POLE LOGISTIQUE & MAINTENANCE :	222 m2
• K – LOCAUX TECHNIQUES & ENTRETIEN :	330 m2
	<hr/>
<b>TOTAL :</b>	<b>9 084 m2</b>

Cette surface utile dite Surface Utile brute (SUB) intègre les halls, attentes, sanitaires ainsi que les locaux annexes, techniques et de maintenance nécessaires au bon fonctionnement du bâtiment, à associer à chaque secteur fonctionnel, et dont le concepteur pourra réévaluer la surface.

La Surface Dans Oeuvre (**S.D.O.**) correspondant à cette SU est de **10 962 m2**.

Soient 1 878 m2 de surfaces de circulations venant s'ajouter aux 9 084 m2 de S.U.b.

## COMPARAISON A L'EXISTANT :

### COMPARAISON GLOBALE :

Le Pré-programme théorique global élaboré à ce jour pour l'École Polytechnique Universitaire de Tours propose une **optimisation de l'ordre de 6 % de la SU actuelle** et environ 5 % de la SDO ainsi que de la SHO.

### ***Bilan comparatif des surfaces (tous besoins "EPU" avec 3 sites)***

Intitulé des fonctions	Remarques et spécificités	SU actuelle	Δ m2	Δ %	SU prévue
<b>Fonctions identifiées</b>					
A ACCUEIL GENERAL	optimisation des halls	666	-231	-35	435
B POLE ADMINISTRATIF	optimisation des accueil et salles de réunion	828	-208	-25	620
C LEARNING CENTER	effectifs supplémentaires à accueillir en PeiP	445	95	21	540
D ENSEIGNEMENT GENERAL	optimisation des salles	2 291	-765	-33	1 526
E ENSEIGNEMENT INFORMATIQUE	optimisation des salles	911	-59	-6	852
F ENSEIGNEMENTS SPECIALISES	effectif + /PeiP + pérennisation des SU projet	1 397	191	14	1 588
G CAFETERIA / FOYERS / VS		445	-80	-18	365
H SANITAIRES ETUDIANTS		203	17	8	220
I POLES RECHERCHE	effectifs supplémentaires à accueillir + CERAE	1 834	552	30	2 386
J LOGISTIQUE MAINTENANCE	optimisation des espaces	354	-132	-37	222
	<b>Sous-total</b>	<b>9 374</b>	<b>-620</b>	<b>-81</b>	<b>8 754</b>
K LOCAUX TECHNIQUES / ENTRETIEN		271	59	22	330
	<b>Sous-total</b>	<b>271</b>	<b>59</b>	<b>22</b>	<b>330</b>
<b>Total Surfaces Utiles</b>		<b>9 645</b>	<b>-561</b>	<b>-6</b>	<b>9 084</b>
% de la SU en circulations		20			21
Surfaces de circulations		<b>1 904</b>	<b>-26</b>	<b>-1</b>	<b>1 878</b>
Ratio SDO / SU		1,20			1,21
Surface Dans Oeuvre		<b>11 549</b>	<b>-587</b>	<b>-5</b>	<b>10 962</b>
Ratio SHO / SDO		1,14			1,14
Surface Hors Oeuvre		<b>13 116</b>	<b>-619</b>	<b>-5</b>	<b>12 497</b>
Nombre d'étudiants concernés actuel :		<b>1 216</b>	<b>252</b>	<b>21</b>	<b>1 468</b>
Surface Utile pédagogique (y compris Learning Center) :		<b>5 044</b>	<b>-538</b>	<b>-11</b>	<b>4 506</b>
SDO pédagogique (y compris Learning Center) :		<b>6 040</b>	<b>-602</b>	<b>-10</b>	<b>5 438</b>
SU pédagogique par étudiant :		<b>4,1</b>	<b>-1</b>	<b>-26</b>	<b>3,1</b>
SDO pédagogique par étudiant :		<b>5,0</b>	<b>-1</b>	<b>-25</b>	<b>3,7</b>
Nombre de chercheurs actuel (hors doctorants) :		<b>65</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>80</b>
Surface Utile Recherche (y compris laboratoires) :		<b>1 834</b>	<b>552</b>	<b>30</b>	<b>2 386</b>
SDO Recherche (y compris laboratoires) :		<b>2 196</b>	<b>683</b>	<b>31</b>	<b>2 879</b>
SU Recherche par chercheur :		<b>28,2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>29,8</b>
SDO Recherche par chercheur :		<b>33,8</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>36,0</b>

On notera que cette optimisation est obtenue avec une résorption des déficits constatés en matière de locaux pédagogiques spécifiques comme de recherche, et un accroissement de la capacité globale d'accueil découlant de la mutualisation des espaces banalisés permise par le regroupement des 5 départements en un lieu unique.

## COMPARAISON AVEC DASSAULT 1 :

En considérant une pleine exploitation des 3 581 m<sup>2</sup> SU du bâtiment Dassault 1, la mise en œuvre du pré-programme théorique global arrêté pour l'EPU impliquerait une **extension de 5 503 m<sup>2</sup> SU** correspondant à un bâtiment de l'ordre de **6 657 m<sup>2</sup> SDO** pour environ 7 450 m<sup>2</sup> SHO.

## ***Bilan comparatif des surfaces (tous besoins "EPU" avec Dassault 1)***

Intitulé des fonctions	Remarques et spécificités	SU actuelle	Δ m <sup>2</sup>	Δ %	SU prévue
<b>Fonctions identifiées</b>					
A ACCUEIL GENERAL		331	104	31	435
B POLE ADMINISTRATIF		372	248	67	620
C LEARNING CENTER		306	234	76	540
D ENSEIGNEMENT GENERAL		666	860	129	1 526
E ENSEIGNEMENT INFORMATIQUE		156	696	446	852
F ENSEIGNEMENTS SPECIALISES		423	1 165	275	1 588
G CAFETERIA / FOYERS / VS		212	153	72	365
H SANITAIRES ETUDIANTS		54	166	307	220
I POLES RECHERCHE		759	1 627	214	2 386
J LOGISTIQUE MAINTENANCE		209	13	6	222
	<b>Sous-total</b>	<b>3 488</b>	<b>5266</b>	<b>1 625</b>	<b>8 754</b>
K LOCAUX TECHNIQUES / ENTRETIEN		93	237	255	330
	<b>Sous-total</b>	<b>93</b>	<b>237</b>	<b>255</b>	<b>330</b>
<b>Total Surfaces Utiles</b>		<b>3 581</b>	<b>5 503</b>	<b>154</b>	<b>9 084</b>
% de la SU en circulations		20			21
Surfaces de circulations		<b>724</b>	<b>1 154</b>	<b>159</b>	<b>1 878</b>
Ratio SDO / SU		1,20			1,21
Surface Dans Oeuvre		<b>4 305</b>	<b>6 657</b>	<b>155</b>	<b>10 962</b>
Ratio SHO / SDO		1,17			1,14
Surface Hors Oeuvre		<b>5 047</b>	<b>7 450</b>	<b>148</b>	<b>12 497</b>
Nombre d'étudiants concernés actuel :		<b>500</b>	<b>968</b>	<b>194</b>	<b>1 468</b>
Surface Utile pédagogique (y compris Learning Center) :		<b>1 551</b>	<b>2 955</b>	<b>191</b>	<b>4 506</b>
SDO pédagogique (y compris Learning Center) :		<b>1 865</b>	<b>3 573</b>	<b>192</b>	<b>5 438</b>
SU pédagogique par étudiant :		<b>3,1</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>	<b>3,1</b>
SDO pédagogique par étudiant :		<b>3,7</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>	<b>3,7</b>
Nombre de chercheurs actuel (hors doctorants) :		<b>28</b>	<b>52</b>	<b>186</b>	<b>80</b>
Surface Utile Recherche (y compris laboratoires) :		<b>759</b>	<b>1 627</b>	<b>214</b>	<b>2 386</b>
SDO Recherche (y compris laboratoires) :		<b>912</b>	<b>1 967</b>	<b>216</b>	<b>2 879</b>
SU Recherche par chercheur :		<b>27,1</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>29,8</b>
SDO Recherche par chercheur :		<b>32,6</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>36,0</b>

## LE SCENARIO DE MISE EN OEUVRE :

### APPROCHE THEORIQUE : RAPPEL

En considérant une pleine exploitation des 3 581 m<sup>2</sup> SU du bâtiment Dassault 1, la mise en œuvre du pré-programme théorique global arrêté pour l'EPU impliquerait une extension de 5 503 m<sup>2</sup> SU correspondant à un bâtiment de l'ordre de 6 657 m<sup>2</sup> SDO pour environ 7 450 m<sup>2</sup> SHO.

### APPROCHE FONCTIONNELLE :

La stratégie d'implantation des pôles fonctionnels constitutifs de la future EPU regroupée dans et en extension du bâtiment Dassault 1, s'appuie sur les constats et objectifs suivants :

Pour les constats :

- nécessité économique de limitation de la restructuration du bâtiment,
- nécessité de maintien des espaces et volumes d'accueil peu réaffectables,
- impossibilité de développer le pôle administratif existant en étage sans réduire les surfaces relatives aux départements d'Informatique,
- impossibilité de développer le Centre de Ressources existant en rez-de-chaussée sans réduire les surfaces de Vie étudiante (et vice versa),

Pour les objectifs :

- maintien et confortement des espaces dédiés aux départements d'Informatique, dans le bâtiment Dassault 1,
- regroupement des espaces mutualisables avec l'UFR DESS dans le volume d'extension ou en rez-de-chaussée du bâtiment existant,
- implantation du pôle administratif sur un seul plateau.

La stratégie retenue d'implantation des pôles fonctionnels constitutifs de la future EPU regroupée dans et en extension du bâtiment Dassault 1 est donc la suivante :

Cf Tableau de répartition page suivante

- développement du pôle Vie étudiante en rez-de-chaussée du bâtiment existant en utilisant une grande salle de cours non gradinée,
- développement d'un pôle Projets dans l'actuel Centre de Ressources,
- développement des bureaux de recherche en lieu et place du pôle administratif,
- maintien et confortement des départements d'Informatique (Enseignement et Recherche) en étages du bâtiment.

## Principes d'intervention - Hypothèse reconstruction / extension retenue

- Conservation des principaux usages actuels du bâtiment existant\* et restructuration ponctuelle (15 %)
  - Aménagement Pôle Projets en RdC
  - Développement Cafétéria / Vie Sociale en RdC
  - Développement du Pôle d'Enseignement Spécialisé intégré (réaffectations)
  - Développement du Pôle Recherche - bureaux (réaffectations)
- Construction d'une extension simple et homogène en R+3
  - Développement de l'accueil général
  - Reconstitution / développement du Learning Center
  - Reconstitution d'un pôle d'Enseignement Général y compris Amphithéâtre
  - Reconstitution / développement des autres Pôles d'Enseignement Spécialisé
  - Reconstitution / développement des Pôles de Recherche - Laboratoires
- Aménagement d'un parking de 50 places

Intitulé des fonctions	SU* actuelle	A m2	SU prévue	Surfaces réexploitées			Surfaces restructurées			Surfaces construites			Total	A	
				Bât./Niv.	SU	Circ.	SDO	Bât./Niv.	SU	Circ.	SDO	Bât./Niv.			SU
<b>Fonctions d'Externat</b>															
A ACCUEIL GENERAL	331	104	435	335	84	419								435	0
B POLE ADMINISTRATIF	372	248	620		0	0								620	0
C LEARNING CENTER	306	234	540		0	0								540	0
D ENSEIGNEMENT GENERAL	666	860	1 526	436	96	532								1 526	0
E ENSEIGNEMENT INFORMATIQUE	156	696	852	352	77	429								852	0
F ENSEIGNEMENTS SPECIALISES	423	1 165	1 588	304	67	371								1 588	0
G CAFETERIA / FOYERS / VS	212	153	365	215	47	262								365	0
H SANITAIRES ETUDIANTS	54	166	220	48	10	58								220	0
I POLES RECHERCHE	759	1 627	2 386	1 000	200	1 200								2 386	0
J LOGISTIQUE MAINTENANCE	209	13	222	200	30	230								222	0
K LOCAUX TECHNIQUES / ENTRETIEN	93	237	330	105	16	121								330	0
<b>TOTAL</b>	<b>3 581</b>	<b>5 503</b>	<b>9 084</b>	<b>2 995</b>	<b>627</b>	<b>3 622</b>								<b>9 084</b>	<b>0</b>
			<b>3 561</b>	<b>2 995</b>	<b>627</b>	<b>3 622</b>	<b>566</b>	<b>124</b>	<b>690</b>	<b>5 523</b>	<b>1 120</b>	<b>6 643</b>			
										<b>5 523</b>	<b>1 120</b>	<b>6 643</b>			

Sc. 1 : Dassault 1

SHO : 7 639  
Emprise en R+3 : 1 910

Les autres fonctions trouveront place dans le bâtiment d'extension en privilégiant une implantation en rez-de-chaussée pour :

- les espaces pédagogiques d'accueil de groupes importants (amphithéâtre, grandes salles de Cours),
- les espaces pédagogiques et de ressources mutualisables avec l'UFR DESS,
- les surfaces et volumes devant accueillir des charges lourdes et gros équipements.

La proposition de répartition retenue prévoit donc la réalisation d'un bâtiment d'extension d'une **SU de 5 523 m<sup>2</sup>** pour une SDO de 6 643 m<sup>2</sup> et une SHO de l'ordre de 7 600 m<sup>2</sup>.

Les 5 523 m<sup>2</sup> SU envisagés dans l'extension sont à comparer aux 5 503 m<sup>2</sup> SU de déficit théorique évalués en phase de faisabilité générale.

Les 6 643 m<sup>2</sup> SDO envisagés dans l'extension sont à comparer aux 6 657 m<sup>2</sup> SDO de déficit théorique évalués en phase de faisabilité générale.

## LES SURFACES PROGRAMMEES :

Le Pré-programme élaboré à ce jour pour l'extension du bâtiment Dassault 1, fait apparaître un besoin en **Surface Utile brute (S.U.b.)** de l'ordre de **5 523 m2** regroupés en 8 à 9 Secteurs fonctionnels majeurs et répartis comme suit :

<b>Secteur Fonctionnel</b>	<b>Surface Utile Brute</b>
• A – POLE ACCUEIL GENERAL :	50 m2
• B – POLE ADMINISTRATIF :	620 m2
• C – POLE LEARNING CENTER :	540 m2
• D – POLES D'ENSEIGNEMENT GENERAL :	1 090 m2
• E – POLES D'ENSEIGNEMENT INFORMATIQUE :	500 m2
• F – POLES D'ENSEIGNEMENT SPÉCIALISE :	948 m2
• G – POLES DE SANITAIRES :	172 m2
• H – POLES DE RECHERCHE :	1 386 m2
• I – LOCAUX TECHNIQUES & ENTRETIEN :	195 m2
	<hr/>
<b>TOTAL :</b>	<b>5 523 m2</b>

Cette surface utile dite Surface Utile brute (SUb) intègre les sas, attentes, sanitaires ainsi que les locaux annexes, techniques et de maintenance nécessaires au bon fonctionnement du bâtiment, à associer à chaque secteur fonctionnel, et dont le concepteur pourra réévaluer la surface.

La Surface Utile nette strictement à respecter (surfaces ne figurant pas en italiques dans le tableau des surfaces) est quant à elle de **5 100 m2**.

La Surface Dans Oeuvre (**S.D.O.**) à construire autorisée pour cette opération est d'approximativement (valeur maximale) **6 643 m2**.

Soient 1 120 m2 de surfaces de circulations venant s'ajouter aux 5 523 m2 de S.U.b.

L'opération intègre par ailleurs l'aménagement ou le réaménagement d'une aire de stationnement d'une cinquantaine de places pour une surface globale estimée à environ **1 250 m2**.



# Regroupement de l'EPU sur le site universitaire « Portalis » à Tours

## UNIVERSITE DE TOURS

---

Le Pré-programme élaboré à ce jour pour la restructuration partielle du bâtiment Dassault 1, fait apparaître un besoin global en **Surface Utile brute (S.U.b.)** d'environ **566 m2** regroupés en 3 à 4 Secteurs fonctionnels majeurs et répartis comme suit :

<b>Secteur Fonctionnel</b>	<b>Surface Utile Brute</b>
• A – POLE ACCUEIL GENERAL :	50 m2
• B – POLE ENSEIGNEMENT SPÉCIALISÉ :	336 m2
• C – POLE CAFETERIA – VIE ETUDIANTE :	150 m2
• D – LOCAUX TECHNIQUES & ENTRETIEN :	30 m2
	<hr/>
<b>TOTAL :</b>	<b>566 m2</b>

Cette surface utile dite Surface Utile brute (SU<sub>b</sub>) intègre les sas, attentes, sanitaires ainsi que les locaux annexes, techniques et de maintenance nécessaires au bon fonctionnement du bâtiment, à associer à chaque secteur fonctionnel, et dont le concepteur pourra réévaluer la surface.

La Surface Utile nette strictement à respecter (surfaces ne figurant pas en italiques dans le tableau des surfaces) est quant à elle de l'ordre de **500 m2**.

La Surface Dans Oeuvre (**S.D.O.**) à restructurer autorisée pour cette opération est d'approximativement (valeur maximale) **690 m2**.

Soient approximativement 124 m2 de surfaces de circulations venant potentiellement s'ajouter aux 566 m2 de S.U.b.

On notera enfin que l'opération envisagée de restructuration partielle « préserve » au sein du bâtiment existant une **SDO de l'ordre de 3 622 m2** (correspondant à une SU d'environ 2 995 m2) sur lesquels des interventions ponctuelles de mise en conformité et de mise à niveau sont à envisager.

## 2.3.2 – PERFORMANCES TECHNIQUES SPECIFIQUES

### LES EXIGENCES TECHNIQUES :

Les exigences techniques du Maître d'Ouvrage et des utilisateurs, pour cette opération, seront détaillées sur les fiches techniques du Programme Architectural & Technique qui sera élaboré dès approbation du Dossier d'Expertise ».

Le Maître d'Ouvrage annexera par ailleurs au dossier de consultation, les documents synthétisant la « Politique Technique » qu'il souhaite associer à cette opération.

Il attend que les options architecturales et techniques qui seront proposées par le maître d'œuvre de la présente opération s'inscrivent pleinement en phase avec l'esprit de ces cahiers des charges.

On notera la volonté de l'Université de disposer d'un « **outil** » **novateur et évolutif**, présentant de réelles capacités d'intégration des évolutions pédagogiques qui pourraient apparaître dans les années à venir.

Une attention sera cependant portée à ce que la modularité et la technicité qui pourront être proposées en réponse à ces attentes, s'inscrivent dans une pleine **efficacité durable** et ne relèvent pas du « gadget ».

## LES OBJECTIFS DE MISE AUX NORMES :

La restructuration partielle du bâtiment sera autant que nécessaire complétée d'une mise en conformité du volume bâti existant.

Cette mise en conformité portera sur toutes les interventions qui pourraient être exigibles sur ce bâtiment du fait de son statut, des effectifs et publics attendus, des réglementations applicables, des diagnostics communiqués ou établis, .....

Une attention particulière sera portée à la **possible évolution du classement du bâtiment** du fait de la probable intégration des effectifs de l'extension à la capacité du bâtiment existant (actuellement ERP de 3<sup>ème</sup> catégorie – effectif global futur de près de 2 000 personnes dont une large part en simultané sans compter les effectifs du campus potentiellement présents dans le cadre des mutualisations souhaitées.

### **REGLEMENTATION ACCESSIBILITE**

L'opération, en cohérence avec l'ADAP, intégrera les exigences de mise en oeuvre de la réglementation Accessibilité en vigueur qui pourront être formulées.

L'aménagement d'un stationnement PMR au droit du bâtiment est à prévoir tout comme la mise aux normes des rampes et cheminements extérieurs existants.

On notera toutefois qu'à ce stade aucune non-conformité majeure n'a été identifiée.

### **REGLEMENTATION SECURITE INCENDIE**

L'opération intégrera aussi les exigences de mise en conformité du bâtiment en termes de Sécurité Incendie qui pourront être formulées.

On notera toutefois qu'à ce stade aucune non-conformité majeure n'a été identifiée.

### **REGLEMENTATION THERMIQUE**

Compte tenu de la faible importance de la restructuration programmée et de la relative autonomie de l'extension envisagée, l'opération n'intégrera pas la mise en oeuvre de la réglementation thermique en vigueur dans le cadre d'une approche "globale ». Celle-ci devra cependant pouvoir être engagée ultérieurement par l'Université, en cohérence avec les options et engagements techniques pris pour l'extension.

### **2.3.3 – TRAITEMENT DES RESEAUX - BRANCHEMENTS**

Les principes de raccordement actuels du bâtiment aux réseaux du site seront a priori conservés et confortés.

Néanmoins, pour ce qui concerne le chauffage, une réflexion spécifique devra être menée, la chaufferie actuelle ne présentant pas a priori la capacité d'absorber l'extension envisagée.

Le Concepteur veillera à ce que les réseaux repris ou mis en place respectent les exigences de séparation de EU et EP, et d'éventuelle récupération des écoulements issus de potentielles manipulations de recherche sensibles.

Pour les fluides scientifiques spécifiques dont les réseaux seraient à créer, un raccordement aux installations existantes du site éventuellement identifiées au démarrage de l'opération sera privilégié.

Tous les réseaux dévoyés du fait de l'implantation de l'extension envisagée le seront dans le cadre de l'opération.

Les travaux d'extension ne devront en aucun cas entraîner de fermeture (sauf ponctuelle ou en période de vacances universitaires) de l'établissement.

## **2.4 CHOIX DE LA PROCEDURE**

Nota : il convient de noter et rappeler que l'Université de Tours a souhaité solliciter la Maîtrise d'Ouvrage de cette opération.

La procédure de mise en œuvre devra donc être conduite dans le cadre des droits et contraintes applicable à l'Université de Tours.

### **2.4.1 – LA PROCEDURE CHOISIE**

L'opération envisagée est une opération de construction / restructuration partielle conduite selon une procédure de **Concours – Loi MOP**.

Au terme d'une phase de sélection de candidatures, 3 équipes de maîtrise d'œuvre seront admises à concourir.

Il s'agira d'un Concours sur Esquisse.

### **2.4.2 – ELIGIBILITE JURIDIQUE DU RECOURS A LA PROCEDURE CHOISIE**

La procédure choisie est une procédure classique sans aucune mesure dérogatoire qui ne devrait poser aucun problème de mise en œuvre.

## **2.5 ANALYSE DES RISQUES**

### **2.5.1 – EN PHASE AMONT**

Pour limiter les risques de dérapage de cette opération sensible le Maître d'Ouvrage a conduit ou fait conduire en amont de son engagement :

- une étude de faisabilité programmatique détaillée avec intervention d'une équipe de programmation expérimentée en matière de bâtiments d'Enseignement Supérieur et plus largement de constructions universitaire, d'ERP, ...

Cette équipe, après avoir procédé de manière itérative à une optimisation des besoins et attentes exprimées par les futurs utilisateurs, a notamment vérifié la cohérence de principe de l'évaluation de l'opération envisagée avec l'enveloppe financière arrêtée au CPER et évalué les limites de prestations et d'interventions à conduire pour rester dans la ligne des estimations réalisées.

- en sus des diagnostics classiques (Accessibilité, Sécurité Incendie, ...), des diagnostics complémentaires anticipés (Diagnostic Technique Amiante, Étude de sol,...), qui ont été autant que faire se peut interprétés et qui ont permis d'apprécier au mieux, à ce stade de l'opération et avant intervention d'une réelle équipe de maîtrise d'œuvre, les contraintes d'aménagement, les faiblesses et potentiels réels du bâtiment existant qui sera conservé et partiellement restructuré, ...

La maîtrise financière de l'opération a également été assurée par le choix d'un scénario de restructuration optimisée et limitée, privilégiant des réaffectations simples, le maintien et le confortement des principaux usages spécifiques du bâtiment.

Il convient enfin de noter qu'un poste « premier équipement » assez significatif a aussi été prévu dans le cadre financier de l'opération, lequel poste pouvant constituer une « réserve de sécurité » pour cette opération de regroupement d'entités bénéficiant déjà de l'essentiel des équipements et mobiliers nécessaires aux activités réalisées.

## **2.5.2 – EN PHASES ETUDES & TRAVAUX**

L'établissement d'un programme directif et la nomination envisagée d'un AMO qui veillera au strict respect du Programme notamment lors des étapes de conception contribueront a priori à limiter les risques de dérives pendant les phases d'Études.

Le positionnement de l'extension souhaitée et sa relative « distance » au bâtiment étendu présentant déjà des points de liaison potentielle avec son extension, comme la faible importance de la restructuration envisagée, permettent de prétendre à de faibles risques de surcoût en phase Travaux.

Il conviendra enfin de veiller à bien maîtriser les demandes éventuelles de modifications exprimées par les utilisateurs ou découlant de l'évolution de leur besoins (effectifs supplémentaires, modifications des programmes pédagogiques ou de recherche, ...). On notera toutefois que les espaces prévus sont globalement « polyvalents » et conçus de manière évolutive (très peu de salles et de laboratoires vraiment très spécifiques, mise en œuvre raisonnée d'espaces modulables, ...).

## **2.5.3 – EN PHASE EXPLOITATION**

La fixation anticipée d'objectifs « performantiels » dans le Programme comme l'exigence de compétences spécifiques (BET QEB, références adaptées, ...) dans l'équipe de maîtrise d'œuvre ainsi que la présence envisagée d'un AMO QEB aux côtés du Maître d'Ouvrage jusqu'au terme de l'opération devraient permettre de limiter au maximum les risques en phase Exploitation au travers notamment de l'identification des options techniques pouvant générer des dépenses de « gros entretien » ou de « renouvellement » trop fréquent.

## 2.6 COUTS ET SOUTENABILITE DU PROJET RETENU

### 2.6.1 – COUTS DU PROJET

#### L'APPROCHE THEORIQUE :

L'opération envisagée porte sur la réalisation d'une extension de 6 643 m<sup>2</sup> SDO et la restructuration de 690 m<sup>2</sup> SDO laissant approximativement 3 622 m<sup>2</sup> SDO à « rafraîchir » dans le bâtiment existant.

En considérant un coût de construction de l'ordre de 2 850 € TTC / TDC du m<sup>2</sup> SDO et un coût de restructuration équivalent à 75 % du coût d'un bâtiment neuf (et 10 % du coût du neuf pour le volet « rafraîchissement »), l'opération d'extension / restructuration partielle pouvait être estimée à environ 21,5 M€ TTC / TDC auxquels s'ajoutent 0,4 à 0,5 M€ de budget « premier équipement » et études préalables.

#### L'APPROCHE APPLIQUEE :

Cf estimations détaillées en annexe

En phase de faisabilité détaillée, l'opération conduite en procédure MOP a été estimée à 21,95 M€ arrondis à 22 M€ TTC / TDC (TVA : 20 %) avec :

Postes budgétaires	%	Montant HT (€)	Montant TTC (€)
Travaux d'extension :		11 347 753	13 617 304
Travaux de restructuration :		712 713	855 255
Travaux de rénovation :		543 246	651 895
<b>Sous-total Travaux bâtiment :</b>		<b>12 603 712</b>	<b>15 124 455</b>
Sous-total Aménagements :	6	741 419	889 703
<b>Total Travaux et VRD :</b>		<b>13 345 131</b>	<b>16 014 157</b>
Total Honoraires divers :	15	2 044 140	2 452 969
Assurance DO :	1	133 451	160 142
1 % culturel :	1	133 451	160 142
Aléas et divers :	4	533 805	640 566
Actualisations / Révisions :	13	1 698 976	2 038 771
<b>Total autres postes :</b>	<b>34</b>	<b>4 543 824</b>	<b>5 452 589</b>
<b>Total opération MOP :</b>		<b>17 888 955</b>	<b>21 466 746</b>
Provisions "1er équipement" :		332 507	399 008
Etudes préalables :		66 812	80 175
<b>Total dépenses annexes :</b>		<b>399 319</b>	<b>479 182</b>
<b>Total opération CPER :</b>		<b>18 288 274</b>	<b>21 945 928</b>



## LA REPARTITION DES INVESTISSEMENT:

Cf estimations détaillées en annexe

L'opération est globalement estimée à 21,95 M€ arrondis à 22 M€ TTC / TDC.

L'opération d'extension est globalement estimée à 19,9 M€ TTC / TDC pour la mise en œuvre d'une SDO de l'ordre de 6 650 m2.

L'opération de restructuration partielle est globalement estimée à 1,2 M€ TTC / TDC pour le traitement d'une SDO de l'ordre de 700 m2.

L'opération connexe de rénovation / mise en conformité du volume non restructuré du bâtiment Dassault 1, est globalement estimée à 0,9 M€ TTC / TDC pour le traitement d'une SDO de l'ordre de 3 600 m2.

Données et postes Ratios et %	TOTAL HT Construction	TOTAL TTC Construction	TOTAL HT Restructuration	TOTAL TTC Restructuration	TOTAL HT Rénovation	TOTAL TTC Rénovation	TOTAL HT Opération	TOTAL TTC Opération
SU :	5 523	5 523	566	566	2 995	2 995	9 084	9 084
Ratio SDO / SU :	1,20	1,20	1,22	1,22	1,21	1,21	1,21	1,21
SDO :	6 643	6 643	690	690	3 622	3 622	10 955	10 955
SHO :	7 639	7 639	793	793	4 165	4 165	12 598	12 598
<b>Travaux Bâtiments :</b>	<b>11 347 753 €</b>	<b>13 617 304 €</b>	<b>712 713 €</b>	<b>855 255 €</b>	<b>543 246 €</b>	<b>651 895 €</b>	<b>12 603 712 €</b>	<b>15 124 455 €</b>
Ratio au m2 SDO :	1 708 €	2 050 €	1 033 €	1 240 €	150 €	180 €	1 151 €	1 381 €
Ratio au m2 SHO :	1 485 €	1 782 €	898 €	1 078 €	130 €	157 €	1 000 €	1 201 €
Extérieurs / VRD :	741 419 €	889 703 €	0 €	0 €	0 €	0 €	741 419 €	889 703 €
<b>Total Travaux :</b>	<b>12 089 172 €</b>	<b>14 507 007 €</b>	<b>712 713 €</b>	<b>855 255 €</b>	<b>543 246 €</b>	<b>651 895 €</b>	<b>13 345 131 €</b>	<b>16 014 157 €</b>
Ratio au m2 SDO :	1 820 €	2 184 €	1 033 €	1 240 €	150 €	180 €	1 218 €	1 462 €
Ratio au m2 SHO :	1 582 €	1 899 €	898 €	1 078 €	130 €	157 €	1 059 €	1 271 €
Honoraires divers :	1 851 759 €	2 222 111 €	109 170 €	131 004 €	83 212 €	99 854 €	2 044 140 €	2 452 969 €
Assurance DO :	120 892 €	145 070 €	7 127 €	8 553 €	5 432 €	6 519 €	133 451 €	160 142 €
1 % culturel :	120 892 €	145 070 €	7 127 €	8 553 €	5 432 €	6 519 €	133 451 €	160 142 €
Aléas et divers :	483 567 €	580 280 €	28 509 €	34 210 €	21 730 €	26 076 €	533 805 €	640 566 €
Actualisations / Révisions :	1 539 079 €	1 846 895 €	90 736 €	108 883 €	69 161 €	82 993 €	1 698 976 €	2 038 771 €
<b>Total Opération MO :</b>	<b>16 205 361 €</b>	<b>19 446 433 €</b>	<b>955 381 €</b>	<b>1 146 457 €</b>	<b>728 213 €</b>	<b>873 856 €</b>	<b>17 888 955 €</b>	<b>21 466 746 €</b>
Ratio au m2 SDO :	2 439 €	2 927 €	1 385 €	1 662 €	201 €	241 €	1 633 €	1 960 €
Ratio au m2 SHO :	2 121 €	2 546 €	1 204 €	1 445 €	175 €	210 €	1 420 €	1 704 €
Réserve 1er équipement :	332 150 €	398 580 €	0 €	0 €	0 €	0 €	332 150 €	398 580 €
Etudes préalables :	60 446 €	72 535 €	3 564 €	4 276 €	2 716 €	3 259 €	66 726 €	80 071 €
<b>Total Opération CPER :</b>	<b>16 597 956 €</b>	<b>19 917 548 €</b>	<b>958 945 €</b>	<b>1 150 733 €</b>	<b>730 930 €</b>	<b>877 116 €</b>	<b>18 287 831 €</b>	<b>21 945 397 €</b>
Ratio au m2 SDO :	2 499 €	2 998 €	1 390 €	1 668 €	202 €	242 €	1 669 €	2 003 €
Ratio au m2 SHO :	2 173 €	2 607 €	1 209 €	1 450 €	175 €	211 €	1 452 €	1 742 €
<b>Part de l'opération (en %) :</b>	<b>91</b>	<b>91</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
% des Honoraires divers / Travaux :	15	15	15	15	15	15	15	15
% des Aléas / Travaux :	4	4	4	4	4	4	4	4
% des Actualisations / T&H :	11	11	11	11	11	11	11	11
<b>Rapport Opération MO / Travaux :</b>	<b>1,34</b>	<b>1,34</b>	<b>1,34</b>	<b>1,34</b>	<b>1,34</b>	<b>1,34</b>	<b>1,34</b>	<b>1,34</b>
Rapport TDC Opération MO / HT Travaux :	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61

## LES DEPENSES CONNEXES :

Les dépenses connexes : déménagements, ..., seront prises en charge hors opération par l'Université.

Ces dépenses ne sont pas précisément chiffrées à ce jour, mais elles seront relativement faibles au regard du budget de l'Université de Tours et donc facilement supportables

## **SURFACES UTILES PROVISOIRES A TROUVER :**

A ce stade des réflexions préalables de faisabilité et compte tenu de l'importance de l'extension envisagée (qui devrait constituer la première phase de mise en œuvre de l'opération) comme de la relativement faible importance du périmètre de restructuration réelle, il ne semble pas nécessaire d'envisager de relogement provisoire.

Une attention sera toutefois portée à la présence d'un logement de fonction au droit du point supposé de liaison du bâtiment existant à l'extension envisagée.

Il conviendra également de s'assurer que les usages des espaces extérieurs non bâtis inscrits dans le périmètre d'extension ne nécessitent pas de réaménagements ou travaux qui ne sauraient s'inscrire dans le budget et le phasage global de l'opération.

## **SURFACES UTILES LIBEREES :**

Les départements Génie de l'Aménagement et de l'Environnement (GAE) et Électronique et Génie Électrique / Mécanique et Conception des Systèmes (EGE/MCS) occupent au sein des bâtiments Lesseps et Dassault 2 des surfaces respectivement de :

- Lesseps (GAE) : environ 1 929 m<sup>2</sup> SU pour 2 800 m<sup>2</sup> SHO
- Dassault 2 (EGE/MCS): environ 4 135 m<sup>2</sup> SU pour 5 300 m<sup>2</sup> SHO

Soit un total de près de 6 100 m<sup>2</sup> SU dont une partie des équipements et mobiliers sera ensuite à réinstaller dans le bâtiment restructuré ou son extension.

## 2.6.2 – FINANCEMENT DU PROJET

La mise en œuvre du Programme d'extension et de restructuration partielle du bâtiment « Dassault 1 » arrêté sera globalement prise en charge par le biais du financement prévu au CPER.

Le CPER prévoit le « regroupement de l'EPU » pour un montant de 22 M€.

Initialement ce montant était constitué de la manière suivante :

- 3 M€ apportés par l'Université,
- 6 M€ apportés par la Région Centre – Val de Loire,
- 13 M€ apporté par les collectivités.

Il est désormais constitué de la manière suivante :

- 5 M€ apportés par l'Université,
- 6 M€ apportés par la Région Centre – Val de Loire,
- 11 M€ apporté par la Métropole.

L'engagement de la Région a été validé par la signature du CPER et de son avenant.

L'engagement de la Métropole a été confirmé par courrier de décembre 2018.

L'engagement de l'université à prélever sur son fond de roulement un montant de 5 M€ a été validé par le conseil d'administration (3 M€ par la délibération n°2018-83 du CA du 17 décembre 2018 approuvant le budget initial 2019 et 2 M€ par la délibération n°2019-50 du CA du 30 septembre 2019).

## **2.6.2 – DECLARATION DE SOUTENABILITE**

Compte tenu des analyses conduites et de la procédure choisie, il n'est pas envisagé de surcoût significatif lié à cette opération au-delà de celui pouvant être absorbé par l'enveloppe prévue pour la prise en charge des aléas.

En cas de surcoût exceptionnel (modification de la demande programmatique par exemple, acquisition d'un équipement scientifique innovant, ...), il sera pris en charge par autofinancement ou sur le fonds de roulement de l'Université.

Pour ce qui concerne la capacité de financement par l'Université de sa part contributive (5 M€) ainsi que des postes annexes aux travaux d'extension et de restructuration (installations provisoires, déménagements, ...), on pourra se référer au :

## **COMPTE FINANCIER 2018 DE L'UNIVERSITE**

Données comptables 2016 / 2018 (cf détail en annexes) :

Le montant des dépenses pour l'année 2018 s'établissait à 197,8 M€ (pour respectivement 193,64 M€ et 197,09 M€ en 2016 et 2017).

Le montant des recettes pour l'année 2018 s'établissait à 199,0 M€ (pour respectivement 197,5 M€ et 198,8 M€ en 2016 et 2017).

La trésorerie hors emprunt est de 44,61 M€ en 2018 (pour respectivement 39,46 M€ et 40,41 M€ en 2016 et 2017).

Le coût de la journée de fonctionnement est de 515 897 € en 2018 (pour respectivement 503 909 € et 508 288 € en 2016 et 2017).

La trésorerie hors emprunt correspond donc à 86 jours en 2018 (pour respectivement 78 et 79 jours en 2016 et 2017).

Le fonds de roulement hors emprunt correspond à 55 jours en 2018 (pour respectivement 53 jours en 2016 et 55 2017).

## Commentaire sur la soutenabilité :

Le fonds de roulement (FDR) au 31/12/2018 s'établit à 33 206K€, ce qui représente 64 jours de dépenses courantes décaissables, contre 65 jours au 31/12/2017.

La trésorerie hors emprunt est en augmentation sur la période, notamment entre 2018 et 2017 pour un niveau final de 44 616 K€, soit près de 86 jours de dépenses courantes décaissables.

L'analyse de la soutenabilité à court/moyen terme a été examinée lors de la présentation du compte financier et de l'exécution budgétaire 2018.

Elle repose sur plusieurs facteurs :

- en premier lieu, la variation du FDR, qui doit être positive (+ 85K€) entre 2017 et 2018 ;
- ensuite, le solde budgétaire qui est positif (+1 200K€), contribuant structurellement à l'augmentation de notre trésorerie, hors situation conjoncturelle des opérations non budgétaires (OPCT) ;
- la variation de trésorerie (+ 3 958K€ entre 2017 et 2018) est satisfaisante, mais essentiellement procurée par la variation du BFR (lequel représente uniquement un décalage temporaire entre encaissements et décaissements). Le niveau de trésorerie au 31/12/2018 doit aussi être retraité du capital restant dû de notre emprunt, soit 4674 K€.

En tenant compte de ces deux éléments, le niveau de trésorerie structurelle est ramené à 40 743 K€, soit 78 jours.

La soutenabilité à long terme s'analyse à partir de notre niveau de trésorerie (d'un montant de 49 290 K€) en ajoutant les restes à encaisser futurs (39 339 K€), comparés aux engagements (stricto sensu ou restes à payer) à venir, soit 58 895 K€.

Le surplus de trésorerie ainsi calculée est de 29 734 K€.

Toutefois en reprenant le calcul avec le niveau de trésorerie structurelle calculée ci-dessus, ce surplus se réduit à 21 187 K€, ce qui nous place dans une zone plus sensible, compte tenu des projets immobiliers envisagés à court et moyens terme.

En conclusion, au vu des résultats de l'exercice écoulé, les engagements de l'établissement apparaissent soutenables.

## **2.7 ORGANISATION DE LA CONDUITE DU PROJET RETENU**

### **2.7.1 – MODALITE DE LA CONDUITE DU PROJET**

Le projet sera engagé selon une procédure de Concours – Loi MOP, et l'Université de Tours en sera a priori le Maître d'Ouvrage direct (sans mandataire).

Ces hypothèses seront validées par l'acceptation du présent Dossier d'Expertise.

Le Service Technique de l'Immobilier et notamment le Pôle Opérations en assurera la conduite d'opération.

Des assistances à maîtrise d'ouvrage (générales, techniques et réglementaires) ont été mises et seront mises en place pour accompagner l'opération tant en amont (programmation) qu'en aval (analyse des offres, suivi de la mise au point du projet, voire suivi spécifique des travaux et vérification du respect des performances attendues).

Un jury sera constitué pour choisir les équipes admises à concourir puis émettre un avis sur les projets remis.

Une Commission Technique sera constituée pour analyser les candidatures puis les projets remis en assistance amont au Jury.

Le choix du Lauréat sera réalisé par la Commission des Marchés constituée.

Les travaux seront suivis opérationnellement par les équipes techniques dédiées de l'Université.

Les futurs utilisateurs constitués en groupe de pilotage seront régulièrement sollicités tout au long de l'opération.

## **2.7.2 – ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE**

### **Maîtrise d'Ouvrage**

La maîtrise d'ouvrage de cette opération, relevant de la Présidence de l'Université de Tours, sera plus particulièrement assurée par le Service Technique de l'Immobilier.

Adresse :

Université de Tours  
Direction Technique de l'Immobilier  
60, rue du Plat d'Étain  
BP 12050  
37 020 TOURS CEDEX 1

### **Conduite d'Opération**

La conduite de cette opération sera assurée par les services compétents de l'Université de Tours et notamment le Pôle Opérations du Service Technique de l'Immobilier.

### **Les utilisateurs**

Les futurs utilisateurs sont notamment représentés par les délégués de la Présidence de l'Université de Tours ainsi que par les responsables de l'École Polytechnique Universitaire de Tours (EPU / Polytech'Tours).

### **L'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage**

A ce jour et notamment pour les étapes de programmation et de faisabilité détaillée, l'assistance à maîtrise d'ouvrage à l'Université de Tours a été réalisée par INGEGRAM - Paris sous la responsabilité des services de l'Ingénieur Régional de l'Équipement de l'Académie d'Orléans - Tours.

Un AMO devrait accompagner l'Université tout au long de l'opération.

Un Bureau de Contrôle et un CSPS interviendront également aux côtés du Maître d'Ouvrage pendant les phases Études et Travaux.

### 2.7.3 – PRINCIPES D'ORGANISATION

Après acceptation du Dossier d'Expertise et obtention de la maîtrise d'ouvrage de cette opération, l'Université procédera à l'élaboration du Dossier de Consultation des Concepteurs, puis lancera un appel de candidatures de équipes de maîtrise d'oeuvre susceptibles de réaliser l'extension et la restructuration partielle du bâtiment « Dassault 1 » sur le site « Portalis » à Tours.

L'Université sélectionnera tous les AMO y compris Bureau de Contrôle et CSPS nécessaires à la meilleure préparation de ce projet, puis au meilleur suivi de sa mise en œuvre.

L'Université prendra, en amont de la phase opérationnelle de ce projet, toutes les dispositions pour libérer le périmètre de l'opération d'extension des activités qui peuvent y avoir lieu (stationnement, stockage, ....).

Un premier jury sera réuni pour procéder aux choix de 3 équipes de maîtrise d'oeuvre admises à concourir après analyse préalable des dossiers de candidatures par une Commission Technique.

Un second jury se réunira pour émettre un avis sur les projets remise (dossier de niveau Esquisse+) préalablement analysés par la Commission Technique.

L'équipe lauréate sera retenue par la Commission des Marchés.

Le Pôle Opérations du Service Technique de l'Immobilier assurera la conduite d'opération avec l'aide des AMO qu'il a ou aura retenu.

Le Maître d'Ouvrage aura confié les missions obligatoires d'encadrement de l'élaboration du projet et du suivi de sa mise en œuvre à un Bureau de Contrôle et un CSPS.

Il devrait confier à un ou une équipe d'AMO des missions d'assistance :

- à l'analyse des candidatures,
- à l'analyse des projets,
- au suivi spécifique (QEB notamment) des travaux,
- à la vérification des performances atteintes.



#### **2.7.4 – PRESTATIONS EN « REGIE »**

##### POUR LA CONDUITE DU PROJET :

Hormis le recours à des AMO, l'Université envisage d'assurer seule la maîtrise d'ouvrage (et la conduite) de cette opération.

##### POUR L'EXPLOITATION DU PROJET :

Les dépenses majeures « d'Exploitation Entretien » seront réalisées par des personnels relevant de l'Université.

#### **2.7.5 – PRESTATIONS « EXTERNALISEES »**

##### POUR LA CONDUITE DU PROJET :

A ce stade des réflexions, l'Université de Tours n'envisage pas de recourir à un Mandataire.

##### POUR L'EXPLOITATION DU PROJET :

Les dépenses majeures de « Consommation » seront réalisées auprès de fournisseurs extérieurs. L'autoconsommation sera minime.

Les dépenses majeures « d'Exploitation Maintenance » seront réalisées par des prestataires extérieurs.

## 2.8 PLANNING PREVISIONNEL DE L'OPERATION

Le planning théorique optimisé maîtrisable ci-après développé démarre en date de lancement de la phase « Concours » et se poursuit jusqu'à l'achèvement des opérations de restructuration partielle du bâtiment « étendu ».

A compter de cette date, l'opération peut être estimée dans sa globalité (jusqu'à l'achèvement des travaux de restructuration) entre 51 et 54 mois.

Etapes	Mois	Mois	Début	Fin
Finalisation du DCC :	3		oct-19	déc-19
Sélection des candidats :	2	2	janv-20	févr-20
Concours :	3	3	mars-20	mai-20
Sélection du Lauréat :	2	2	juin-20	juil-20
Notification :	1	1	août-20	août-20
Etudes :	13	13	sept-20	sept-21
Appel d'Offres :	3	3	oct-21	déc-21
Travaux d'extension :	18	18	janv-22	juin-23
Travaux de restructuration :	6	6	juil-23	déc-23
<b>Total :</b>	<b>51</b>	<b>48</b>		

Dans l'objectif d'une validation du Dossier d'Expertise en octobre ou novembre 2019 permettant de finaliser un dossier de Consultation au cours de l'hiver 2019 / 2020, il est prévu, avec un appel de candidatures anticipé, un lancement du Concours (remise du DCC aux équipes retenues) au printemps 2020 pour un achèvement des travaux fin 2023.

Soit une opération alors comprise entre 48 et 51 mois.



## ***Troisième partie***

### **3 - ANNEXES**



## ***3.1 TABLEAUX DES EFFECTIFS***



LES EFFECTIFS APPRENANTS : REPARTITION ET PRESENCE

Structure pédagogique 2013 2016 2019

Intitulé des formations	Remarques et spécificités	Effectif théorique actuel	Effectif réel actuel	Effectif théorique actuel	Effectif réel actuel	Δ	Effectif théorique prévu
<b>Spécialités d'ingénieurs 3 ans</b>							
Electronique et Génie Electrique 3		30	37	30	40	5	35
Electronique et Génie Electrique 4		30	30	30	43	5	35
Electronique et Génie Electrique 5		30	37	30	43	5	35
Génie de l'Aménagement et de l'Environnement 3		120	93	120	91	0	120
Génie de l'Aménagement et de l'Environnement 4		120	108	120	95	0	120
Génie de l'Aménagement et de l'Environnement 5		120	103	120	95	0	120
Informatique 3		90	88	90	71	0	90
Informatique 4		90	65	90	74	0	90
Informatique 5		90	81	90	74	0	90
Informatique Industrielle (Apprentissage) 3		30	23	30	24	0	30
Informatique Industrielle (Apprentissage) 4		30	36	30	27	0	30
Informatique Industrielle (Apprentissage) 5		30	25	30	28	0	30
Mécanique et Conception des Systèmes 3		60	73	60	77	10	70
Mécanique et Conception des Systèmes 4		60	70	60	82	10	70
Mécanique et Conception des Systèmes 5		60	73	60	82	10	70
<b>Formations d'ingénieur</b>	<b>Sous-total</b>	<b>990</b>	<b>942</b>	<b>990</b>	<b>946</b>	<b>45</b>	<b>1 035</b>
<b>Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech 2 ans</b>							
Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech 1 (A&B)		90	110	120	113	0	120
Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech 2 (A&B)		90	80	120	113	0	120
Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech 1 (D)				24	10	0	24
Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech 2 (D)				24	10	0	24
Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech 2 (P - 1 an)				30	18	0	30
<b>Peip</b>	<b>Sous-total</b>	<b>180</b>	<b>190</b>	<b>318</b>	<b>264</b>	<b>0</b>	<b>318</b>
<b>Masters 2 1 an</b>							
M2R International - EME - E		20	19	20	22	0	20
M2R International - EME - M		40	7	20	15	0	20
M2R International - PS/URP		20	12	20	22	0	20
<b>Masters 2</b>	<b>Sous-total</b>	<b>80</b>	<b>38</b>	<b>60</b>	<b>59</b>	<b>0</b>	<b>60</b>
<b>Doctorants 3 à 4 ans</b>							
de IPA-PE / CITERES		20	34	20	34	0	20
du LIFAT		20	34	20	34	0	20
de Axe 3 du GREMAN		20	18	20	18	0	20
du LAME		20	14	20	14	0	20
<b>Masters 2</b>	<b>Sous-total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>80</b>
<b>TOTAL (y compris doctorants)</b>		<b>330</b>	<b>1 270</b>	<b>1 448</b>	<b>1 369</b>	<b>45</b>	<b>1 493</b>
<b>TOTAL (hors doctorants)</b>		<b>1 250</b>	<b>1 170</b>	<b>1 368</b>	<b>1 269</b>	<b>45</b>	<b>1 413</b>

• Les 5 départements pédagogiques d'Ingénieurs

- Le département Informatique Industrielle fonctionne en Alternance
- L'ensemble des promotions d'un même niveau regroupe entre 330 et 350 étudiants pouvant avoir un enseignement de Tronc Commun

• Les 4 Parcours des Ecoles d'Ingénieurs Polytech (PeiP) intégrés

- Les PeiP A et B sont partiellement intégrés (Tronc Commun de 110 étudiants par promotion et 130 à 160 sur l'ensemble des PeiP à terme)
- Les PeiP se répartissent essentiellement par groupes de TD (30) puis par binômes pour les projets

• Les 2 Masters associés

- Le Master EME présente 2 options : Mécanique et Electronique

• Les groupes de doctorants

- Des conférences de 20 à 80 participants (40 à 160 minimum en associant les chercheurs)

• La présence au sein de l'EPU

sur horaires hors temps projets non encadré

Formation initiale 1ère année	1er Semestre : 14/18 semaines	26	2nd semestre : 14/18 semaines	25	h / sem.
Formation initiale 2ème année	1er Semestre : 14/17 semaines	27	2nd semestre : 8/18 semaines	25	h / sem.
Formation initiale 3ème année	1er Semestre : 14/17 semaines	29	2nd semestre : 6/10 semaines	18	h / sem.
Formation en Alternance	au moins 2 promotions présentes en simultanément et parfois les 3 (au moins 35 h par semaine et jusqu'à 40)				
Les PeiP	Toute l'année : 2 à 3 demi-journées dont 2/3 en TD (8/10 h par semaine) et 1/3 en projet (4/5 h par semaine)				
Les Masters	Premier Semestre : 150 heures sur une vingtaine de semaines - 7 à 8 heures par semaine				
Les Doctorants	Formations et séminaires potentiels toute l'année sans valeur fixe				



# Regroupement de l'EPU sur le site universitaire « Portalis » à Tours

## UNIVERSITE DE TOURS

	TABLEAU GENERAL		EFFECTIFS ACTUELS (2017)					Δ	PREVISIONS 2018 / 2019				
	DES EFFECTIFS		Ingénieurs	PeiP	Masters	Doctorat	Total		Ingénieurs	PeiP	Masters	Doctorat	Total
<b>EFFECTIFS / "ELEVES"</b>													
Effectifs élèves / étudiants théoriques	990	318	60	80	1 448			1 035	318	60	80	1 493	
Effectifs élèves / étudiants réels	946	264	59	100	1 369	43	989	264	59	100	1 412		
Dont Filles :	473	132	30	50	685	62	518	159	30	40	747		
Dont Garçons :	473	132	30	50	685	62	518	159	30	40	747		
<b>TOTAL "ELEVES"</b>	<b>946</b>	<b>264</b>	<b>59</b>	<b>100</b>	<b>1 369</b>	<b>124</b>	<b>1 035</b>	<b>318</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>1 493</b>		
<b>EFFECTIFS / PERSONNELS</b>													
<b>Enseignants</b>													
Enseignants-chercheurs			17	75	92	5			17	80	97		
Vacataires	210				210	0	210				210		
Learning Center	4				4	0	4				4		
<b>Sous-total Enseignants</b>					<b>306</b>	<b>5</b>					<b>311</b>		
<b>Administration</b>													
Directeur					1	0					1		
Directeur Adjoint					1	0					1		
Responsable administratif					1	0					1		
Secrétariat de Direction					1	0					1		
Service Communication						0					0		
Directeur de département					7	0					7		
Secrétariat de Direction					6	1					7		
Responsable Scolarité						0					0		
Secrétariat Scolarité					8	0					8		
Responsable Financier					1	0					1		
Service Financier					5	0					5		
Responsable Informatique					1	0					1		
Service Informatique					5	0					5		
Responsable Technologie					1	0					1		
Service Technologie					1	0					1		
Responsable Maintenance					1	0					1		
Service Maintenance					1	0					1		
<b>Sous-total Administration</b>					<b>41</b>	<b>1</b>					<b>42</b>		
<b>Pôle Recherche LI</b>													
Chercheurs et assimilés					23	0					23		
Doctorants et assimilés				34	0	0				26	0		
Ingénieurs, Techniciens et assimilés					2	0					2		
Directeur du Laboratoire					1	0					1		
Secrétariat du Laboratoire					1	0					1		
<b>Sous-total Pôle Recherche</b>					<b>27</b>	<b>0</b>					<b>27</b>		
<b>Pôle Recherche LMR</b>													
Chercheurs et assimilés					9	0					9		
Doctorants et assimilés				14	0	0				12	0		
Ingénieurs, Techniciens et assimilés					1	1					2		
Directeur du Laboratoire					1	0					1		
Secrétariat du Laboratoire					1	0					1		
<b>Sous-total Pôle Recherche</b>					<b>12</b>	<b>1</b>					<b>13</b>		
<b>Pôle Recherche GREMAN Axe 3</b>													
Chercheurs et assimilés					8	0					8		
Doctorants et assimilés				18	0	0				11	0		
Ingénieurs, Techniciens et assimilés					2	0					2		
Directeur du Laboratoire					1	0					1		
Secrétariat du Laboratoire					1	0					1		
<b>Sous-total Pôle Recherche</b>					<b>12</b>	<b>0</b>					<b>12</b>		
<b>Pôle Recherche IPA-PE / CITERES</b>													
Chercheurs et assimilés					22	6					28		
Doctorants et assimilés				34	0	0				31	0		
Ingénieurs, Techniciens et assimilés					0	2					2		
Directeur du Laboratoire					1	0					1		
Secrétariat du Laboratoire					1	0					1		
<b>Sous-total Pôle Recherche</b>					<b>24</b>	<b>8</b>					<b>32</b>		
<b>TOTAL PERSONNELS</b>					<b>422</b>	<b>15</b>					<b>437</b>		
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>1 791</b>	<b>139</b>					<b>1 930</b>		

## ***3.2 CHARGEMENTS HORAIRES***



### Chargements horaires et besoins en salles

Intitulé des formations	Effectif des années	Remarques et spécificités	Cours en Amphi	Cours cl. Entière	TD 1/3 EG	TD 1/3 Info	TP 1/6 Info	TP 1/6 spécialité	TP 1/6 Projets	
<b>EGE</b>										
		Horaires	0,0	0,0	16,0	2,0	5,0	4,0	4,0	27
<b>effectif maximal</b>	<b>32</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	1	1	2	2	2	
EGE 3	35	24 heures / sem.	0	0	16	2	10	8	8	
EGE 4	35	29 heures / sem.	0	0	16	2	10	8	8	
EGE 5	35	29 heures / sem.	0	0	16	2	10	8	8	
	<b>105</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>48</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>1,0 1</b>
<b>MCS</b>										
		Horaires	0,0	8,0	8,0	2,0	5,0	2,0	2,0	25
<b>effectif maximal</b>	<b>64</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	2	2	4	4	4	
MCS 3	70	24 heures / sem.	0	8	16	4	20	8	8	
MCS 4	70	27 heures / sem.	0	8	16	4	20	8	8	
MCS 5	70	24 heures / sem.	0	8	16	4	20	8	8	
	<b>210</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>60</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>1,0 1</b>
<b>Informatique</b>										
		Horaires	0,0	8,0	5,0	12,0	0,0	2,0	2,0	27
<b>effectif maximal</b>	<b>96</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	3	3	6	6	6	
Informatique 3	90	24 heures / sem.	0	8	15	36	0	12	12	
Informatique 4	90	29 heures / sem.	0	8	15	36	0	12	12	
Informatique 5	90	29 heures / sem.	0	8	15	36	0	12	12	
	<b>270</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>45</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>1,4 2</b>
<b>II</b>										
		Horaires	0,0	0,0	27,0	9,0	3,0	2,0	2,0	41
<b>effectif maximal</b>	<b>32</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	1	1	2	2	2	
II 3	30	44 heures / sem.	0	0	27	9	6	4	4	
II 4	30	38 heures / sem.	0	0	27	9	6	4	4	
II 5	30	42 heures / sem.	0	0	27	9	6	4	4	
	<b>90</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>81</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>0,5 1</b>
<b>GAE</b>										
		Horaires	0,0	8,0	17,0	0,0	0,0	1,0	1,0	26
<b>effectif maximal</b>	<b>128</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	4	4	8	8	8	
GA 3	120	35 heures / sem.	0	8	68	0	0	8	8	
GA 4	120	22 heures / sem.	0	8	68	0	0	8	8	
GA 5	120	21 heures / sem.	0	8	68	0	0	8	8	
	<b>360</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>204</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>1,0 1</b>
	<b>1 035</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>426</b>	<b>153</b>	<b>108</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	
dont 1ère année	352									
	<b>39</b>	Ratio horaire hebdomadaire	40	35	30	30	25	25	25	
		Besoin en salles	0,0	2,1	14,2	5,1	4,3	4,8	4,8	
		arrondi à :	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
<b>PeiP A &amp; B</b>										
		Horaires	0,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	6
<b>effectif maximal</b>	<b>128</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	4	4	8	8	8	
PeiP A & B 1	120	5 heures / sem.	0	1	4	8	8	8	8	
PeiP A & B 2	120	5 heures / sem.	0	1	4	8	8	8	8	
	<b>240</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0,6 1</b>
<b>PeiP D</b>										
		Horaires	0,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	6
<b>effectif maximal</b>	<b>32</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	1	1	2	2	2	
PeiP D 1	24	5 heures / sem.	0	1	1	2	2	2	2	
PeiP D 2	24	5 heures / sem.	0	1	1	2	2	2	2	
	<b>48</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0,2 1</b>
<b>PeiP P</b>										
		Horaires	0,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	7
<b>effectif maximal</b>	<b>32</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	1	1	2	2	2	
PeiP P	30	5 heures / sem.	0	1	1	2	2	2	2	
	<b>30</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0,1 1</b>
<b>Masters 40</b>										
		Horaires	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	9
<b>effectif maximal</b>	<b>64</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	2	2	4	4	0	
Master EME	40	32 heures / sem.	0	5	0	0	0	16	0	
	<b>40</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0,6 1</b>
<b>Masters 20</b>										
		Horaires	0,0	13,0	2,0	0,0	1,0	0,0	0,0	16
<b>effectif maximal</b>	<b>32</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	1	1	2	2	2	
Master PS - URP	20	32 heures / sem.	0	13	2	0	2	0	0	
	<b>20</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0 0</b>
	<b>1 413</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>95</b>	<b>439</b>	<b>175</b>	<b>132</b>	<b>158</b>	<b>142</b>	
		Ratio horaire hebdomadaire	40	35	30	30	25	25	25	
		Besoin en salles	0,0	2,7	14,6	5,8	5,3	6,3	5,7	
		arrondi à :	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	
Estimé :	43	Surface unitaire (m2 SU) :	350	192	60	80	72	112	64	
	3 556	Surface globale (m2) :	0	576	900	480	432	784	384	
Souhaité :	44	souhait :	0	3	15	8	7	5	6	
	3 570	Surface unitaire (m2 SU) :	350	120	60	80	80	150	60	
		Surface globale (m2) :	0	360	900	640	560	750	360	
Existant :	59	Surface unitaire (m2 SU) :	0	8	18	7	7	11	8	
	4 644	Surface globale (m2) :	1	124	58	83	55	86	58	
		Surface globale (m2) :	221	994	1 051	581	387	947	463	

\* Demande de l'EPU : 18 espaces de 20 m2

# Regroupement de l'EPU sur le site universitaire « Portalis » à Tours

## UNIVERSITE DE TOURS

### Chargements horaires et besoins en salles

Intitulé des formations	Effectif des années	Remarques et spécificités	Cours en Amph	Cours cl. Entière 96 élèves	TD 1/3 EG 32 élèves	TD 1/3 Info 32 élèves	TP 1/6 Info 16 élèves	TP 1/6 spécialité 16 élèves	TP 1/6 Projets 16 élèves	
<b>EGE</b>										
			Horaires	1,0	15,0	2,0	5,0	4,0	4,0	27
<b>effectif maximal</b>	<b>32</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	1	1	2	2	2	
EGE 3	35	24 heures / sem.	1	0	15	2	10	8	8	
EGE 4	35	29 heures / sem.	1	0	15	2	10	8	8	
EGE 5	35	29 heures / sem.	1	0	15	2	10	8	8	
			<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>1,0 1</b>
<b>MCS</b>										
			Horaires	1,0	7,0	8,0	2,0	5,0	2,0	25
<b>effectif maximal</b>	<b>64</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	2	2	4	4	4	
MCS 3	70	24 heures / sem.	1	7	16	4	20	8	8	
MCS 4	70	27 heures / sem.	1	7	16	4	20	8	8	
MCS 5	70	24 heures / sem.	1	7	16	4	20	8	8	
			<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>60</b>	<b>24</b>	<b>1,0 1</b>
<b>Informatique</b>										
			Horaires	1,0	7,0	5,0	12,0	0,0	2,0	2,0
<b>effectif maximal</b>	<b>96</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	3	3	6	6	6	
Informatique 3	90	24 heures / sem.	1	7	15	36	0	12	12	
Informatique 4	90	29 heures / sem.	1	7	15	36	0	12	12	
Informatique 5	90	29 heures / sem.	1	7	15	36	0	12	12	
			<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	<b>45</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>1,4 2</b>
<b>II</b>										
			Horaires	1,0	0,0	26,0	9,0	3,0	2,0	2,0
<b>effectif maximal</b>	<b>32</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	1	1	2	2	2	
II 3	30	44 heures / sem.	1	0	26	9	6	4	4	
II 4	30	38 heures / sem.	1	0	26	9	6	4	4	
II 5	30	42 heures / sem.	1	0	26	9	6	4	4	
			<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>0,5 1</b>
<b>GAE</b>										
			Horaires	8,0	0,0	17,0	0,0	0,0	1,0	1,0
<b>effectif maximal</b>	<b>128</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	4	4	8	8	8	
GA 3	120	35 heures / sem.	8	0	68	0	0	8	8	
GA 4	120	22 heures / sem.	8	0	68	0	0	8	8	
GA 5	120	21 heures / sem.	8	0	68	0	0	8	8	
			<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>204</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>1,0 1</b>
			<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>42</b>	<b>420</b>	<b>153</b>	<b>108</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
dont 1ère année	352									
			Ratio horaire hebdomadaire	40	35	30	30	25	25	25
			Besoin en salles	0,9	1,2	14,0	5,1	4,3	4,8	4,8
			arrondi à :	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>PeiP A &amp; B</b>										
			Horaires	1,0	0,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0
<b>effectif maximal</b>	<b>128</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	4	4	8	8	8	
PeiP A & B 1	120	5 heures / sem.	1	0	4	8	8	8	8	
PeiP A & B 2	120	5 heures / sem.	1	0	4	8	8	8	8	
			<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0,6 1</b>
<b>PeiP D</b>										
			Horaires	0,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0
<b>effectif maximal</b>	<b>32</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	1	1	2	2	2	
PeiP D 1	24	5 heures / sem.	0	1	1	2	2	2	2	
PeiP D 2	24	5 heures / sem.	0	1	1	2	2	2	2	
			<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0,2 1</b>
<b>PeiP P</b>										
			Horaires	0,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0
<b>effectif maximal</b>	<b>32</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	1	1	2	2	2	
PeiP P	30	5 heures / sem.	0	1	1	2	2	2	2	
			<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0,1 1</b>
<b>Masters 40</b>										
			Horaires	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
<b>effectif maximal</b>	<b>64</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	2	2	4	4	0	
Master EME	40	32 heures / sem.	0	5	0	0	0	16	0	
			<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0,6 1</b>
<b>Masters 20</b>										
			Horaires	0,0	13,0	2,0	0,0	1,0	0,0	0,0
<b>effectif maximal</b>	<b>32</b>	<b>Nbre de groupes</b>	1	1	1	1	2	2	2	
Master PS - URP	20	32 heures / sem.	0	13	2	0	2	0	0	
			<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0,0 0</b>
			<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>63</b>	<b>433</b>	<b>175</b>	<b>132</b>	<b>158</b>	<b>142</b>
			Ratio horaire hebdomadaire	40	35	30	30	25	25	25
			Besoin en salles	1,0	1,8	14,4	5,8	5,3	6,3	5,7
			arrondi à :	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
			Surface unitaire (m2 SU) :	350	144	60	80	72	112	64
<b>3 618</b>				Surface globale (m2) :	350	288	900	480	432	784
<b>Souhaité : 44</b>				souhait :	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>5</b>
			Surface unitaire (m2 SU) :	350	120	60	80	80	150	60
<b>3 800</b>				Surface globale (m2) :	350	240	900	640	560	750
<b>Existant : 60</b>				Surface unitaire (m2 SU) :	221	124	58	83	55	86
			Surface globale (m2) :	221	994	1 051	581	387	947	463
<b>4 644</b>										

\* Demande de l'EPU : 18 espaces de 20 m2

### ***3.3 PRE-PROGRAMMES DETAILLES***



# Regroupement de l'EPU sur le site universitaire « Portalis » à Tours

## UNIVERSITE DE TOURS

### PRE-PROGRAMME THEORIQUE GLOBAL

Pré-programme théorique des besoins - Base février 2018

SECTEURS et espaces	Capacité Unitaire	Capacité Totale	Remarques et spécificités	SU EXISTANT				PROPOSITION INEGRAM		
				SU (m2) actuelle	dont SU Dessaut 1	dont SU Lesseps	dont SU Dessaut 2	SU (m2) unitaire	Nbre espaces	SU (m2) totale
<b>A POLE ACCUEIL GENERAL</b>				525				300		
Sas d'accès à l'établissement	0	0		0				20	1	20
Hall et espace de distribution	0	0	0,4 m2 par place d'amphithéâtre - 350	275	100	25	150	140	1	140
Espace d'exposition et de réception	0	0	surface équivalente à hall	250	100		150	140	1	140
Sanitaires	0	0	0,15 m2 par place d'amphithéâtre - 350	0				52	0	0
<i>Annexes Accueil Général :</i>				33				30		
Loge / central technique	0	0		20	10		10	15	1	15
Dépôt du matériel d'exposition	0	0		13	13			15	1	15
<i>Pôle Amphithéâtre :</i>				0				0		
Amphithéâtre 350 places	350	0	<i>cf Enseignement Général</i>	0				350		0
Régie technique	0	0		0				10		0
Bureau intervenant	0	0		0				10		0
<i>Pôle Logements :</i>				108				105		
Studio d'accueil	0	0	normes PMR	15	15			15	1	15
Logement du gardien	0	0	cf existant	93	93			90	1	90
<b>Δ = 125,0</b>				<b>666,0</b>	<b>331,0</b>	<b>25,0</b>	<b>310,0</b>	<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>435,0</b>
<b>B POLE ADMINISTRATIF</b>				38				20		
Attente	0	0		5	5			10	0	0
Sanitaires	0	0	0,4 m2 par personne	33	20	4	9	10	2	20
<i>Pôle Direction</i>				133				68		
Bureau Directeur	1	1		28	28			12	1	12
Bureau Directeur Adjoint	1	1		28	28			12	1	12
Bureau Responsable administratif	2	2		18	18			20	1	20
Secrétariat de direction	1	2		59	42		17	12	2	24
<i>Pôle Financier</i>				79				60		
Bureau Responsable	2	2		0				20	1	20
Bureau double	2	4		79	37	15	27	20	2	40
<i>Pôle Informatique</i>				64				80		
Bureau Responsable	2	2		25	25			20	1	20
Bureau double	2	4		25	25			20	2	40
Salle informatique	2	2		14			14	20	1	20
<i>Pôle Scolarité</i>				136				90		
Bureau Responsable	2	2		0				20	1	20
Bureau double	2	6		136	32	33	71	20	3	60
Espace accueil	1	1		0				10	1	10
<i>Pôle Départements</i>				180				182		
Bureau Directeur de département	2	14		135	43	48	44	14	7	98
Secrétariat de direction	1	7		45		45		12	7	84
<i>Pôle Laboratoires</i>				0				0		
Bureau Directeur de laboratoire	1	0		0				20	0	0
Secrétariat de direction	1	0		0				12	0	0
<i>Pôle Réunions</i>				198				120		
Salle de réunion 20 places		0	2 m2 par place	46	46			40	2	80
Salle de réunion 10 places		0	3 m2 par place	90	23	35	32	20	2	40
Salle du CA		0		62		62		120	0	0
Office salle du CA		0		0				20	0	0
<i>Divers administration</i>				0				0		
Archives vivantes		0		0				10	0	0
Dépôt		0		0				10	0	0
Office		0		0				10	0	0
<b>Δ = 0,0</b>				<b>828,0</b>	<b>372,0</b>	<b>242,0</b>	<b>214,0</b>	<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>620,0</b>
<b>C POLE LEARNING CENTER</b>				0				40		
<i>Espaces d'accueil amont</i>								10	1	10
Hall / portique antivol	1	0		0				3	2	6
Consultation de catalogues	2	2	2 postes à 3,5 m2	0				9	1	9
Local reprographie	0	0		0				15	1	15
Banque d'accueil	0	0		0						
<i>Espaces des personnels</i>				0				20		
Bureau / Atelier	0	0		0				15	1	15
Sanitaires intégré du personnel	0	0		0				5	1	5
<i>Salle de travail / salle de lecture</i>				441				274		
Salle de lecture	48	48	48 places à 2,7 m2	441	302	139		130	1	130
Postes informatiques	16	16	16 postes à 3,5 m2	0				56	1	56
Carrels	1	3	3 postes à 4 m2	0				4	3	12
Poste de lecture de cartes	1	3	3 postes à 3,5 m2	0				4	3	12
Salle de travail en groupe	16	32	16 places à 2 m2	0				32	2	64
<i>Présentation du fonds documentaire</i>				0				200		
Présentoirs à périodiques	0	0	110 titres	0				14	1	14
Libre accès aux ouvrages	0	0	1/3 de 27 000 ouvrages	0				80	1	80
Magasin libre accès	0	0	2/3 de 27 000 ouvrages	0				106	1	106
<i>Dépôts et annexes</i>				4				6		
Réserve traditionnelle	0	0		0				0	0	0
Dépôt d'ouvrages précieux	0	0		4	4			6	1	6
<b>Δ = 0,0</b>				<b>445,0</b>	<b>306,0</b>	<b>139,0</b>	<b>0,0</b>	<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>540,0</b>
<b>D POLE ENSEIGNEMENT GENERAL</b>				246				18		
Sanitaires			0,15 m2 par étudiant	0				156	0	0
<i>Pôle Amphithéâtre :</i>				246				370		
Amphithéâtre 330 / 350 places	350	350	<i>cf Accueil Général</i>	221			221	350	1	350
Régie technique	0	0		18	11		7	10	1	10
Bureau intervenant	0	0		7	7			10	1	10
<i>Salle de cours</i>				994				256		
Salle de 90 / 96 places	90	90	96 places - 1,5 m2 par place	558	255	320	303	144	1	144
Salle de 60 / 64 places	60	60	64 places - 1,75 m2 par place	436	116			112	1	112
<i>Salle de TD</i>				1 051				900		
Salle de 30 / 32 places	30	450	32 places - 1,9 m2 par place	823	184	213	426	60	15	900
Salle de 15 / 16 places	15	0	16 places - 2,2 m2 par place	228	93		135	35	0	0
<b>Δ = -68,0</b>				<b>2 291,0</b>	<b>666,0</b>	<b>533,0</b>	<b>1 092,0</b>	<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>1 526,0</b>





# Regroupement de l'EPU sur le site universitaire « Portalis » à Tours

## UNIVERSITE DE TOURS

<b>J POLES LOGISTIQUE / MAINTENANCE</b>							
Sanitaires		0,4 m2 par personne				8	
<i>Locaux du personnel</i>						4	2
Salle du personnel	0	avec office intégré				30	
Douches	0					26	1
						4	1
<i>Reprographie centrale</i>						40	
Salle de reprographie	0					30	1
Dépôt	0					10	1
						40	
<i>Atelier maintenance</i>						25	
Atelier	0					20	1
Dépôt	0					5	1
						25	
<i>Stockage divers</i>						25	
Archives	0					20	1
Autres stockage	0					5	1
						25	
<i>Stationnement intégré</i>						94	
Garage fermé	0	actuellement espace projets				18	3
Garage ouvert	0	actuellement espace projets				84	0
Garage 2 roues	0					0	1
						40	1
<b>Δ = -2,0</b>	<b>0</b>	<b>-132,0</b>	<b>TOTAL</b>	<b>354,0</b>	<b>209,0</b>	<b>63,0</b>	<b>82,0</b>
			<b>TOTAL</b>				<b>14</b>
							<b>222,0</b>
<b>K LOCAUX TECHNIQUES / ENTRETIEN</b>							
<i>Locaux techniques</i>		<b>8 754,0</b>				<b>262,6</b>	
		<b>3 % de la SU</b>				<b>290</b>	
Chaudière						40	1
Sous station	0					20	2
Transformateur	0					20	1
Local TGBT	0					15	1
Local répartiteurs	0					5	4
Local serveurs	0					15	1
Local Autocom	0					10	1
Local GTC	0					10	1
Local répartiteurs	0					5	4
Local eau	0					5	1
Local compresseur	0					10	1
Local gaz scientifique	0					10	1
Local Ventilation	0					75	1
<i>Locaux d'entretien</i>						40	
Local de ménage d'étage	0					5	3
Local de ménage de rez-de-chaussée	0					10	1
Local poubelles	0					15	1
						15	1
<b>Δ = 15,0</b>	<b>0</b>	<b>59,0</b>	<b>271,0</b>	<b>93,0</b>	<b>44,0</b>	<b>134,0</b>	<b>TOTAL</b>
							<b>25</b>
							<b>330,0</b>
<b>Δ = -76,0</b>	<b>1 818</b>	<b>-561,0</b>	<b>9 645,0</b>	<b>3 581,0</b>	<b>1 929,0</b>	<b>4 135,0</b>	<b>TOTAL</b>
							<b>243</b>
							<b>9 084,0</b>
<b>SDO CIRCULATIONS</b>							
0 LOCAUX TECHNIQUES		3 % de la SU brute				SUb de réf.	%
544 Secteur A		Pole Accueil Général				9 084,0	0
745 Secteur B		Pole Administratif				435,0	25
622 Secteur C		Pole Learning Center				620,0	20
1 862 Secteur D		Pole Enseignement Général				540,0	15
1 040 Secteur E		Pole Enseignement Tertiaire				1 526,0	22
1 938 Secteur F		Pôles Enseignements Spécialisés				832,0	22
446 Secteur G		Pole Vie Sociale				1 588,0	22
265 Secteur H		Pole Sanitaires				365,0	22
2 864 Secteur I		Pôles Recherche				220,0	20
256 Secteur J		Pôles Maintenance Logistique				2 386,0	20
380 Secteur K		Locaux techniques et d'entretien				222,0	15
						330,0	15
<b>Δ = -13,0</b>	<b>0</b>	<b>-26,0</b>	<b>1 904,0</b>	<b>724,0</b>	<b>480,0</b>	<b>700,0</b>	<b>TOTAL</b>
							<b>21</b>
							<b>1 878,0</b>
<b>1 818</b>	<b>TOTAL SDO (en m2)</b>		<b>11 549</b>	<b>4 305</b>	<b>2 409</b>	<b>4 835</b>	<b>TOTAL</b>
	<b>Ratio SDO / SU brute</b>		<b>1,20</b>	<b>1,20</b>	<b>1,25</b>	<b>1,17</b>	<b>10 962</b>
	<b>Ratio SHO / SU brute</b>		<b>1,36</b>	<b>1,41</b>	<b>1,43</b>	<b>1,29</b>	<b>1,21</b>
	<b>Ratio SHO / SDO</b>		<b>1,14</b>	<b>1,17</b>	<b>1,14</b>	<b>1,10</b>	<b>1,14</b>
	<b>ESTIMATION SHO</b>		<b>13 116</b>	<b>5 047</b>	<b>2 750</b>	<b>5 319</b>	<b>12 497</b>

# Regroupement de l'EPU sur le site universitaire « Portalis » à Tours

## UNIVERSITE DE TOURS

### PRE-PROGRAMME APPLIQUÉ

(surfaces construites ou restructurées)

*Pré-programme - Extension / restructuration - 28 février 2019*

SECTEURS et espaces	EXTENSION			RESTRUCTURATION			PRE-PROGRAMME		
	SU (m2) unitaire	Nbre espaces	SU (m2) totale	SU (m2) unitaire	Nbre espaces	SU (m2) totale	SU (m2) unitaire	Nbre espaces	SU (m2) totale
<b>A POLE ACCUEIL GENERAL</b>	<b>50</b>			<b>50</b>			<b>100</b>		
Sas d'accès à l'établissement	10	1	10	10	1	10	20	1	20
Hall et espace de distribution	20	1	20	20	1	20	40	1	40
Espace d'exposition et de réception	20	1	20	20	1	20	40	1	40
<b>Pôle Amphithéâtre : cf Enseignement Général</b>	<b>0</b>			<b>0</b>			<b>0</b>		
Amphithéâtre 350 places	350		0	350		0			0
Régie technique	10		0	10		0			0
Bureau intervenant	10		0	10		0			0
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>		<b>50,0</b>	<b>3</b>		<b>50,0</b>	<b>3</b>		<b>100,0</b>
<b>B POLE ADMINISTRATIF</b>	<b>20</b>			<b>0</b>			<b>20</b>		
Attente	10	0	0	10	0	0	10	0	0
Sanitaires	10	2	20	10	2	20	10	2	20
<b>Pôle Direction</b>	<b>68</b>			<b>0</b>			<b>68</b>		
Bureau Directeur	12	1	12	12	1	12	12	1	12
Bureau Directeur Adjoint	12	1	12	12	1	12	12	1	12
Bureau Responsable administratif	20	1	20	20	1	20	20	1	20
Secrétariat de direction	12	2	24	12	2	24	12	2	24
<b>Pôle Financier</b>	<b>60</b>			<b>0</b>			<b>60</b>		
Bureau Responsable	20	1	20	20	1	20	20	1	20
Bureau double	20	2	40	20	2	40	20	2	40
<b>Pôle Informatique</b>	<b>80</b>			<b>0</b>			<b>80</b>		
Bureau Responsable	20	1	20	20	1	20	20	1	20
Bureau double	20	2	40	20	2	40	20	2	40
Salle informatique	20	1	20	20	1	20	20	1	20
<b>Pôle Scolarité</b>	<b>90</b>			<b>0</b>			<b>90</b>		
Bureau Responsable	20	1	20	20	1	20	20	1	20
Bureau double	20	3	60	20	3	60	20	3	60
Espace accueil	10	1	10	10	1	10	10	1	10
<b>Pôle Départements</b>	<b>182</b>			<b>0</b>			<b>182</b>		
Bureau Directeur de département	14	7	98	14	7	98	14	7	98
Secrétariat de direction	12	7	84	12	7	84	12	7	84
<b>Pôle Réunions</b>	<b>120</b>			<b>0</b>			<b>120</b>		
Salle de réunion 20 places	40	2	80	40	2	80	40	2	80
Salle de réunion 10 places	20	2	40	20	2	40	20	2	40
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>		<b>620,0</b>	<b>0</b>		<b>0,0</b>	<b>37</b>		<b>620,0</b>
<b>C POLE LEARNING CENTER</b>	<b>40</b>			<b>0</b>			<b>40</b>		
<b>Espaces d'accueil amont</b>	<b>40</b>			<b>0</b>			<b>40</b>		
Hall / portique antivol	10	1	10	10	1	10	10	1	10
Consultation de catalogues	3	2	6	3	2	6	3	2	6
Local reprographie	9	1	9	9	1	9	9	1	9
Banque d'accueil	15	1	15	15	1	15	15	1	15
<b>Espaces des personnels</b>	<b>20</b>			<b>0</b>			<b>20</b>		
Bureau / Atelier	15	1	15	15	1	15	15	1	15
Sanitaires intégré du personnel	5	1	5	5	1	5	5	1	5
<b>Salle de travail / salle de lecture</b>	<b>274</b>			<b>0</b>			<b>274</b>		
Salle de lecture	130	1	130	130	1	130	130	1	130
Postes informatiques	56	1	56	56	1	56	56	1	56
Carrels	4	3	12	4	3	12	4	3	12
Poste de lecture de cartes	4	3	12	4	3	12	4	3	12
Salle de travail en groupe	32	2	64	32	2	64	32	2	64
<b>Présentation du fonds documentaire</b>	<b>200</b>			<b>0</b>			<b>200</b>		
Présentoirs à périodiques	14	1	14	14	1	14	14	1	14
Libre accès aux ouvrages	80	1	80	80	1	80	80	1	80
Magasin libre accès	106	1	106	106	1	106	106	1	106
<b>Dépôts et annexes</b>	<b>6</b>			<b>0</b>			<b>6</b>		
Réserve traditionnelle		0	0		0	0		0	0
Dépôt d'ouvrages précieux	6	1	6	6	1	6	6	1	6
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>		<b>540,0</b>	<b>0</b>		<b>0,0</b>	<b>21</b>		<b>540,0</b>
<b>D POLE ENSEIGNEMENT GENERAL</b>	<b>370</b>			<b>0</b>			<b>370</b>		
<b>Pôle Amphithéâtre :</b>	<b>370</b>			<b>0</b>			<b>370</b>		
Amphithéâtre 330 / 350 places	350	1	350	350	1	350	350	1	350
Régie technique	10	1	10	10	1	10	10	1	10
Bureau intervenant	10	1	10	10	1	10	10	1	10
<b>Salle de TD</b>	<b>720</b>			<b>0</b>			<b>720</b>		
Salle de 30 / 32 places	60	12	720	60	12	720	60	12	720
Salle de 15 / 16 places	35	0	0	35	0	0	35	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>		<b>1 090,0</b>	<b>0</b>		<b>0,0</b>	<b>15</b>		<b>1 090,0</b>

# Regroupement de l'EPU sur le site universitaire « Portalis » à Tours

## UNIVERSITE DE TOURS

<b>E POLE ENSEIGNEMENT TERTIAIRE</b> <i>Salle de TD</i> Salle informatique de 30 / 32 places Salle multimédia de 30 / 32 places  <i>Salle de TP</i> Salle informatique de 15 / 16 places Salle multimédia de 20 places  <i>Annexes</i> Local serveurs Dépôt matériel  <b>TOTAL 8 500,0</b>	<b>0</b> 80 0 112 0  0 48 0 80 0  0 10 0 10 0  <b>TOTAL 0 0,0</b>	<b>352</b> 80 3 240 112 1 112  <b>1 374</b> 48 1 48 80 1 80  <b>20</b> 10 1 10 10 1 10  <b>TOTAL 8 500,0</b>
<b>F POLES ENSEIGNEMENTS SPECIALISES</b> <i>Pôle Mécanique</i> Salle de TP 15 / 16 postes Bureau / documentation Dépôt  <i>Pôle Electronique</i> Salle de TP 15 / 16 postes Bureau / documentation Dépôt  <i>Pôle Automatique</i> Salle de TP 15 / 16 postes Bureau / documentation Dépôt  <i>Pôle Ecologie</i> Salle de TP 15 / 16 postes Salle de préparation Dépôt  <i>Salle de TP Spécialisés</i> Salle informatique de 15 / 16 places Salle informatique de 15 / 16 places  <i>Pôle Projets</i> Salle de projets Atelier de conception / réalisation Dépôt Vestiaires Douches  <b>TOTAL 21 948,0</b>	<b>0</b> 80 0 15 0 15 0  0 80 0 15 0 15 0  0 80 0 15 0 15 0  0 96 0 30 0 30 0  0 48 0 112 0  <b>336</b> 56 6 336 160 0 32 0 11 0 4 0  <b>TOTAL 6 336,0</b>	<b>190</b> 80 2 160 15 1 15 15 1 15  <b>190</b> 80 2 160 15 1 15 15 1 15  <b>190</b> 80 2 160 15 1 15 15 1 15  <b>156</b> 96 1 96 30 1 30 30 1 30  0 48 0 112 0  <b>558</b> 56 6 336 160 1 160 32 1 32 11 2 22 4 2 8  <b>TOTAL 27 1 284,0</b>
<b>G POLE VIE SOCIALE</b> <i>Espace associatif :</i> Espace BDE Bureau d'association Dépôt associations  <b>TOTAL 0 0,0</b>	<b>150</b> 100 1 100 10 4 40 10 1 10  <b>TOTAL 6 150,0</b>	<b>150</b> 100 1 100 10 4 40 10 1 10  <b>TOTAL 6 150,0</b>
<b>H SANITAIRES</b> Sanitaires Garçons Sanitaires Filles  <b>TOTAL 2 172,0</b>	<b>0</b> 110 0 110 0  <b>TOTAL 0 0,0</b>	<b>172</b> 86 1 86 86 1 86  <b>TOTAL 2 172,0</b>
<b>I POLES RECHERCHE</b> Sanitaires  <i>Pôle de bureaux</i> Bureau enseignants - chercheurs Bureau directeur de laboratoire / équipe Secrétariat de laboratoire / équipe Salle de réunion  <i>Pôle de bureaux</i> Secrétariat de laboratoire / équipe  <i>Laboratoires</i> Laboratoire IPAPE Laboratoire LI Laboratoire LMR Laboratoire GREMAN  <i>CER</i> CERER CERTHS CERAE  <b>TOTAL 22 1 386,0</b>	<b>0</b> 33 0 0 20 0 20 0 12 0 20 0  0 12 0  0 100 0 200 0 200 0 200 0  0 200 0 200 0 200 0  <b>TOTAL 0 0,0</b>	<b>22</b> 11 2 22  <b>252</b> 20 10 200 20 1 20 12 1 12 20 1 20  <b>12</b> 12 1 12  <b>700</b> 100 1,0 100 200 1 200 200 1 200 200 1 200  <b>400</b> 200 1 200 200 0 200 1 200  <b>TOTAL 22 1 386,0</b>

# Regroupement de l'EPU sur le site universitaire « Portalis » à Tours

## UNIVERSITE DE TOURS

<b>J POLES LOGISTIQUE / MAINTENANCE</b>									
Sanitaires	8			0			0	8	
	4	2		4				4	2
<i>Locaux du personnel</i>	4			0				4	
Douches	4	1		4				4	1
Dépôt	10	1		10				10	1
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>22,0</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>		<b>4</b>	<b>22,0</b>	
				<b>152</b>	<b>5 523,0</b>	<b>17</b>	<b>566,0</b>	<b>166</b>	<b>6 089,0</b>
<b>K LOCAUX TECHNIQUES / ENTRETIEN</b>									
<i>Locaux techniques</i>	170			15			185		
Sous station	20	2	40	20		0	20	2	40
Local TGBT	15		0	15	1	15	15		0
Local répartiteurs	5	4	20	5		0	5	4	20
Local serveurs	15	1	15	15		0	15	1	15
Local répartiteurs	5	4	20	5		0	5	4	20
Local eau	5	1	5	5		0	5	1	5
Local compresseur	10	1	10	10		0	10	1	10
Local gaz scientifique	10	1	10	10		0	10	1	10
Local Ventilation	50	1	50	75		0	50	1	50
<i>Locaux d'entretien</i>	25			15			40		
Local de ménage d'étage	5	3	15	5		0	5	3	15
Local de ménage de rez-de-chaussée	10	1	10	10		0	10	1	10
Local poubelles	15		0	15	1	15	15		0
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>195,0</b>		<b>2</b>	<b>30,0</b>		<b>21</b>	<b>225,0</b>	
				<b>152</b>	<b>5 523,0</b>	<b>17</b>	<b>566,0</b>	<b>166</b>	<b>6 089,0</b>
<b>SDO CIRCULATIONS</b>									
	Sub de réf.	%	S circ.	Sub de réf.	%	S circ.	Sub de réf.	%	S circ.
544 Secteur A : Pôle Accueil Général	50,0	25	12	50,0	25	12	100,0	25	24
745 Secteur B : Pôle administratif	620,0	20	124	0,0	20	1	620,0	20	125
622 Secteur C : Pôle Learning Center	540,0	15	81	0,0	15	1	540,0	15	82
1 862 Secteur D : Pôle Enseignement Général	1 090,0	22	239	0,0	22	1	1 090,0	22	240
1 040 Secteur E : Pôle Enseignement Tertiaire	500,0	22	110	0,0	22	1	500,0	22	111
1 938 Secteur F : Pôles Enseignements Spécialisés	948,0	22	208	336,0	22	73	1 284,0	22	281
446 Secteur G : Pôle Vie Sociale	0,0	22	1	150,0	22	33	150,0	22	34
265 Secteur H : Sanitaires étudiants	172,0	20	34	0,0	20	1	172,0	20	35
2 864 Secteur I : Pôles Recherche	1 386,0	20	277	0,0	20	1	1 386,0	20	278
256 Secteur J Pôles Logistique / Maintenance	22,0	15	3	0,0	15	1	22,0	15	4
380 Secteur K : Locaux Techniques & Entretien	195,0	15	29	30,0	15	4	225,0	15	33
<b>TOTAL</b>	<b>5 523,0</b>	<b>20</b>	<b>1 118</b>	<b>566</b>	<b>23</b>	<b>129</b>	<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>1 247</b>
<b>TOTAL SDO (en m2)</b>			<b>6 641</b>			<b>695</b>			<b>7 336</b>
<b>ESTIMATION SHO</b>			<b>7 571</b>			<b>792</b>			<b>8 363</b>

## **3.5 ESTIMATION**



# Regroupement de l'EPU sur le site universitaire « Portalis » à Tours

## UNIVERSITE DE TOURS

SURFACES A REALISER		Surfaces (SU et/ou circ.)	Ratios de coût en € / m2	Coûts en € HT	Coûts en € TTC (TVA à 19,6%)
<b>CONSTRUCTION</b>					
1	ACCUEIL GENERAL	50	1 907	95 354.€	114 425.€
2	POLE ADMINISTRATIF	620	1 474	913 871.€	1 096 645.€
3	LEARNING CENTER	540	1 483	800 745.€	960 895.€
4	ENSEIGNEMENT GENERAL	1 090	1 640	1 787 604.€	2 145 125.€
5	ENSEIGNEMENT INFORMATIQUE	500	1 421	710 497.€	852 596.€
6	ENSEIGNEMENTS SPECIALISES	948	1 452	1 376 877.€	1 652 253.€
8	SANITAIRES ETUDIANTS	172	1 922	330 650.€	396 780.€
9	POLES RECHERCHE	1 386	1 652	2 289 901.€	2 747 881.€
10	LOGISTIQUE MAINTENANCE	22	1 355	29 807.€	35 768.€
11	LOCAUX TECHNIQUES / ENTRETIEN	195	1 123	218 889.€	262 667.€
<b>SURFACES UTILES (SU brute)</b>		<b>5 523</b>	<b>1 549</b>	<b>8 554 197.€</b>	<b>10 265 036.€</b>
dont SURFACES UTILES NETTES		5 546			
<b>SURFACES DE CIRCULATIONS</b>		<b>1 120</b>	<b>1 492</b>	<b>1 670 565.€</b>	<b>2 004 679.€</b>
<b>SURFACE DANS ŒUVRE CONSTRUITE</b>		<b>6 643</b>	<b>1 539</b>	<b>10 224 762.€</b>	<b>12 269 715.€</b>
<b>RESTRUCTURATION</b>					
1	ACCUEIL GENERAL	50	1 430	71 516.€	85 819.€
6	ENSEIGNEMENTS SPECIALISES	336	1 089	366 005.€	439 206.€
7	CAFETERIA / FOYERS / VS	150	1 050	157 518.€	189 021.€
11	LOCAUX TECHNIQUES / ENTRETIEN	30	842	25 256.€	30 308.€
<b>SURFACES UTILES (SU brute)</b>		<b>566</b>	<b>1 096</b>	<b>620 295.€</b>	<b>744 354.€</b>
dont SURFACES UTILES NETTES		596			
<b>SURFACES DE CIRCULATIONS</b>		<b>124</b>	<b>746</b>	<b>92 417.€</b>	<b>110 901.€</b>
<b>SURFACE DANS ŒUVRE RESTRUCTUREE</b>		<b>690</b>	<b>1 033</b>	<b>712 713.€</b>	<b>855 255.€</b>

TOTAL SDO neuve (en m2) : **6 643**  
ESTIMATION SHO neuve (SDO + 15 % - en m2) : **7 639**

COÛTS TRAVAUX				Coûts en € HT	Coûts en € TTC
a	Construction/restructuration SDO			10 937 475.€	13 124 970.€
b1	Parking souterrain intégré	m2	0	739	0.€
b2	Equipements spécifiques	Nb	1	50 000.€	60 000.€
b3	Equipements techniques	%	1	109 375.€	131 250.€
b4	Ascenseur intégré	U	1	35 000	42 000.€
b5	Monte-charge intégré	U	0	50 000	0.€
b6	Ascenseurs en extension	U	0	70 000	0.€
b7	Monte-charge en extension	U	0	100 000	0.€
b8	Ouvrage annexe (galerie, connexion existant....)	U	3	25 000	90 000.€
c1	Rafraichissement existant	m2	3 622	150	543 246.€
c2	Mise en conformité existant	m2	0	50	0.€
c3	Amélioration existant (Réseaux)	m2	0	300	0.€
c4	Amélioration existant (Murs)	m2	0	150	0.€
c5	Amélioration existant (Vitrages)	m2	0	600	0.€
c6	Désamiantage	m2	0	150	0.€
c7	Démolition	m2	0	150	0.€
c8	Surcoût opération phasée	%	0	0.€	0.€
c9	Dispositions transitoires	%	0	0.€	0.€
c10	Surcoût "HQE" / options environnementales	%	5	546 874.€	656 248.€
c11	Fondations spéciales	%	3	306 743.€	368 091.€
<b>D Coût construction des bâtiments (a+b+c)</b>				<b>1 719</b>	<b>12 603 712.€</b>
e1	Aménagements spécifiques (parvis, rampes, ...)	m2	0	300	0.€
e2	Espaces verts	m2	0	75	0.€
e3	Plateau sportif / cour	m2	0	150	0.€
e4	Parking	Nb	50	3 750	187 500.€
e5	Clôture	ml	0	150	0.€
e6	Portails et portillons	U	0	10 000	0.€
f	Aménagements extérieurs et VRD	%	5	553 919.€	664 703.€
<b>G Coût construction des bâtiments et VRD</b>				<b>1 820</b>	<b>13 345 131.€</b>
g1	Surcoût contexte site occupé	%	0	0.€	0.€
g2	Surcoût contexte environnemental	%	0	0.€	0.€
<b>G' Coût construction des bâtiments et VRD</b>				<b>1 820</b>	<b>13 345 131.€</b>

COÛTS TRAVAUX - ETUDES - PRESTATIONS				Coûts en € HT	Coûts en € TTC
h	Maîtrise d'oeuvre (sur G')		9,8%	1 310 158.€	1 572 190.€
i	Maîtrise de chantier - OPC (sur G')		2,0%	266 903.€	320 283.€
j	Bureau de contrôle conception et travaux (sur G')		1,0%	133 451.€	160 142.€
k	Coordonnateur hygiène et sécurité (sur G')		1,0%	133 451.€	160 142.€
l	Conduite d'opération - (sur G')		0,0%	0.€	0.€
m	Frais divers, études, levés, sondage, concours...		1,5%	200 177.€	240 212.€
<b>N Coûts travaux, études et prestations (G+h+...m)</b>			<b>15,3%</b>	<b>15 389 271.€</b>	<b>18 467 126.€</b>

BUDGET PRÉVISIONNEL DE L'OPÉRATION				Coûts en € HT	Coûts en € TTC
o1	Assurance dommage ouvrage - PUC (sur G')		1,0%	133 451.€	160 142.€
o2	1 % culturel (sur G')		1,0%	133 451.€	160 142.€
p	Imprévis et divers (sur G)		4,0%	533 805.€	640 566.€
q	Révision ou actualisation des prix (sur N)		11,0%	1 698 976.€	2 038 771.€
<b>R Budget toutes dépenses confondues (O+p+q)</b>			<b>17,0%</b>	<b>17 888 955.€</b>	<b>21 466 746.€</b>

Ratio Coût Travaux Hors Taxes / Budget Toutes Dépenses Confondues : **1,61**  
Ratio en € HT Travaux (hors VRD) du m2 SHO : **1 650€**  
Ratio en € HT Travaux (hors VRD) du m2 SDO : **1 897€**  
Ratio en € HT Travaux (y.c. VRD) du m2 SHO : **1 747€**  
Ratio en € HT Travaux (y.c. VRD) du m2 SDO : **2 009€**  
Ratio en € Toutes Dépenses Confondues du m2 SHO : **2 810€**  
Ratio en € Toutes Dépenses Confondues du m2 SDO : **3 231€**

APPROCHE COUT GLOBAL				Coûts en € HT	Coûts en € TTC
s1	Budget Premier Equipement ( € HT / m2 SDO)	m2	6 643	332 151€	398 581€
s3	Budget Etudes préalables		0,5%	66 726€	80 071€
<b>T Enveloppe globale (R+s)</b>				<b>18 287 831€</b>	<b>21 945 397€</b>

Estimation valeur février 2019 - TVA à 20 %





### **3.6 *DONNEES DE L'EXISTANT***

# LISTE DES DOCUMENTS « ANNEXES » DISPONIBLES

PLU : Règlement de la Zone

PPRI : Règlement de la Zone

Site « Portalis » : Plan de masse

Bâtiment Dassault 1 : Plans des niveaux

Bâtiment Dassault 1 : Détail des surfaces existantes

Bâtiment Dassault 1 : Diagnostic Structure

Bâtiment Dassault 1 : Diagnostic Accessibilité

Bâtiment Dassault 1 : Diagnostic Technique Amiante

Bâtiment Dassault 1 : Rapport Commission de Sécurité

Bâtiment Dassault 1 : Diagnostic des Performances Énergétiques

Bâtiment Dassault 2 : Détail des surfaces utilisées

Bâtiment Lesseps : Détail des surfaces utilisées

Présentation de l'École Polytechnique Universitaire de Tours

Rapport AERES d'évaluation de l'Université François Rabelais de Tours

### ***3.7 ELEMENTS DE PROGRAMMATION***

# LISTE DES DOCUMENTS « ANNEXES » DISPONIBLES

Rapport STRATER : Diagnostic Région Centre Mars 2014

CPER 2015 / 2020 : cahier des charges ESRI

CPER Centre – Val de Loire : 2015 / 2020

SDIA 2009 - Université de Tours

SPSI 2011 - Université de Tours

SDI 2017/2018 - Université de Tours

Contrat Pluriannuel 2012 / 2017 MESR - Université de Tours

Rapport d'activités 2017 / 2018 - Université François Rabelais de Tours

BO 17 septembre 2015 : Procédure d'Expertise des Opérations Immobilières

Université de Tours : chiffres clés et présentation des composantes concernées

Etudes pré-opérationnelles : pré-programme et faisabilité 2019