

## DOCUMENT DE TRAVAIL.

### VOLET RECHERCHE ET VALORISATION DU RAPPORT D'AUTOÉVALUATION DE L'UNIVERSITÉ FRANÇOIS-RABELAIS.

26 septembre 2016.

Il ne s'agit pas de faire dans ce document un bilan/autoévaluation de la recherche à l'université. En effet, la recherche est menée dans les unités de recherche, par 800 chercheurs et enseignants-chercheurs, 650 doctorants et 150 ingénieurs et techniciens. Chaque unité présente son bilan et son projet.

Nous nous concentrerons ici sur le rôle de l'université qui comprend le pilotage, l'obtention et la répartition de moyens (humains, financiers et immobiliers). La direction politique, les services administratifs et les plateformes scientifiques et techniques mutualisées concourent à un soutien à la fois global, ciblé et incitatif. Par cela nous entendons :

- global car l'ensemble des forces de recherche doivent être encouragées,
- ciblé puisque l'établissement définit ses priorités, par exemple en termes de grands programmes de recherche,
- incitatif car nous mobilisons des moyens pour privilégier certains types d'actions comme la chaîne fondamental-appliqué-finalisé ou l'ouverture internationale.

Dans un contexte de stabilité des moyens, les lignes force de la politique recherche menée depuis 2012 sont : mieux connaître et faire connaître, développer nos actions à l'international ; mettre au point des outils de pilotage ; soutenir quelques grands programmes transversaux et plateformes mutualisées, y compris notre Maison des Sciences de l'Homme.

L'université a su identifier et afficher ses secteurs d'excellence comme certains secteurs de la recherche médicale (avec le CNRS, l'Inserm et l'Inra), les études pluridisciplinaires sur la Renaissance (avec le CNRS), la biologie de l'insecte (avec le CNRS) et, pour la recherche partenariale public/privé, la micro-électronique et l'énergie (avec le CNRS et le CEA). Cela n'a rien d'exclusif et bien des équipes d'autres domaines ont une activité forte et de haut niveau, attestée par les bilans d'évaluations et les enquêtes bibliométriques.

---

## 1. LES OBJECTIFS ET ENGAGEMENTS DU CONTRAT 2012-17

---

### 1.1. « RENFORCER LES POLES DE RECHERCHE ACADEMIQUE ET FINALISEE ATTRACTIFS A L'INTERNATIONAL – RASSEMBLER LES COMPETENCES AUTOUR DE THEMATIQUES TRANSVERSALES VOIRE TRANSDISCIPLINAIRES » (CONTRAT D'ETABLISSEMENT).

---

Au-delà des actions menées par chaque unité de recherche, l'université a impulsé des programmes transversaux ambitieux, ayant des retombées sociétales et économiques :

- **Biomédicaments** (en élargissement du LabeX MAbImprove sur l'optimisation des anticorps thérapeutiques et avec un volet formation concrétisé par la plateforme Bio3),
- **Intelligence des patrimoines** (modèle de projet interdisciplinaire sous pilotage SHS),
- Élargissement du **CERTEM** (laboratoire public privé avec STMicronics),
- Renforcement prioritaire des **plateformes** scientifiques et techniques mutualisées (Analyse des systèmes biologiques, Animaleries, CIRE),
- Montée en puissance de la **Maison des Sciences de l'Homme « Val de Loire »**, dotée de moyens humains, immobiliers et de fonctionnement significatifs. La MSH regroupe à présent l'ensemble des forces en SHS des universités d'Orléans et Tours.

Les fédérations de recherche annoncées dans le contrat comme les plus actives (Fédération Denis-Poisson, SFR Infectiologie) ont effectivement mené des actions importantes sur le plan des rencontres scientifiques et du soutien à la mobilité. D'autres réseaux thématiques de recherche ont été confortés ou ont vu le jour, comme la SFR « Neuro-imagerie fonctionnelle » ou le réseau pluridisciplinaire « Image ».

Le pôle « Alimentation » est bien mieux identifié avec la création de l'équipe d'accueil « L'Équipe Alimentation » en 2012 en complément de l'Institut Européen d'Histoire et des Cultures de l'Alimentation (IEHCA) créé en 2001. Une montée en puissance est aujourd'hui nécessaire pour en faire un programme majeur pluridisciplinaire.

La « fédération des juristes » autour du thème de la responsabilité a débouché sur un projet d'unité de recherche unique en droit pour le prochain contrat.

---

## 1.2. « INTENSIFIER LES PARTENARIATS LOCAUX, REGIONAUX ET NATIONAUX » (CONTRAT D'ETABLISSEMENT).

---

Au cours de la période, un comité recherche du PRES CVLU (Région Centre) a été mis en place entre les deux universités d'Orléans et de Tours, l'INSA, le CHU et les 6 organismes de recherche présents en Région. Ce comité a mené un travail de fond sur la sélection de projets dans le cadre de l'Appel à Projets d'Intérêt Académique de la Région Centre-Val de Loire (18 M€ de soutien à la recherche académique sur 4 ans) comme pour proposer à la Région et l'État les priorités partagées de financement d'équipements recherche du nouveau Contrat de Plan État-Région (CPER). Ce comité a également mené à bien un travail de réflexion collective qui a abouti à la mise en place des Réseaux Thématiques de Recherche, structures thématiques d'animation scientifique en Région (Infectiologie, Biologie, Biodiversité, Images, Modélisation et Calcul Scientifique, Matériaux, Analyses de risques).

Toutefois, la politique de site impulsée par le collège doctoral Orléans-Tours ne s'est pas concrétisée au-delà d'un accord sur quelques grandes lignes de fonctionnement des écoles doctorales et échange d'informations sur les formations. Cela n'a pas empêché les trois écoles doctorales communes Orléans-Tours (domaines Santé-Biologie et Sciences et Techniques) de fonctionner de façon satisfaisante. Ces EDs SST Orléans-Tours, plus focalisées sur une thématique que dans le cas d'ED généralistes, ont permis de mieux définir un sentiment d'appartenance à une ED chez les doctorants, et de mettre en place une animation scientifique structurante pour les doctorants et les équipes de recherche auxquels ils sont rattachés. En SHS, le rapprochement des deux écoles doctorales n'a pu être réalisé, seule une réflexion commune concernant l'attribution de bourses de thèses, financées par la Région, a eu lieu.

Si l'on se place au niveau régional, il faut noter une grande concordance entre

- les grands programmes régionaux de recherche « Ambition Recherche Développement » (ARD), pour notre université : Biomédicaments, Intelligence des Patrimoines et Lavoisier (production et stockage de l'énergie, porté par le CEA le Ripault),
- les investissements programmés dans le volet recherche du Contrat de Plan État-Région,
- la « stratégie de spécialisation intelligente » mise en place par la Région CVdL pour la gestion de fonds européens depuis 2014.

La collaboration Poitiers-Tours s'est intensifiée à travers les unités de recherche communes (2 unités CNRS), les fédérations neuro-imagerie et infectiologie, le réseau « DIPEE » des unités CNRS de l'institut INEE, la FHU « SUPPORT » et le succès considérable dans tous les domaines de l'Appel à Recherches Collaboratives Poitiers-Tours financé par les budgets recherche des deux universités. Ces liens historiques, aujourd'hui mieux formalisés, favorisent l'interaction de nos entités au sein de la nouvelle ComUE.

Bien sûr, la mise en place de cette ComUE, appelée « Université Confédérale Léonard de Vinci », reste un projet en construction pour lequel la réflexion recherche commune a avancé grâce à la

définition d'écoles doctorales communes et le long travail de préparation d'un projet d'ISITE. Certes ce dernier projet a échoué mais il a permis aux équipes de mieux se connaître et de définir des objectifs partagés.

Enfin, la création récente de deux Fédérations Hospitalo-Universitaires dans lesquelles notre université est impliquée est un réel renforcement des coopérations, l'un sur le périmètre ComUE (transplantation), l'autre sur le périmètre du réseau des Hôpitaux Universitaires du Grand Ouest (leucémies).

---

### 1.3. « DEVELOPPER UNE POLITIQUE DE VALORISATION » (CONTRAT D'ETABLISSEMENT).

---

Notre contrat annonçait la mutualisation des structures de valorisation des universités d'Orléans et de Tours. Cette mutualisation au sein du PRES ne s'est pas réalisée. Les freins furent de plusieurs ordres : souhaits des acteurs de conserver un service de proximité dont ils considéraient qu'il ne fonctionnait pas mal ; intégration des services valorisation de l'université d'Orléans et du CNRS dans le cadre du grand campus orléanais. Notons tout de même que nous avons unis nos forces sur la dimension européenne avec la création de la CMER (Cellule Mutualisé Europe Recherche) dont l'organisation fonctionne bien.

Quelques indicateurs de progression de la valorisation sont donnés dans la suite, ainsi qu'une courte analyse de l'installation de la SATT.

Notre contrat stipulait : *Pour ce qui concerne la valorisation et le transfert de technologie, les partenariats industriels font partie de la stratégie de développement scientifique de l'université. A ce titre, elle maintiendra son soutien au développement des Centres d'études et de recherche (CER), laboratoires mixtes public – privé et des Centres d'expertise et de transfert universitaire (CETU), adossés à des laboratoires et dédiés à la recherche partenariale.*

Le renforcement de partenariats industriels a été une réalité :

- Poursuite des laboratoires mixtes public-privé avec STMicroelectronics (CERTeM), Sandvik (CEROC) et Cyclopharma (CERRP).
- Diversification réussie des partenariats industriels pour le CERMEL (initialement Hutchinson aujourd'hui plus de 10 partenaires)
- Obtention d'un projet ANR LabCom avec la société Vermon,
- Création et accompagnement de plusieurs start-ups issue de l'université ou souhaitant rejoindre notre environnement de recherche auxquels on peut ajouter nombre de contrats industriels importants comme avec Sanofi, ou bien le partenariat avec Alice, ayant conduit à la mise en place d'une plateforme RMN dédiée.

Les CER et CETU ont fait l'objet d'une attention particulière avec audit et accompagnement. Leur bilan est globalement très positif mais non uniforme. Le CERTESENS, dont la part recherche avait très largement diminué pour laisser place à des actions industrielles, prend son autonomie pour devenir une SAS. Le bilan de dix années du CETU Althaïs, autour des technologies ultrasonores, est positif en termes d'emplois, de transfert de technologies et d'appui à la recherche. Cependant, la technologie disponible sur le marché et les activités des équipes de recherche évoluant, l'utilité de ce CETU est à présent moins évidente ; nous sommes en voie de restructuration. Restent actuellement 3 CETU et 4 CER très actifs, dont une partie importante des bilans est intégrée dans ceux des unités de recherche auxquels ils sont adossés.

Les grands programmes de recherche ARD (Biomédicaments et Intelligence des Patrimoines et Lavoisier) doivent être inclus à ce bilan car les partenariats non académiques sont au centre de leur stratégie.

Enfin la montée en puissance des Presses Universitaires François-Rabelais (PUFR) a été absolument remarquable, tant du point de vue de la qualité des ouvrages publiés que de l'augmentation de la diffusion.

---

#### 1.4. « RENFORCER UN PILOTAGE EFFICIENT ET COHERENT » (CONTRAT D'ETABLISSEMENT).

---

Ce point ne s'est pas réalisé exactement suivant les lignes du contrat qui prévoyait la mise en place d'un comité scientifique d'évaluation, d'une carte stratégique et d'une participation active de la cellule d'aide au pilotage.

Toutefois, nous avons mis en place et présenté en interne (conseil académique et conseil d'administration, à l'ensemble de l'université) et en externe (organismes partenaires,)

- une liste hiérarchisée des forces scientifiques de l'université
- une liste restreinte de nos programmes transversaux prioritaires
- une liste de nos structures fédératives
- nos plateformes scientifiques et techniques mutualisées
- nos principales collaborations académiques et non académiques

La mise en place de « Tableaux de bord recherche » adressés mensuellement pour chacune des unités de recherche, avec données RH et données financières détaillées a été réalisée.

Depuis trois ans, nous bénéficions du travail de l'Observatoire des Sciences et Techniques qui nous procure une photographie bibliométrique de la production scientifique de l'université et de son impact (par mesure de citations). Les indicateurs sont nombreux et regroupés en dix domaines disciplinaires. Les disciplines les plus visibles en terme de volume de publications et de facteurs d'impact sont ainsi repérées.

Pour en rester à quelques chiffres globaux notons que :

- la part des publications de l'UFRT dans la production scientifique nationale est passée de 1,1 à 1,3% entre 2009 et 2014 (et de 1,6 à 1,8 % au niveau européen)
- notre part de citations est passée de 1 à 1,2% entre 2009 et 2013 (et de 1,8 à 2 % au niveau européen)
- l'indice d'impact en référence mondiale des publications de notre université est passé de 1,28 à 1,41 entre 2009 et 2013.

L'ouverture du portail de l'université sur l'HyperArchive en Ligne HAL permet à chaque équipe de recherche de rassembler de façon visible l'ensemble des publications issues de ses travaux de recherche. La visibilité locale et globale de l'activité scientifique au sein de l'université est ainsi largement améliorée, d'autant plus que les outils de recherche du Service Commun de Documentation moissonnent sur HAL.

Le site web recherche-valorisation, tourné autant vers les utilisateurs internes qu'externes a été complètement refait. Tout lecteur de ce rapport est invité à le visiter (<http://recherche-valorisation.univ-tours.fr/>).

La délégation globale de gestion, annoncée dans le contrat, n'a pas été mise en place dans les UMR. (Elle n'est effective qu'avec l'unité Inra-université « Physiologie de la Reproduction et des Comportements. ) Nous avons avec le CNRS adopté le principe de l'unique tutelle gestionnaire des projets et contrats pour chacune de nos UMR communes. Après étude approfondie et dialogue avec l'Inserm, le principe de l'instauration de la DGG dans ces UMR n'a pas été retenu pour l'instant : les contraintes sur le personnel non chercheur et les conséquences financières pour l'université sont apparues trop lourdes pour une opération dont les responsables de laboratoires ne sont pas demandeurs. Avec l'INRA nous partageons deux UMR ; l'une d'elle (Physiologie de la Reproduction et des Comportements, UMR Univ.Tours-INRA-CNRS-IFCE) est en délégation globale de gestion INRA.

Quatre chaires mixtes université-CNRS ou université-CEA ont été ouvertes, mais la politique du CNRS a évolué et ce type de recrutement n'est plus à l'ordre du jour. Depuis le 1er janvier 2011, nous avons accueillis 33 nouveaux chercheurs CNRS, Inserm et Inra dans nos laboratoires. Des mesures

d'accompagnement de leur accueil ont été prises, avec soutien financier pour leur environnement et fléchage de bourses doctorales.

---

#### 1.5. « APPROFONDIR L'OUVERTURE INTERNATIONALE EN RECHERCHE » (CONTRAT D'ETABLISSEMENT).

---

Sur ce chapitre, beaucoup a été fait et, en premier lieu, par les unités de recherche elles-mêmes. Le rapprochement des services « relations internationales » et « recherche » de l'université a permis de mettre en place une base de recensement des actions à l'international (publications, colloques, mobilités entrantes et sortantes, projets et réseaux, accueil de post doctorants, thèses en cotutelle, diplômes en partenariat internationaux). Cette base de données appelée « LaBRI » est accessible sur l'intranet de l'université. Sur la base de ce recensement un « bonus qualité international » (BQI) est attribué en soutien aux unités de recherche ; il correspond globalement à 10% du soutien de base des unités. Cette action a permis à la fois de beaucoup mieux connaître les actions à l'international de nos unités et a joué un rôle réellement incitatif pour le développement et la structuration de nos actions d'ouverture.

On constate une vraie progression qualitative et quantitative (qualité des bilans d'activité internationale des unités de recherche, nombre de cotutelles, de post-doc, de mobilités internationales,...). Ainsi, entre 2012 et 2015, le nombre annuel de colloques internationaux dans notre université est passé de 45 à 65, le nombre de post-doctorants accueillis est passé de 22 à 35, le nombre de projets internationaux financés répertoriés est passé de 66 à 169, et le nombre de chercheurs étrangers accueillis pour des périodes de plus de deux semaines est passé de 93 à 160.

Un effort tout particulier a été fait sur le service Euraxess d'accueil de nos visiteurs internationaux dont le professionnalisme et la qualité d'action sont aujourd'hui loués tant par ces visiteurs que par nos collègues accueillants. Le statut de chercheur invité « sur décision du conseil académique » a été mis en place ; il succède au plus couteux et rigide statut de « professeur invité sur contingent national ».

La collaboration avec l'agence régionale d'ouverture internationale de la recherche « Le Studium » s'est nettement développée, en particulier dans le cadre des grands projets ARD financés par la Région. Depuis 2002, une soixantaine de chercheurs étrangers de haut niveau ont été ainsi accueillis dans nos laboratoires pour une durée moyenne d'un an. Nous avons en juin 2016, neuf chercheurs invités longue durée dans le cadre du Studium (<http://www.lestudium-ias.com/fr/fellows>). Cette agence est principalement financée par la Région Centre-Val de Loire.

La Cellule Mutualisée Europe Recherche, avec le CNRS et l'université d'Orléans, a été confortée. Ses moyens ont été renforcés et stabilisés, grâce à une volonté commune et au soutien de la Région. Elle mène des actions d'information, de sensibilisation et de formation pour les chercheurs ; elle accompagne ceux-ci dans les phases de montage et de démarrage de projets européens et tout au long des projets.

---

#### 1.6. « POURSUIVRE LA RESTRUCTURATION DE LA FORMATION DOCTORALE » (CONTRAT D'ETABLISSEMENT).

---

Sur ce chapitre, il faut noter que les engagements d'intégration des universités d'Orléans et Tours ont été relativement peu tenus. Certes dans les domaines de la Santé et des Sciences et Technologies, des écoles doctorales communes ont bien fonctionné, au service de la qualité des thèses et de la formation des doctorants. Mais les sites sont restés très autonomes, et la fusion annoncée en Sciences de l'Homme et de la Société ne s'est pas réalisée. Ce mouvement a en effet été stoppé par la mise en place de la nouvelle ComUE « université confédérale Léonard de Vinci ».

## 2. LES PROGRAMMES DE RECHERCHE TRANSVERSAUX

---

Ce sont des programmes de recherche réunissant des forces d'unités de recherche variées, et chargés de mener (ou d'inciter) des actions incluant fondamental, appliqué et finalisé avec perspective de transfert. Ils peuvent être portés par une fédération de recherche (à l'exemple de « Infectiologie »), une structure-action régionale (à l'exemple de « Biomédicaments », de « Intelligence des Patrimoines » ou de « Modélisation et Simulation »), un réseau plus informel (à l'exemple de « Alimentation »), ou une coopération industrielle (à l'exemple du CERTEM : Centre d'Études et de Recherches Technologiques En Microélectronique). De façon plus informelle, il faut aussi noter les croisements de travaux scientifiques liés à notre territoire, en particulier la Loire et ses affluents sous divers points de vue : physiciens, biologistes, géologues, écologues, aménageurs ; un centre d'expertise et de transfert universitaire basé de à Chinon fédère ces travaux.

Ces programmes de recherche transversaux :

- font l'objet d'un soutien particulier de l'université, principalement en termes de portage, pour obtenir des financements des collectivités locales, des agences nationales ou de l'Europe ;
- sont menés en cohérence avec les politiques nationales de soutien à la recherche (implication dans 4 LabeX dont 1 porté par Tours), régionales (financements régionaux de la recherche par appels à projets, en particulier « Initiative Académique » et « Ambition Recherche Développement 2020 », et locales (investissements de l'agglomération Tours+ dans nos Centres d'Études et de Recherche).

## 3. LES ACTIONS DE LA COMMISSION RECHERCHE

---

En préambule, rappelons que la commission recherche travaille dans le respect des unités de recherche et de leurs instances. Les demandes de moyens et dépôts de projets doivent systématiquement être validées et priorisées par les conseils de laboratoire.

La commission recherche de l'université répartit un budget de fonctionnement de l'ordre de 2M€ par an. Les trois-quarts de cette somme servent au soutien de base des unités de recherche (34 aujourd'hui). Ce budget de base est proportionnel aux effectifs (y compris doctorants) de l'unité et à un coefficient lié aux grands domaines (par ordre croissant SHS, informatique-mathématiques, sciences expérimentales et biologie-santé). Ce budget inclus une part variable significative, le BQI (Bonus Qualité International) qui est établi au vu de l'intensité et la qualité des actions à l'international.

Une part du budget recherche (environ 200 k€) est consacrée aux plateformes scientifiques et techniques, et au soutien aux fédérations de recherche. Une autre part sert au fonctionnement des écoles doctorales (environ 100 k€).

La commission recherche gère, entre autres, des appels à projets ou propositions de subventions variés : recrutement de post-doctorants étrangers sur budget université (2 par an), invitations de chercheurs étrangers pour des durées de 1 à 3 mois (24 mois disponibles par an), soutien aux colloques, soutien aux petits équipements, aide à l'accueil de stagiaires de master dans les laboratoires, soutien aux doctorants en cotutelle internationale.

La commission recherche participe à la sélection de projets lors d'appels lancés avec des partenaires : l'appel à projet régional dit « d'initiative académique » (2,5M€/an) ou plus modestement l'appel à action de recherche collaborative Poitiers-Tours (70k€/an).

La commission recherche accompagne l'ensemble des entités de recherche dans l'élaboration de leurs projets pour le futur contrat quinquennal. Elle a accompagné la constitution de deux équipes émergentes qui déposent des nouveaux projets d'équipes d'accueil :

- « Éducation, Éthique, Santé », association entre philosophie, sciences de l'éducation et médecine,

- « Pratiques et Ressources de l'Information et des Médiations », dans le domaine des sciences de l'information et la communication, ancrée dans l'équipe pédagogique de « l'école de journalisme de Tours » au sein de notre IUT.

De plus, elle a contribué au regroupement des équipes de juristes dans un projet commun « Institut de Recherches Juridiques Interdisciplinaires ».

La commission recherche accompagne la politique de décharge (d'heures d'enseignement) « au titre de la recherche » ou « au titre de responsabilité d'entité de recherche », qui profite chaque année à une quarantaine de collègues, à laquelle s'ajoutent tous les Maîtres de Conférences nouvellement arrivés qui en font la demande.

À l'occasion de cet alinéa sur les décharges, notons que l'université abrite aujourd'hui 8 chercheurs IUF, avec un flux régulier (2 nouveaux en 2011, 1 en 2012, 2 en 2013, 1 en 2014 et 2 en 2015) ; il y en a 5 en sciences de l'homme et de la société, et 3 en sciences de la vie.

Comme indiqué dans la section 2, l'ouverture européenne et internationale a été un axe fort du présent contrat, avec le développement d'outils originaux (LaBRI et BQI) de visibilité et d'incitation. Le statut de « chercheur invité sur décision du conseil académique » a été mis au point et la politique d'accueil de post-doctorants a été poursuivie. Enfin, un travail de suivi dans l'élaboration de projets soumis à l'agence Le Studium et la participation active à la vie politique de cette agence ont permis d'augmenter significativement l'accueil de chercheurs de haut niveau salariés du Studium pour des séjours de longue durée dans nos laboratoires.

Enfin, la commission recherche est attentive aux difficultés ponctuelles et peut accorder des aides financières à la marge qui concourent au bon fonctionnement général des unités.

#### **4. LES PARTENARIATS**

---

Les partenariats recherche de l'université sont évidemment très nombreux, de taille et d'importance très diverses, des organismes de recherche aux TPE. Les principaux partenaires institutionnels sont le Centre Hospitalier Universitaire, les organismes CNRS, Inra, Inserm et CEA, ainsi que le conseil régional, le conseil départemental et la communauté d'agglomération Tours+. Les principaux partenariats du monde économique relèvent du chapitre valorisation.

Avec le CHU, les échanges sont permanents et d'excellente qualité. Il est vrai que la recherche médicale est le secteur dans lequel l'université de Tours a le plus fort taux relatif de spécialisation, tel que défini par l'OST : 1,81 en référence mondiale et 1,90 en référence française. Au bilan de la période récente, notons deux fortes implications dans des Fédérations Hospitalo-Universitaires, l'une sur la transplantation (périmètre de l'université confédérale Léonard de Vinci), l'autre sur les leucémies (périmètre du réseau des Hôpitaux Universitaires du Grand Ouest). Ces fédérations concrétisent des actions et projets de recherche d'excellence reliant la recherche fondamentale aux soins hospitaliers.

Le renforcement des liens avec les organismes de recherche s'est traduit par l'augmentation du nombre de chercheurs du CNRS et de l'Inserm dans nos unités mixtes de recherche (flux global pour le CNRS entre 2011 et 2016 : 6 départs de chercheurs (retraite) et 11 arrivées ; flux global pour l'Inserm entre 2011 et 2016 : 3 départs de chercheurs (retraite) et 8 arrivées). Avec l'Inra, l'accession au statut d'UMR de l'unité « Infectiologie et Santé Publique » a permis à cette unité Inra l'accueil de quatre équipes universitaires ; le bilan est globalement positif : si les chimistes organiciens ont fait le choix d'une future équipe d'accueil indépendante, les trois équipes de biologie ont pleinement réussi cette intégration et nous proposons d'évidente façon la poursuite de cette UMR. Nous portons aussi avec l'Inra le projet de passage au statut d'UMR de « l'unité de recherche avicole », aujourd'hui unité propre de l'organisme, également basée au centre INRA Val de Loire à Nouzilly.

Parmi les partenariats qui se sont mis en place pendant le contrat, la ComUE « université confédérale Léonard de Vinci » est un acte structurant. S'il est prématuré d'en faire un bilan, on peut toutefois s'arrêter sur deux actions fortes qui ont été engagées : la mise en place des écoles doctorales et la réponse à l'appel ISITE du PIA2.

Dès la rentrée 2017, la ComUE LdV sera l'établissement d'inscription de nos doctorants et leur délivrera le titre de docteur. Nous avons bien avancé depuis deux ans dans la construction des 8 écoles doctorales thématiques qui regrouperont les 2550 doctorants de ce territoire. Ce travail a permis de cartographier l'ensemble des forces recherche réunies dans 5 universités et 2 écoles d'ingénieur, et cette vue globale est tout à fait utile à notre politique scientifique, en particulier pour identifier les forces à réunir dans nos programmes de recherche transversaux.

Ce travail d'identification et de caractérisation de nos forces a aussi été mené dans le cadre de la réponse à l'appel à projets ISITE ; nous avons répondu à la première vague mais notre projet n'a pas été retenu. Si le jury de sélection a salué un travail de qualité dans l'évaluation de nos forces et le choix de thématiques scientifiques, il n'a pas été convaincu par la capacité du « consortium » à bâtir une politique commune forte.

Parmi les partenaires majeurs qu'a l'université pour bâtir et financer son activité de recherche, il faut aussi noter la Région Centre-Val de Loire, qui, à travers plusieurs outils spécifiques nous apporte un soutien important. Ces principaux outils dédiés au soutien à la recherche sont des appels à projets (dits « d'intérêt régional », ou « d'initiative académique »), le financement de bourses de thèses, l'aide au financement de colloques, la mise en place de programmes « Ambition Recherche Développement 2020 » et de réseaux d'animation scientifique (« réseaux thématiques de recherche »), et l'Institut d'Études Avancées Studium, dédié à l'accueil de chercheurs étrangers invités sur de longues durées. Ces programmes, leur construction et leur gestion, sont élaborés en coopération étroite entre forces académiques et élus-services du Conseil Régional.

L'activité de Tours+ en matière de soutien à la recherche est aussi tout à fait notable, même si l'articulation est ici bien différente. L'agglomération Tours+ a concentré ses aides sur l'immobilier et les équipements recherche en relation avec le monde socio-économique et les financements de soutien aux colloques scientifiques. Les actions « French Tech Loire Valley » comme la création d'un prix de thèse de la ville de Tours ont contribué aussi à l'élargissement de nos relations. Notons, enfin, la participation du Conseil Départemental 37 aux actions recherche via un contrat cadre sur le contrat. Sur la période 2013-2017, le contrat d'objectifs entre le département et l'université a permis de financer la création d'une cellule d'intelligence technologique (230 000 €), le soutien aux projets de recherche liés aux pôles de compétitivité (160 000), des rencontres internationales de l'innovation (50 000), le soutien au transfert de technologies dans la filière de l'imagerie radio-pharmaceutique pour les bio-médicaments (500 000), le développement du CESR avec l'aide à l'acquisition d'un bâtiment rue Rapin (100 000), le soutien au CERTEM H2020 (1 000 000).

---

## LES PLATEFORMES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

---

Le choix a été délibérément fait de concentrer les investissements en équipement recherche sur des plateformes mutualisées, en particulier en sciences expérimentales et en sciences de la vie. Ces plateformes ont une double vocation de soutien aux projets de recherche et de prestations qui aident à leur procurer un équilibre économique. Grâce aux Contrats de Plans État-Région, aux fonds européens de développement régional (FEDER), aux subventions des collectivités (Agglomération, Département et Région) et à certains partenariats industriels, des investissements importants ont été réalisés. Notons malgré cela, la difficulté à accompagner en emplois (ingénieurs et techniciens), afin d'optimiser l'utilisation des équipements. Toutefois, grâce aux efforts conjoints de l'université et de ses partenaires, en particulier l'Inserm, l'Inra et le CNRS, et grâce aux fonds propres dégagés par l'activité des plateformes, tous les équipements récents sont actifs.

La plateforme « Analyse des Systèmes Biologiques » regroupe quatre départements (microscopie, analyse chimique, génomique, cytométrie); la plateforme « Animaleries » regroupe cinq « établissements utilisateurs » et a fait l'objet de plusieurs investissements immobiliers très importants récents et en cours; la plateforme « Chirurgie et Imagerie pour la Recherche et l'Enseignement » est hébergée à Nouzilly par l'Inra.

La plateforme CERTEM fruit d'une collaboration rapprochée (et même intégrée) avec l'entreprise STMicronics regroupe des chercheurs de 5 unités de recherche de l'université et 3 industriels.

La Maison des Sciences de l'Homme Centre-Val de Loire mène à la fois une politique scientifique (avec axes de recherche et appels à projets) et une politique de soutien à la recherche, avec une équipe d'ingénierie numérique et graphique.

La fédération CaSciModOT fait de l'animation scientifique multidisciplinaire autour du thème de la modélisation et simulation, et a piloté l'acquisition puis la gestion d'un méso-centre de calcul installé à Orléans.

## 5. LA VALORISATION

---

En premier lieu, le service valorisation s'est, en grande partie, restructuré au cours de la période. En effet, après l'abandon du projet de cellule mutualisée valorisation Orléans-Tours, le service a été restructuré autour de deux grands pôles :

- Pôle ingénierie de projets : constitué de 4 ingénieurs positionnés sur les axes de force de la recherche à Tours que sont : Santé, Ingénierie, Science de la Nature et Sciences humaines-TIC. Le pôle est un soutien permanent au montage de projets de toute nature portés par les entités de recherche de l'université. Le nombre de contrats signés à l'université est d'environ 220 par an avec un montant moyen de l'ordre 19M€ par an sur la période.
- Pôle propriété intellectuelle (PI) : s'occupe de tout ce qui concerne la gestion de celle-ci, la rédaction de contrat de licences ou la veille technologique entre autres. L'université de Tours dépose en moyenne une dizaine de brevets par an et possède un portefeuille brevets d'environ 60 brevets actifs. Le travail de 'nettoyage' de ce dernier est effectué annuellement tout comme le suivi des retombées économiques lié à notre PI.

De plus, il est notable que le service accueille la Cellule Mutualisée Europe Recherche (CMER). La CMER est un outil essentiel d'ouverture à l'Europe de nos entités de recherche, dont le travail se fait en collaboration étroite avec le pôle projet, la CMER apportant sa connaissance et son savoir-faire sur les projets européens et le pôle sa connaissance des entités de recherche de l'université.

Le service valorisation, rattaché à la direction de la recherche, est également le lien entre les unités et les services généraux de l'université (finances, RH, immobilier,...). Il a, sur le contrat, fait de nombreux efforts, en particulier RH, pour se restructurer et est aujourd'hui composé uniquement de 10 personnes.

Un autre point crucial concernant les actions de valorisation est la création de SATT lors du PIA 1. Nous avons sur notre territoire la SATT Grand Centre, dont le siège est situé à Clermont-Ferrand. Le positionnement de la SATT Grand Centre est particulier à bien des égards énoncés en suivant :

- Son positionnement territorial à cheval sur 3 régions, qui ne facilite pas le travail de proximité avec celles-ci et la mise en place de stratégie commune SATT/Région,
- Son positionnement valorisation qui se concentre sur les activités de maturation et le transfert uniquement.

Bien que le démarrage de la collaboration fut lent, lié à la nécessité pour la structure de se mettre en place et de connaître au mieux le paysage recherche de nos universités, on peut noter une augmentation, certes encore faible mais croissante, de nos actions communes, comme les contrats de licences passant de 1 en 2013 à 6 en 2015. Depuis maintenant plus d'un an, nous accueillons au sein de l'établissement des personnels SATT avec une augmentation notable cette année et la mise

en place des actions FNV (Fond National de Valorisation), cette proximité des personnels pourra certainement améliorer nos efforts communs de valorisation. Il est important de noter que notre service valorisation, grâce à sa proximité des laboratoires et sa connaissance fine de leurs projets (pour lesquels le service offre le soutien au montage), est efficace pour détecter les sources de transfert vers le monde non académique. Il est reconnu par la SATT comme par les autres acteurs socio-économiques du territoire (entreprises, CCI, ARITT, Pôles, Clusters, Région, Agglo, ...). Ces acteurs sont l'écosystème de référence du service valorisation !

Depuis la fin des années 90, l'université de Tours a mis en œuvre une politique extrêmement volontariste de collaboration public-privé. Cela passe, en particulier mais pas uniquement, par deux types de structures :

- les CER (Centre d'Etudes et de Recherche), laboratoires mixtes dont la particularité est d'être intégrés sur des sites industriels autour de plates-formes techniques qui permettent d'obtenir la synergie des compétences avérées localement et de conserver un leadership par rapport à la concurrence nationale ou internationale,
- les CETU (Centre d'Expertise et de Transfert Universitaire), structures internes de transfert adossées à nos laboratoires afin de répondre à des besoins de transfert de technologie dans des thématiques scientifiques spécifiques.

Nous avons sur la période poursuivi cette politique volontariste de collaborations. Dans ce cadre, il est notable que les CER (CERTeM, CEROC, CERMEL, CERPP) se sont renforcés mais également ont diversifiés et étoffés leurs relations avec un plus large panel d'entreprises du territoire grâce à l'effet mutualisation des plateformes. Un des CER, le CERTESENS, a quant à lui très largement évolué en quittant le giron de l'université et en devenant une entreprise privée de type SAS, ce qui est là encore remarquable. Enfin, une nouvelle structure est apparue dans le paysage, le BIO3, qui bien qu'aujourd'hui centré sur l'enseignement, pourrait évoluer rapidement vers une forme de CER autour du Biomédicament. En ce qui concerne les CETU (Etics, Elmis, Innophyt), les structures ont pour la majorité atteint une phase de maturité avec des financements pluriannuels stabilisés et une montée en charge des contrats. Les liens avec les laboratoires d'adossement ont été renforcés. En parallèle, l'université continue son travail tant de contrôle mais aussi de détection des opportunités pour ces structures. Ainsi, pour le dernier CETU, Althaïs, cette structure ne semblait plus être adaptée du fait des relations plus lointaines avec les entités de recherche dans leur forme actuelle et du prochain contrat ainsi que des mutations sévères des technologies électroniques, et ne sera donc pas reconduite en l'état pour le prochain contrat. En revanche, une structure de type CETU pourrait apparaître dans le domaine des TIC, basé sur les actions recherches des plusieurs entités à la fois informatique et SHS.

Parmi les actions stratégiques nouvelles qui ont été mises en place par l'université au cours de la période, on peut noter :

- Création, hébergement et accompagnement de start-ups issues de la recherche des entités de recherches portées soit par les personnels de l'université qui obtiennent un détachement pour ces créations, soit par des docteurs ou post-doctorants de l'université qui se lancent dans l'aventure entrepreneuriale. Aujourd'hui, l'université héberge 6 start-ups issues des recherches de ses laboratoires dont 4 créés sur le contrat : Silimixt (issu des travaux en électronique), Rheawave (issu des travaux sur les applications des ultrasons), Ikamba (issu des travaux de chimistes sur les panneaux solaires), Mc Saf (issu des travaux de chimistes sur les médicaments)
- Attraction vis à vis d'entreprises extérieures et/ou start-ups intéressées par les recherches menées par les laboratoires en lien ou non avec nos plateformes technologiques. Ainsi, l'université héberge également 8 start-ups qui sont venu adosser leur recherche à notre université. On peut citer, par exemple, FineHearth dans le domaine de la santé ou encore Neelogy venu s'adosser au CERTeM.

L'ensemble des modes de collaboration évoqués ici n'est pas exhaustif. Ainsi, des modes bien plus classiques comme les collaborations recherches directes laboratoires/entreprises sont bien présents

à l'université. Comme marqueur de ces opérations, nous pouvons mettre en avant le nombre de dossiers CIFRE (XX avec YY entreprises) réalisés à l'université.

Nos relations avec les pôles de compétitivités et les clusters thématiques sont aussi stratégiques. Ainsi, nous sommes moteur sur des pôles comme S2E2, Cosmetic Valley, Dream ou Elastopole pour lesquels nous participons à la fois au CA et CS de ces pôles. Nous adhérons également à Végépolys et Atlanpole Biothérapie. Rappelons ici que certains de nos programmes de recherche sont labélisés ou portés (comme les FUI) par ces pôles de compétitivité. Les pôles complètent et confortent notre relation avec les entreprises qui les composent. Enfin, nous participons au CLUSTER Polepharma, cluster interrégional de la production pharmaceutique dont l'université est membre du conseil d'administration et qui a soutenu l'ARD Biomédicaments et le PAI Bio3.

---

## 6. LA COMMUNICATION

---

Pour la direction de la recherche à l'université, la communication doit être tant interne, qu'externe. En interne, nous avons adopté le principe d'une diffusion rapide de relevés de conclusion du conseil scientifique (devenus commission recherche). Nous transmettons également dès que c'est utile de l'information aux directeurs d'unité de recherche, charge à eux d'en assurer la diffusion pertinente. De plus, nous avons mis en place le réseau des Correspondants Recherche International des unités (ce sont eux qui recensent l'information qui alimente notre base LaBRI). Enfin, nous avons renforcé les liens entre la direction de la recherche et de la valorisation et la direction de la communication qui diffuse une « newsletter » interne et alimente les informations sur le site web de l'université.

Tout autant tournées vers l'interne que vers l'externe sont les pages recherche-valorisation du site web, qui ont été complètement reconstruites au cours de ce contrat (<http://recherche-valorisation.univ-tours.fr/>). Le portail international (<http://international.univ-tours.fr/>) se décline en anglais et contient en particulier des informations concernant la recherche.

Le portail hyperarchives en ligne HAL de l'université François-Rabelais a été ouvert en 2014. Nous considérons que c'est un beau succès puisqu'on y trouve à présent plus de 11000 publications référencées et plus de 2600 publications en texte intégral, toutes librement accessibles. Ce portail permet à chaque unité de recherche de maintenir à jour des listes de publications précises et complètes.

Les actions de diffusion de la culture scientifique et techniques sont encouragées, comme, par exemple, l'organisation de conférences grand public associées aux colloques scientifiques, une présence très active de nos laboratoires chaque année à la Fête de la Science, les interventions de nos chercheurs à l'Université du Temps Libre, deux modules de formation à la communication partagés par l'ensemble des écoles doctorales, la participation au concours international « Ma Thèse en 180 Secondes »,... Plusieurs de ces actions se font en collaboration avec ou en appui sur l'association régionale Centre-Sciences et Le Studium.

Enfin, les Presses Universitaires François-Rabelais publient chaque année une trentaine d'ouvrages remarquables par leur qualité de fond et de forme. L'équipe des PUF fait un travail formidable et nous considérons que le modèle économique est satisfaisant. Les ouvrages publiés, réunis en plusieurs collections (comme *Tables des Hommes*, *Renaissance*, *Iconotextes*,...) sont issus de travaux universitaires réalisés à Tours pour partie, mais aussi largement à l'extérieur. Voir <http://pufr-editions.fr/>.

---

## L'IMMOBILIER

---

La rénovation, l'amélioration, la mise aux normes et parfois l'extension de nos bâtiments universitaires sont un chantier permanent et les sommes en jeu sont considérables.

En ce qui concerne la recherche, trois chantiers emblématiques et un achat ont marqué le présent contrat. La rénovation complète d'un bâtiment de la Faculté de Médecine, aujourd'hui bâtiment Thérèse Planiol, a permis de rassembler dans d'excellentes conditions les équipes de l'unité Inserm-université « Imagerie et Cerveau », et abrite une équipe de l'unité Inra-Université « Infectiologie et Santé Publique » (5 600 m<sup>2</sup>). Le bâtiment du CERTEM, contigu au site de STMicroelectronics permet d'accueillir dans un environnement High Tech des chercheurs et des start-ups dans le domaine de l'électronique (2200 m<sup>2</sup>). Un pôle accueillant des entreprises est également en place à l'UFR de Pharmacie. La construction du *BIO3 Institute*, lieu de formation sur la bioproduction de médicaments et de cosmétiques, vient constituer le volet « formation initiale et continue » du LabeX MAbImprove et du programme biomédicaments (2300 m<sup>2</sup>). L'achat de la plus ancienne maison de Tours, rue Rapin, a permis l'extension du Centre d'Études Supérieures de la Renaissance et l'identification du point nodal du programme « Intelligence des Patrimoines ».

D'autres opérations immobilières importantes ont été réalisées pour améliorer les locaux de l'Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte (UMR CNRS), le Centre d'Étude des Pathologies Respiratoires (UMR Inserm) et le Laboratoire Archéologie et Territoires (équipe de CITERES, UMR CNRS), pour un montant global de l'ordre de 2,5 M€.

Deux autres chantiers importants pour la recherche sont lancés et doivent être réalisés avant la fin du contrat sur le site de la Faculté de Médecine :

- Rénovation complète du bâtiment Vialle (4 400 m<sup>2</sup>, 7M€) pour abriter dans des conditions décentes l'unité CNRS-Université « Génétique, Immunothérapies, Chimie et Cancer » et notre équipe d'accueil engagée dans la Fédération Hospitalo-Universitaire « SUPORT ».
- Mise aux normes de l'animalerie de la Faculté de Médecine au service de nos unités de recherche, et de l'implantation d'entreprises sur le site (1,2 M€).

Pour ces gros investissements immobiliers, la mobilisation de fonds du Contrat de Plan État-Région et le soutien des collectivités locales ont été absolument vitaux.

### **FORCES EN RECHERCHE**

- Qualité des équipes de recherche
- Politique de recrutement très attentive aux profils recherche des enseignants-chercheurs
- Capacité à monter des programmes de recherche transversaux, y compris par union de forces en SHS et SST
- MSH et Plateformes Scientifiques et Techniques mutualisées et bien soutenues
- Capacité à identifier, promouvoir et soutenir les « secteurs d'excellence différenciants »
- Outils pour l'international : CMER, LaBRI, CRI, BQI
- Partenariats confiants et actifs avec CNRS, Inra, Inserm, CEA
- Partenariat privilégié avec le CHU
- Partenariats institutionnels régionaux forts
- Partenariats forts noués avec quelques entreprises

### **FAIBLESSES EN RECHERCHE**

- Difficultés à accompagner les enseignants-chercheurs qui s'éloignent de la recherche
- Attractivité limitée de nos masters
- Moyens limités : dotations de base pour les laboratoires et bourses de thèse
- Position extérieure aux quelques grands centres universitaires autoproclamés universités de recherche d'excellence

### **OPPORTUNITÉS EN RECHERCHE**

- Proximité CHU, INRA, CEA
- PIA 3
- Prolongement des actions régionales structurantes (ARD, CPER, FEDER)

- Montée en puissance de la communauté d'agglomération et de grands programmes de la ville « Cité de la gastronomie » et « Cité de la francophonie »
- Dynamique ComUE, en particulier écoles doctorales
- Potentiel de développement à l'international

### **RISQUES EN RECHERCHE**

- Les moyens en fonctionnement ne suivent pas les investissements, particulièrement autour des équipements.
- Perte de visibilité dans un paysage national privilégiant les idex et les isite.
- Complexité et risques financiers sur les projets européens.
- Découragement des chercheurs devant les taux de réussite à l'ANR.
- Concentration de financements régionaux via la politique « smart specialization »

### **FORCES EN VALORISATION**

- Service SPVC en ordre de marche
- Centres d'Étude et de Recherche
- Centres d'Expertise et de Transfert Universitaire
- Quelques partenariats industriels identifiés et forts
- Bonne entente avec le CHU et le CEA
- Portail HAL

### **FAIBLESSES EN VALORISATION**

- Tissu industriel local limité
- Préoccupation valorisation inégalement partagée dans les unités de recherche
- Moyens limités pour entretenir la propriété intellectuelle et accompagner les créateurs d'entreprise
- Positionnement territorial de SATT

### **RISQUES EN VALORISATION**

- Complexité toujours croissante des montages de dossier de partenariat
- Désengagement possible de partenaires industriels
- Mise en action lente des actions et programmes SATT

### **OPPORTUNITES EN VALORISATION**

- Engagement croissant des SHS dans les actions de valorisation
- Moyens mutualisés au niveau de la ComUE
- Accompagnement SATT (maturation et FNV)
- Contacts avec des investisseurs
- Potentiel non exploité pour les bourses CIFRE
- Ciblage d'actions de type CER, CETU ou Incubation dans de nouveaux secteurs