

Bio³ institute

Institut de formation et de développement
dans le domaine de la production
des biomédicaments et des bioactifs cosmétiques



75% des molécules en développement concernent des médicaments biologiques, ce qui ouvre des perspectives thérapeutiques innovantes.

Pour accompagner le développement de la filière Biotech en France et garantir l'employabilité à long terme, l'université de Tours et le Groupe IMT ont souhaité la mise en place d'un centre de référence dans le domaine des métiers de la bioproduction.

Le Bio³ Institute est un plateau technologique de 2200 m² conçu comme une mini-usine respectant les flux (matières, produits et personnel) et les contraintes de process (procédures, hygiène et zones à atmosphères contrôlées).

Les missions du Bio³ Institute sont multiples :

- Dispenser des formations initiales et continues (niveau IV à I) sur la production et le contrôle qualité,
- Participer à l'accompagnement des équipes de recherche (start-up, industriels, académiques),
- Mettre à disposition des équipements industriels dans un environnement GMP Like pour réaliser des essais de production.

Enfin, ce site bénéficie d'un environnement privilégié : à 50 mètres se trouvent des logements et un restaurant universitaire.



Les partenaires :



L'Université de Tours compte 26 000 étudiants répartis sur plusieurs campus (Arts et Sciences Humaines, Droit, Economie, Gestion et commerce, Lettres et Langues, Santé, Sciences et Techniques, 2 IUT, 1 école d'ingénieurs). Avec plus de 34 laboratoires et structures de recherche labellisées, 1 200 enseignants et enseignants-chercheurs, elle s'affiche comme la première institution de recherche publique en région Centre-Val de Loire.



Créé en 1980, Le Groupe IMT est un institut de formations professionnelles, pour les métiers de production des industries pharmaceutiques, biotechnologiques et cosmétiques. L'IMT forme 600 jeunes chaque année et intervient, chaque année, dans plus de 100 sites industriels et forme plus de 3 700 salariés.

La filière biotech au Bio³ Institute

Bac +3

- P6 **TSBI** – Technicien spécialisé en Bioproduction industrielle
- P7 **TSMEB** – Technicien spécialisé en maintenance des Equipements Pharmaceutiques et Biotechnologiques
- P8 Licence Professionnelle Formulation et contrôle qualité des cosmétiques
- P9 Licence Professionnelle Contrôle et Analyse des Biomédicaments et Biocosmétiques (CABB)

Bac +5

- P10 Master Management des Bioproductions (MaBio)



Au-delà des formations diplômantes proposées, le Groupe IMT et l'université de Tours proposent des parcours de formation individualisés dans le cadre la formation continue.

les formations



Fondé sur un partenariat entre les Universités de Tours et de Montpellier, associant l'INSERM, le CNRS, l'INRA, le CHRU de Tours et l'Institut du Cancer de Montpellier (ICM), le **LabEx MAbImprove** fédère 19 équipes de recherche et plus de 200 chercheurs. L'ambition du LabEx MAbImprove est d'améliorer le développement et l'utilisation thérapeutique des anticorps.



BIOMÉDICAMENTS
La dynamique innovante Santé
EN CENTRE-VAL DE LOIRE

Le programme ARD 2020, mis en place par la région Centre-Val de Loire, vise à développer une filière sur les Biomédicaments en capitalisant sur la multidisciplinarité d'équipes (recherche fondamentales et appliquée), associant les entreprises pharmaceutiques régionales.



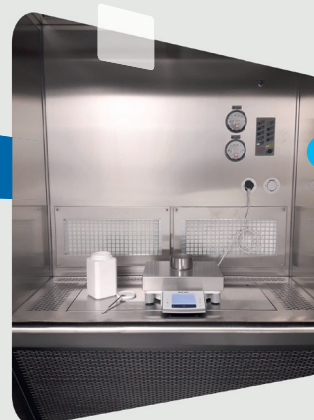
Créée le 20 juin 2013 par l'Université de Tours, la **fondation partenariale Philippe Maupas** a pour objectif de soutenir la création du Bio³ Institute en complétant le financement public par la recherche de sponsors. Elle organise des manifestations scientifiques sur le thème des biomédicaments (ex : États généraux).

Le Bio³ Institute propose un plateau technique permettant des mises en situation professionnelle afin de reproduire les phases de production de biomédicaments et de bioactifs cosmétiques dans un environnement GMP Like industrielles (sécurité, hygiène, qualité,...).

LE SECTEUR PHARMACEUTIQUE COMPREND :



Un vestiaire et deux sas d'habillage

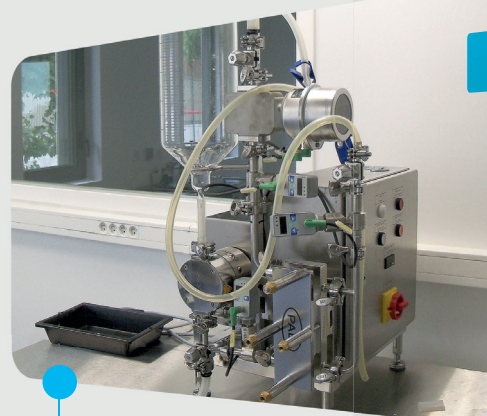


Un magasin et une centrale de pesée Erea

Une zone de culture cellulaire ou UpStream Process (USP)

Avec différents réacteurs permettant de faire des changements d'échelles (scale-up de 0,5 à 50 l) et d'obtenir des lots de quelques grammes d'anticorps ou protéines

- Bioréacteur Sartorius 3L-Biostat B+
- Bioréacteur Sartorius Wave
- Bioréacteur Sartorius 50L inox-D-DCU
- Mobius® 50L Single-use bioreactor
- Mobius® 3L Single-use bioreactor
- Mobius® FlexReady Solution for Buffer and Media Preparation
- Isotechnie : Getinge La Calhène Iso



Une zone de purification ou DownStream Process (DSP)

Dans laquelle la molécule d'intérêt est séparée du milieu de culture par différentes techniques (centrifugation, filtration, chromatographie)

- Filtration frontale clarifiante Pall-skid MVP
- Filtration stérilisante + test d'intégrité Pall
- Filtration tangentielle Pall Centramate TFF
- Chromatographie Chromo AktaPure GE





Une zone de mise en forme pharmaceutique ou Fill and Finish

- Remplisseuse de flacons Rota
- Lyophilisateur pilote à plateaux Christ
- Stérilisation : Autoclaves Fedegari

Une zone analytique

Avec des équipements d'essais analytiques (chromatographie, spectrométrie), bioanalyse (comptage cellulaire, biologie moléculaire, électrophorèse), biochimiques et immunologiques et particulaire (comptage de particules, rhéologie, microscopie)

PHYSICOCHIMIQUE

- Chromatographie analytique HPLC Thermo
- DLS
- Spectrophotométrie UV/visible
- Comptage cellulaire
- Microscopie
- Bioanalyse



Des locaux mis à disposition pour l'accueil de start-up et de laboratoires universitaires



UNE ZONE ANALYTIQUE MICROBIOLOGIQUE

- Poste de Sécurité Microbiologique
- Étuves
- Microscopes
- Stockage souches microbiennes
- Laverie

TSBI

Technicien Spécialisé en Bioproduction Industrielle



COMMENT S'INSCRIRE ?

- Cette formation est accessible à toute personne titulaire d'un BAC+2 (BTS, DUT, DEUST, L1+L2 ou DEUG, Titre RNCP...) scientifique (Chimie, Biologie, Biochimie, Biotechnologies, Mesures physiques, Bioanalyses et contrôles...) ou d'un titre de TSPCI (avec certains pré-requis scientifiques) délivré par le Groupe IMT.
- Les candidats complètent un dossier de candidature en ligne.
- La sélection s'effectue après passage de tests et d'un entretien individuel.



MODE D'ACCÈS

- Que vous soyez jeune en fin d'études, demandeur d'emploi, intérimaire ou salarié, il existe plusieurs possibilités pour suivre une formation à l'IMT : apprentissage, contrat de professionnalisation, formation continue, validation des acquis de l'expérience...



CONTACT

- **Christophe Duval**
c.duval@groupe-imt.com



PARTENAIRES DE LA FORMATION



CONTENU :

MODULE 1 : Introduction aux industries de santé

MODULE 2 : Mobiliser ses connaissances dans son activité professionnelle
Génie du vivant, Microbiologie, Chimie, Biochimie, Chimie Organique, Bio statistiques, Informatique, Physique appliquée

MODULE 3 : Pilotage des procédés de biotechnologies et transposition industrielle

Composition des dossiers d'AMM et modification ; génie des procédés de produits issus des biotechnologies ; transposition industrielle - transfert d'échelle.

MODULE 4 : Management de la qualité / HSE / Gestion des risques

MODULE 5 : Gestion de projet et performance industrielle
Management de projet ; performance industrielle ; calcul de coût de revient et retour sur investissement.

MODULE 6 : Communiquer et s'affirmer en situation professionnelle

MODULE 7 : Projet professionnel



APRÈS LA FORMATION :

Le titulaire de cette certification exerce son activité dans les industries biotechnologiques, en production ou au sein de services supports : contrôle de la qualité, assurance de la qualité, sécurité/environnement, méthodes... Il peut aussi accéder à des emplois en recherche et développement.

La formation TSBI permet d'accéder à des postes de :

- Technicien en bioproduction industrielle
- Technicien de transposition industrielle
- Technicien assurance de la qualité
- Technicien de qualification – validation en bioproduction
- Chargé de projets.



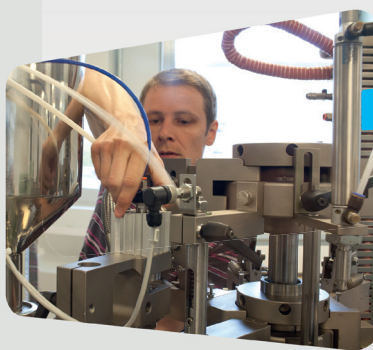
QU'EST-CE QUE LA BIOPRODUCTION ?

L'essor et la maîtrise des biotechnologies ont permis de concevoir des médicaments différents des médicaments chimiques classiques. Leurs applications pratiques permettent de produire des médicaments inertes issus du vivant, et des médicaments vivants. Les procédés de bioproduction permettent l'industrialisation de la fabrication des protéines thérapeutiques (biomédicaments) tels que des vaccins, des hormones et des anticorps monoclonaux. Elle permet d'utiliser des cultures de cellules vivantes pour produire des biomédicaments répondants aux normes pharmaceutiques en quantité suffisante pour répondre à la demande mondiale croissante.

Ces métiers s'exercent dans un environnement propre, sur des équipements de plus en plus automatisés et informatisés. Ils peuvent s'exercer en Zone à Atmosphère Contrôlée. Le travail nécessite souvent le port d'équipements de protection.

TSMEB

Technicien Spécialisé en Maintenance des Équipements Pharmaceutiques et Biotechnologiques



CONTENU :

MODULE 1 : Environnement de travail de la maintenance dans les industries pharmaceutiques et biotechnologiques

MODULE 2 : Maintenance curative, préventive et dépannage des équipements, installations et appareils de mesure

Produits et procédés de fabrication (formes sèches / liquides / pâteuses, produits biotechnologiques) - Procédés de conditionnement - Les centrales de traitement d'air et d'eau - Maintenance préventive - Diagnostic de panne, dépannage et maintenance curative

MODULE 3 : Management de la qualité / HSE / Gestion des risques

Management de la qualité : BPF et cGMP, exigences des Zones d'Atmosphère Contrôlée, outils d'analyse et résolution de problèmes, Qualification / Validation, métrologie • Gestion des risques : Sécurité industrielle et biologique, risque chimique et sécurité lié aux installations, HSE et ISO 14000

MODULE 4 : Amélioration continue et gestion de projet

MODULE 5 : Communiquer et s'affirmer en situation professionnelle

MODULE 6 : Projet professionnel



APRÈS LA FORMATION :

Le titulaire de cette certification exerce son activité dans les industries pharmaceutiques et biotechnologiques, dans les services maintenance en production, services généraux ou travaux neufs.

La formation TSMEB permet d'accéder à des postes de :

- Technicien de maintenance des équipements de production
- Technicien Utilités / Technicien en Maintenance des installations
- Animateur d'équipe de maintenance (après une 1^{ère} expérience professionnelle)

Le Technicien Spécialisé en Maintenance des Équipements pharmaceutiques et Biotechnologiques réalise des interventions techniques sur les équipements, les installations et les appareils de contrôle des procédés pharmaceutiques et biotechnologiques (maintenance curative, préventive et dépannage), en analysant les impacts de son activité sur l'environnement et le procédé. Il réalise les tests et essais de qualification en collaboration avec l'assurance de la qualité et la production. Il mène des projets d'amélioration continue et d'implantation d'équipements.



LA MAINTENANCE AU CŒUR DES INDUSTRIES PHARMACEUTIQUES ET BIOTECHNOLOGIQUES

Les techniciens de maintenance apportent un soutien technique aux opérateurs et interviennent directement sur les équipements et les installations.

Véritables experts techniques, les techniciens apportent leur plus-value sur des activités de maintenance complexes (dépannage, améliorations...) et contribuent à la performance de la production grâce à leur analyse et leur force de proposition.

Dans les industries biotechnologiques, la nature même des produits fabriqués, le coût des matières et des équipements mis en oeuvre, la durée des process, obligent à une maintenance préventive rigoureuse.

Ces métiers s'exercent dans un environnement propre, sur des équipements de plus en plus automatisés et informatisés. Ils peuvent s'exercer en Zone d' Atmosphère Contrôlée. L'organisation du travail en équipe (2X8,3X8...) est fréquente. Le travail nécessite souvent le port d'équipements de protection.



COMMENT S'INSCRIRE ?

- Cette formation est accessible à toute personne titulaire d'une formation technologique d'un niveau BAC+2 validée (BTS, DUT, Titre RNCP en maintenance, électrotechnique, génie climatique...), ou d'une certification professionnelle (CQP maintenance par exemple), ou expérience professionnelle équivalente.
- Les candidats complètent un dossier de candidature en ligne.
- La sélection s'effectue après passage de tests et d'un entretien individuel.



MODE D'ACCÈS

- Que vous soyez jeune en fin d'études, demandeur d'emploi, intérimaire ou salarié, il existe plusieurs possibilités pour suivre une formation à l'IMT : apprentissage, contrat de professionnalisation, formation continue, validation des acquis de l'expérience...



CONTACT

- Catherine Évreux
c.evreur@groupe-imt.com

formations



Licence Professionnelle

Contrôle et Analyse
des Biomédicaments et Biocosmétiques (CABB)CONDITIONS D'ACCÈS
ET MODALITÉS DE RECRUTEMENT

Être titulaire d'un BTS, DUT, L2 dans un des domaines suivants :

- DUT : Chimie, Mesures Physiques, Génie Chimique, etc.
- BTS : Chimie, Bioanalyses et Contrôles, etc.
- L2 : Biologie, Chimie
- Autres titres admis en équivalence
- Admissibilité sur **dossier à télécharger** sur : www.pharma.univ-tours.fr, admission après **entretien** avec la commission pédagogique.



CONTACTS

- **Renaud Respaud**
Responsable de la formation
renaud.respaud@univ-tours.fr
- **Mylène Delgado Reina**
Service scolarité
mylene.delgado-reina@univ-tours.fr



CONTENU (60 ECTS) :

- Enseignement scientifique fondamental : 96h
- Connaissance de l'environnement des industries de santé : 20h
- Techniques analytiques utilisées pour les biomédicaments : 87h
- Management de la qualité / HSE / Gestion des risques : 44h
- Conduite de projet : 60h
- Analyse des données scientifiques de contrôle : 25h
- Suivi et entretien des équipements de contrôles analytiques pour les biomédicaments : 59h
- Mise au point de méthode analytique et validation des méthodes : 25h
- Communication professionnelle : 34h
- Projet tuteuré : 150h

La licence est proposée en apprentissage et dure 12 mois répartis comme suit : 1 mois en entreprise, 1 mois en formation ou en formation initiale (stage en entreprise de 5 mois).



APRÈS LA FORMATION :

Le titulaire de la Licence Professionnelle « **Contrôle et Analyse des Biomédicaments et Biocosmétiques** » mettra en œuvre des techniques analytiques complexes, afin d'évaluer la qualité des biomédicaments et biocosmétiques.

Il sera capable :

- d'appliquer les méthodes approfondies de contrôle qualité spécifiques aux biomédicaments
- de connaître les pratiques industrielles inhérentes aux biomédicaments et les spécificités de leur analyse physicochimique
- de pratiquer la mise en œuvre d'analyses sur des biomédicaments en cours de bioproduction et sur des produits formulés.



DÉBOUCHÉS

Métiers :

- Technicien supérieur de laboratoire en développement analytique
- Technicien supérieur de laboratoire en contrôle analytique
- Assistant-ingénieur analyste

Principaux secteurs d'activité :

- Industries pharmaceutiques
- Industries cosmétologiques de bioactifs issus des biotechnologies
- Prestation de services analytiques



Licence professionnelle

Formulation et contrôle qualité des cosmétiques



CONTENU (60 ECTS) :

- **Connaissances fondamentales** : 44h
 - Chimie, biochimie, biologie appliquée
 - Informatique et statistiques
- **Formulation cosmétique** : 130h
 - Connaissances des matières premières
 - Formulation cosmétique
- **Contrôle qualité des matières premières et produits cosmétiques** : 133h
 - Contrôle physico-chimique et microbiologique des matières premières et des produits finis
 - Évaluation de l'efficacité et de l'innocuité des cosmétiques
 - Analyse sensorielle
- **Connaissance du milieu industriel** : 97h
 - Assurance qualité et bonnes pratiques
 - Gestion des risques
 - Réglementation
 - Marketing et marchés cosmétiques
 - Transposition d'échelle
- **Anglais et préparation du C2I** : 46h
- **Projet tuteuré** : 150h
 - Conception, formulation et contrôle d'un produit cosmétique

La licence est proposée en apprentissage et dure 12 mois répartis comme suit :
1 mois en entreprise, 1 mois en formation.



APRÈS LA FORMATION :

Le titulaire de la licence professionnelle Formulation et Contrôle qualité des cosmétiques montrera des compétences dans quatre domaines forts :

R&D et formulation cosmétique

- Développement de nouveaux produits
- Substitutions de matières premières
- Extraction, biotechnologies

Contrôle physico-chimique des matières premières et des produits finis

- Développement et validation de méthodes analytiques
- Mise en place et qualification de nouveau matériel d'analyse

Contrôle microbiologique des matières premières et des produits finis

- Activité des conservateurs
- Développement de nouvelles méthodes d'analyse

Affaires technico-réglementaires et qualité

- Mise en conformité des DIP
- Rédaction de procédures



DÉBOUCHÉS

Métiers :

- Technicien en recherche et développement
- Technicien de formulation
- Technicien de contrôles physico-chimiques
- Technicien de contrôles microbiologiques
- Assistant de production
- Technicien de conditionnement
- Formateur en lycée professionnel ou en CFA

Principaux secteurs d'activité :

- Industries cosmétiques et pharmaceutiques
- Le développement, la production, le contrôle et le conditionnement de produits cosmétiques
- Les essais sur les volontaires de ces mêmes produits



CONDITIONS D'ACCÈS ET MODALITÉS DE RECRUTEMENT

Être titulaire d'un BTS, DUT, L2 dans un des domaines suivants :

- Chimie, génie chimique et génie des procédés,
- Bioanalyse et contrôles, génie biologique, biologie, biochimie, biotechnologies,
- Métiers de l'esthétique, cosmétique et parfumerie
- Admissibilité sur **dossier à télécharger** sur :
www.pharma.univ-tours.fr,
admission après **entretien** avec la commission pédagogique.



CONTACTS

- **Émilie Munnier**
Responsable de la formation
emilie.munnier@univ-tours.fr
- **Leslie Boudesocque**
Responsable de la formation
leslie.boudesocque@univ-tours.fr
- **Mylène Delgado Reina**
Service scolarité
mylene.delgado-reina@univ-tours.fr



Master

Master Management
des Bioproductions (MaBio)CONDITIONS
D'ACCÈS ET MODALITÉS
DE RECRUTEMENT

→ En M1 :

Les étudiants titulaires
d'une licence (L3) Sciences
de la Vie ou équivalent

→ En M2 :

La formation est directement
accessible en M2 pour :
Les étudiants en Pharmacie
ayant validé leur 5^e année
Les étudiants titulaires
d'un M1 Sciences du Vivant
ou équivalent
Les professionnels par validation
des acquis (VAE)

→ Admissibilité sur **dossier**
à télécharger sur :
www.pharma.univ-tours.fr,
admission après **entretien**
avec la commission pédagogique.



CONTACTS

→ Marc Clastre

Responsable M1
marc.clastre@univ-tours.fr

→ Laurence Douziech Eyrolles

Responsable M2
douziech.eyrolles@univ-tours.fr

→ Mylène Delgado Reina

Service scolarité
mylene.delgado-reina@univ-tours.fr



CONTENU :

M1 (60 ECTS) :

**Bases fondamentales
en biologie** : 40h

**Introduction
aux biotechnologies** : 20h

Biotechnologies industrielles : 70h

Développement de procédés : 60h

Transposition industrielle : 40h

**Analyse des données
scientifiques de contrôle** : 30h

**Environnements juridique
et réglementaire des industries
en biotechnologies** : 20h

**Gestion de projet et outils d'aide
à l'insertion professionnelle** : 60h

Anglais : 40h

**Projet expérimental
interdisciplinaire** : 30h

Stage : 7 semaines

M2 (60 ECTS) :

**Optimisation de procédés
de production** : 60h

**Organisation, planification
et suivi des essais** : 30h

**Management
de la qualité/HSE/
Gestion des risques** : 60h

**Réglementation
des biomédicaments** : 60h

Management de projet : 135h

**Communication - Outils
d'aide à l'insertion
professionnelle** : 25h

Anglais scientifique : 30h

Le M2 est proposé
en apprentissage (rythme
1 mois/1 mois) et en formation
initiale (stage en entreprise
de 6 mois).



APRÈS LA FORMATION :

Le titulaire du master professionnel
« **Management des Bioproductions** »
pilote des projets de développement,
d'optimisation de procédés de
production de biomédicaments ou de
biocosmétiques et de transposition
industrielle. Le diplômé est également
capable de juger de la conformité des
études requises en vue de la mise sur
le marché des médicaments.

DÉBOUCHÉS

Métiers :

- Responsable Production
- Responsable Assurance Qualité
- Chargé d'affaires réglementaires
- Management de projet en bioproduction

Principaux secteurs d'activité :

- Industries pharmaceutiques,
cosmétiques...
- Industries biotechnologiques
- Organismes publics

Tours, ville du bien vivre

Centre stratégique du Val de Loire, Tours est un lieu privilégié pour la recherche et le développement de secteurs économiques et industriels de pointe : les industries de santé, la micro-électronique, la micro-mécanique ou l'équipement automobile sont particulièrement représentés au travers d'entreprises leaders. Accueillant plus de 28 000 étudiants, Tours met l'accent sur la diversité de ses animations culturelles et sportives. Elle programme notamment chaque année une dizaine de festivals (musique, théâtre, cinéma...).

Une ville très accessible

Tours Métropole Val de Loire (300 000 habitants) a toujours affirmé sa vocation de carrefour. Étoile autoroutière à cinq branches, dotée d'un aéroport international, elle est très facile d'accès. Le TGV met, en outre, le centre-ville de Tours à 1 h de Paris, 3 h de Lyon et 3 h 30 de Strasbourg.



Une qualité de vie reconnue

Gastronomie, vignoble, mais aussi bords de Loire, patrimoine mondial de l'humanité, font de Tours une ville très agréable à vivre.



HÉBERGEMENT

Vivre en résidence universitaire

Situées en plein cœur des campus et des villes, les résidences universitaires du Crous sont conçues pour répondre à vos besoins. Elles vous offrent une qualité de vie optimale à prix social : à 50 m du Bio³ Institute, se trouvent l'Hôtel de l'alternance et la Résidence Universitaire Rabelais, composés de plusieurs dizaines de logements (types 1 et 2). Les chambres sont équipées de lit, bureau, chaise, placard, d'une kitchenette avec réfrigérateur et plaques vitrocéramique, Internet et prise télévision. Tous les logements disposent d'une salle de bain individuelle. Équipements collectifs : salle de sports en accès libre, laverie, local deux roues sécurisé...



RESTAURATION

À 50 m du Bio³ Institute, le RU du Plat d'Etain vous accueille pour le déjeuner. Lieu central de la vie étudiante on peut y partager, avec ses amis, un repas équilibré pour un prix modique.

Les biotechs en France (source LEEM)



SANTÉ HUMAINE :
95%
des ENTREPRISES

SANTÉ ANIMALE :
23 ENTREPRISES



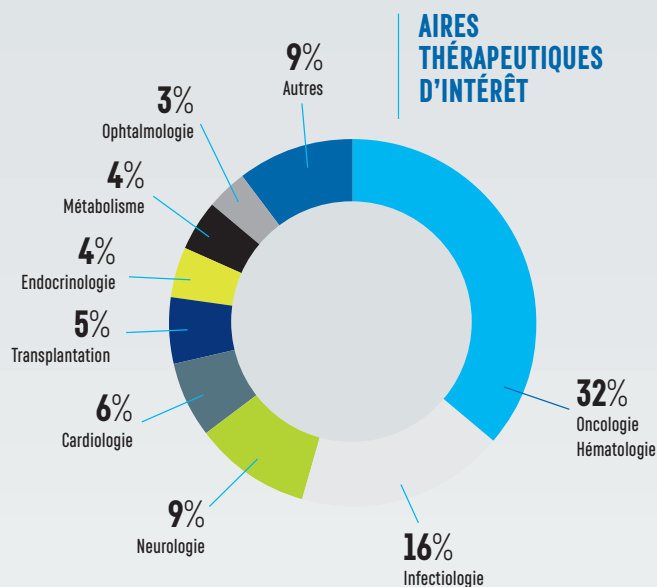
69
grands groupes (> 250 salariés)
dont 38 (> 5 000 salariés)



197
PME
> 10 salariés)



255
start-ups



38-40, avenue Marcel-Dassault
Quartier des 2 Lions - BP 600
37206 Tours Cedex 03
Tél. : 02 47 713 713
www.groupe-imt.com



11, rue du Plat d'Étain
37000 Tours
Tél. : 02 47 21 88 88
www.bio3institute.fr



60, rue du Plat d'Étain
37000 Tours
Tél. : 02 47 36 66 00
www.univ-tours.fr