



Document Confidentiel
à usage des conseils des établissements

Initiative d'excellence

Université de Bordeaux



Montant de dotation sollicité : 1 000 000 000 €

Organismes partenaires : CNRS, INSERM, CEA, CEMAGREF, IFREMER, INRA, INRIA

▲	Avant Propos	3
▲	I. Ambition et stratégie du projet	4
	1.1 L'Université de Bordeaux : du pôle de recherche et d'enseignement supérieur à un établissement unique	4
	1.2. Une initiative d'excellence au cœur d'un nouveau modèle d'Université	7
	1.2.1. Une recherche organisée autour de pôles d'excellence et de trois départements	7
	1.2.2. Une offre de formation structurée en collèges thématiques	7
	1.2.2. Un projet immobilier en marche pour développer la vie de campus.....	9
	1.3. Une démarche stratégique s'appuyant sur une dynamique en marche.....	11
▲	2. Structure et caractérisation de l'initiative d'excellence.....	14
	2.1. Présentation du porteur de projet	14
	2.1.1. Le porteur de projet et son environnement.....	14
	2.1.2. Le porteur de projet en chiffre : forces en présence	15
	2.2. Un porteur unique pour les candidatures aux actions du programme « Investissements d'avenir »	19
	2.3. Périmètre d'excellence : perspectives et valeur ajoutée	21
	2.3. Périmètre d'excellence : perspectives et valeur ajoutée	22
	2.3.1. Un périmètre d'excellence de la recherche, moteur des ambitions.....	22
	2.3.2. Un périmètre d'excellence de la formation pour un campus attractif et interdisciplinaire ...	22
	2.4. Intégration du périmètre d'excellence dans son environnement	23
▲	3. Projets et perspectives	25
	3.1. Des laboratoires d'excellence, vitrine internationale de l'Université de Bordeaux et moteur de son développement.....	26
	3.1.1. Des objectifs clairement définis.....	27
	3.1.2. Une cellule pour accompagner le développement des laboratoires d'excellence et assurer les interfaces	28
	3.2. Le doctorat de l'Université de Bordeaux comme vecteur international de l'excellence.....	30
	3.3. Une cellule d'ingénierie de formation pour préparer les métiers d'aujourd'hui et de demain	32
	3.4. Un bureau de liaison pour renforcer les relations internationales	34
	3.5. Des campus tournés vers l'innovation	36
	3.5.1. Des instituts pour la recherche appliquée dans le cadre de partenariats public-privé	37
	3.5.2. Des centres d'expertise pour l'innovation sociétale	38
	3.6. Un campus numérique innovant et ouvert.....	39
	3.6. Bilan des dispositifs d'ingénierie de l'IdEx.....	40
▲	4. Gouvernance et organisation.....	42
	4.1. Gouvernance statutaire	42
	4.1.1. Le Conseil de gestion	42
	4.1.2. Le Comité stratégique.....	43
	4.1.3. Le Comité d'audit.....	43
	4.1.4. Le Bureau exécutif	44
	4.1.5. Perspectives liées aux évolutions du site	44
	4.2. Mise en œuvre opérationnelle et pilotage	45
	4.3. Ressources humaines	47
	4.4. Calendrier de mise en œuvre.....	49
▲	Moyens	50
	5.1. Moyens de l'IdEx.....	50
	5.2. Détail des grands projets structurants.....	51
▲	Table des Annexes.....	54
	Annexe 1 : tableau des différents dossiers de réponse aux appels.....	55
	Annexe 2 : feuille de route du projet et différents projets structurants portés	57
	Annexe 3 : descriptions synthétiques de projets ou conventions citées dans le corps de document.....	58
	Annexe 4 : données de référence	59

▲ Avant Propos

Investir pour l'avenir, tel est le principe qui a guidé Alain Juppé et Michel Rocard pour donner les priorités de l'emprunt national. A coté du pari sur l'investissement, il est un pari auquel beaucoup d'entre nous croyons profondément, celui sur le rôle de l'Université dans l'avenir du pays. Dans cette période d'incertitude économique et de forte compétition, ceux qui savent aujourd'hui générer la connaissance technologique et scientifique auront demain un atout majeur pour rivaliser à l'échelle internationale. Générer la connaissance avec une dimension multidisciplinaire, pouvoir la diffuser et la valoriser, nécessite une nouvelle approche économique sur laquelle s'appuie aujourd'hui l'emprunt national, mais suppose également de modifier, dès à présent, l'organisation de l'enseignement supérieur et de la recherche sur les différents sites en rapprochant universités et grandes écoles, en mettant au cœur du dispositif et de son pilotage les organismes de recherche, en s'ouvrant sur le milieu-socio-économique environnant.

C'est dans cet esprit que l'Université de Bordeaux a choisi de répondre aux appels d'offre des *Investissements d'avenir* et dépose sa candidature à une *Initiative d'excellence*. Elle a choisi de le faire en se démarquant par la construction d'un nouveau modèle d'université, imaginé en 2008 à l'occasion de *l'opération Campus*, et se concrétisant aujourd'hui par le projet inscrit dans le contrat quinquennal avec l'Etat (2011-2015) d'un établissement unique regroupant les forces bordelaises de l'enseignement supérieur et de la recherche. Ce projet, qui intègre universités, écoles d'ingénieur, institut de sciences politiques, s'appuie sur les forces d'une des régions les plus attractives de France, dont les indicateurs démographiques et économiques incitent d'ores et déjà les industriels à investir. Il structure de manière innovante autour de collèges universitaires thématiques et de pôles d'excellence une offre de formation et de recherche ambitieuse à laquelle le projet *d'initiative d'excellence* donne toute sa dimension.

Conçu dès le départ comme un projet unique au centre de ce nouveau modèle, l'ensemble des dispositifs proposés dans les *investissements d'avenir* permet de construire une organisation très cohérente à laquelle *l'initiative d'excellence* aura un double impact : une accélération des changements en cours et une pérennisation qui installera le processus de création continue d'excellence. Le projet présenté défend pour cela des priorités pour l'utilisation des moyens, centrées sur l'innovation des projets de recherche et de formation mais également sur l'innovation organisationnelle, et sur l'attractivité des chercheurs, des enseignants, des étudiants mais aussi des sources de financement. Il repose sur une gouvernance simple, lisible, ouverte à ses partenaires que sont les organismes de recherche, les collectivités territoriales et les industriels, mais resserrée et exigeante, basée sur la mesure de l'impact et du retour sur investissement. Parfaitement articulée avec la Fondation Bordeaux Université déjà mise en place ainsi qu'avec les structures de l'établissement à venir, la gouvernance de l'initiative d'excellence permettra d'aligner la politique d'allocation des moyens propres des partenaires, et en particulier des ressources humaines, sur les priorités qui sont affichées dans le projet.

Le site universitaire bordelais a depuis plusieurs années initié une dynamique forte visant à construire une grande université européenne sachant créer du savoir et pouvant défendre et promouvoir les qualités de l'enseignement supérieur et la recherche français à l'international. S'appuyant sur sa nouvelle autonomie, puis sur les projets de *l'opération Campus*, l'Université de Bordeaux souhaite aujourd'hui saisir l'opportunité des *Initiatives d'excellence* pour se donner toutes les chances de réussir.

▲ I. Ambition et stratégie du projet

1.1 L'Université de Bordeaux : du pôle de recherche et d'enseignement supérieur à un établissement unique

Fruit de la loi de programme pour la recherche de 2006, le **Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES) « Université de Bordeaux »** a permis de structurer une dynamique de rapprochement des universités bordelaises initiée depuis une dizaine d'années, marquée jusqu'alors par l'existence d'un Pôle européen universitaire. L'Université de Bordeaux a été ainsi créée (ou recréée, cf encart) en mars 2007 sous la forme d'un Etablissement Public de Coopération Scientifique (EPCS), composé de 7 **membres fondateurs** (Universités Bordeaux 1, 2, 3, IV, Institut d'Études Politiques de Bordeaux - IEP, Institut Polytechnique de Bordeaux - IPB et ÉNITA de Bordeaux). Obéissant à une double logique de politique de site et de service, le PRES a dès son départ affiché l'ambition de développer l'excellence scientifique et d'améliorer l'offre de formation en lien avec le milieu socio-économique, de rapprocher universités et grandes écoles, de développer les formations d'ingénieur, de renforcer l'attractivité et la visibilité du site et ainsi accroître son rang et son rayonnement à l'échelle internationale. Il a permis de mener des réalisations interuniversitaires importantes, en cohérence avec les objectifs affichés lors de sa création : structure de valorisation commune (Aquitaine Valo), mise en place d'un collège doctoral, organisation du service commun de documentation, pilotage et mise en œuvre d'un schéma directeur numérique régional (Université Numérique d'Aquitaine), dispositifs interuniversitaires d'aide à la mobilité des étudiants et des enseignants (Aquamob), plateforme d'insertion professionnelle, Observatoire Régional des Parcours Etudiants (ORPEA),...

Un grand nombre de ces actions sont partagées avec les **membres associés** du PRES, qui regroupent l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, d'autres établissements d'enseignement supérieur (Ecole Nationale Supérieure d'Architecture et du Paysage de Bordeaux, Bordeaux Management School, ...), des opérateurs de recherche et d'enseignement dans le domaine de la santé (Centre Hospitalier Universitaire, Centre de Lutte Contre le Cancer) ou des opérateurs de la vie étudiante comme le Centre Régional des Œuvres Universitaires et Scolaires (CROUS).

Cet effet structurant du PRES s'accélère en 2008 à l'occasion de l'**opération « Campus »** dont il devient le porteur naturel du projet pour le site et dont il est l'un des six premiers lauréats, dès le premier appel d'offre. Trois dimensions différentes permettront d'installer le PRES en tant qu'acteur principal de l'organisation de l'enseignement supérieur et de la recherche sur le site bordelais, puis l'engageront dans l'évolution actuelle vers un établissement unique :

- **Un projet immobilier d'envergure**, plus adossé sur des campus thématiques que sur la personnalité juridique des établissements, conduit à établir un schéma directeur qui guide aujourd'hui un vaste plan de rénovation de l'ensemble des domaines universitaires. Pensé autour de quatre sites ancrés dans l'agglomération bordelaise et reliés par le tram, ce schéma, qui décline la vie de campus dans les

L'Université de Bordeaux, l'une des plus anciennes universités françaises

► Créée en 1441 par le pape Eugène IV et sous l'autorité de l'archevêque Pey Berland, elle est alors constituée de quatre facultés enseignant les arts, le droit, la médecine et la théologie. Avec le retour de l'Aquitaine à la France, elle passe sous le contrôle royal jusqu'en 1793 où elle est supprimée par l'abolition révolutionnaire de l'enseignement supérieur de l'ancien régime.

► Après un siècle de disparition, l'Université de Bordeaux est recrée en 1896 par regroupement des facultés de lettres, de sciences, de droit, de médecine et pharmacie.

► Après 1968, la loi Edgar Faure donne naissance à trois universités dans le domaine des sciences, de la santé et des humanités, puis en 1995 est constituée par partition une quatrième université autour du droit, de l'économie et la gestion.

► En 1996, les universités se regroupent autour d'un Groupement d'Intérêt Public (GIP) qui prend le nom, en 2001, de Pôle Universitaire de Bordeaux.

► Le Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES) « Université de Bordeaux » est créé par décret en 2007, regroupant universités, institut d'études politiques et écoles d'ingénieur. Dans le cadre de l'opération Campus, le PRES propose un nouveau modèle d'Université, regroupant l'ensemble des forces d'enseignement supérieur et de recherche autour de collèges de formation et de pôles d'excellence en recherche.

différents secteurs de formation et de recherche (Sciences et Technologies, Biologie et Santé, Sciences Humaines et Sociales), préfigure la politique patrimoniale d'une grande Université ;

- **Un fort ancrage territorial** s'établit rapidement du fait de l'engagement majeur des collectivités et de leurs représentants politiques ainsi que de l'implication du milieu socio-économique aquitain. L'investissement important, financier et institutionnel, du Conseil Régional d'Aquitaine (CRA) et conjointement de la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB) et de la ville de Bordeaux, contribuent à légitimer le PRES en tant que porteur de projet et à partager son contenu avec la société civile ;
- Un projet sous-jacent de **nouveau modèle d'université**, ambitieux et innovant, ouvre d'autres perspectives au site bordelais et confère au PRES une mission de réorganisation de la recherche et de la formation. Inspiré des modèles d'université étrangers, il conduit d'une part, à repenser la gouvernance de l'ensemble des établissements et, d'autre part, à opérer rapidement des choix stratégiques de recherche permettant de placer Bordeaux sur l'échiquier international. Trois défis majeurs apparaissent ainsi au cœur du projet de construction d'une grande université européenne :
 - réorganiser une offre de formation et de recherche pluridisciplinaire autour de pôles forts et visibles
 - jouer un rôle majeur dans le dynamisme économique du territoire bordelais, aquitain et national
 - agir pour le développement d'un esprit de campus, levier majeur du rayonnement durable de l'Université de Bordeaux sur la scène internationale.

Validé par les Conseils d'administration de tous les membres fondateurs du PRES, le projet élaboré en réponse à l'opération Campus « **vers un nouveau modèle d'université** » (www.univ-bordeaux.fr) sert aujourd'hui de socle à la construction des nouveaux projets du site universitaire, et en particulier ceux relevant des Investissements d'Avenir (IA).

Afin de mettre en œuvre ce projet et de relever ces défis, les membres fondateurs du PRES ont souhaité le doter de structures spécifiques et faire évoluer son organisation et sa gouvernance :

- dans le domaine immobilier, le PRES a mis en place, avec l'aide du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR), de la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC) et du CRA, un montage innovant et créé pour cela une **Société de réalisation immobilière et d'aménagement (SRIA** - Société par actions simplifiée), dont les actionnaires sont, à ce jour, le PRES (actionnaire majoritaire), la CDC et le CRA. La SRIA a ainsi reçu délégation de tous les établissements du PRES pour être le maître d'ouvrage des opérations immobilières inscrites dans le programme de l'opération Campus. La dotation en capital en provenance de l'Etat est de 475 M€, complétée par un financement du CRA et de la CUB, au titre des investissements, de 200 M€ et 50 M€ respectivement. La convention de site a été signée par l'ensemble des partenaires en décembre dernier. L'Avis d'Appel Public à la Concurrence (AAPC), relatif à la première phase de l'opération qui concerne le campus « Sciences et Technologies » (90 000 m² SHON), a été lancé le 24 décembre 2010, sur la base d'un contrat de conception-réalisation-maintenance (voir annexe).
- dans l'optique d'une politique de mécénat, mais également afin de clarifier et simplifier les interfaces entre le secteur privé et l'ensemble de ses membres, le PRES a créé **la Fondation « Bordeaux Université »** (FBU -voir annexe), seul exemple de fondation universitaire adossée à un PRES/EPCS. Créée en 2010, cette fondation, présidée par Jean René Fourtou (Président du Conseil de Surveillance de Vivendi), a recueilli 5 millions d'euros en moins d'un an et développé de nombreuses actions en partenariat avec le milieu industriel (chaire de Management public avec GDF Suez, chaire de Management hospitalier avec Novartis, opération « littéraires en entreprises », ...).
- surtout, le PRES a engagé sa mutation vers **la création d'un établissement unique d'ici 2014**, permettant la mise en place du nouveau modèle d'université élaboré en 2008 et remplaçant les membres fondateurs du PRES dans leur forme juridique actuelle par un établissement disposant d'une seule personnalité morale. Aujourd'hui adopté par la majorité des établissements (Universités Bordeaux 1, 2, IV, IEP, IPB) à travers un vote de leurs Conseils d'administration, **un projet stratégique**

Les données clés au service de cette ambition

- ▶ 3 900 enseignants-chercheurs/enseignants
- ▶ 1 200 chercheurs des organismes nationaux
- ▶ 3900 personnels administratif et technique
- ▶ une couverture disciplinaire complète
- ▶ 62 000 étudiants dont 3 000 doctorants
- ▶ 30 000 diplômés par an, 90% d'insertion
- ▶ un budget consolidé proche de 600 M€
- ▶ un site de province avec 2 établissements régulièrement dans les classements internationaux (Shanghai, Leiden,...)

commun engage les signataires dans cette évolution via un **contrat quinquennal unique avec l'Etat** 2011-2015 (voir annexe). Ce contrat, qui met au cœur de son déploiement les projets présentés dans le cadre des investissements d'avenir, prévoit d'associer à terme toutes les universités du site et de faire évoluer le PRES actuel vers un PRES aquitain dans lequel l'Université de Bordeaux jouera un rôle moteur pour définir et structurer un schéma directeur de l'enseignement supérieur et de la recherche à l'échelle régionale.

Dans cette évolution, l'Université de Bordeaux se positionne dès aujourd'hui comme un **acteur majeur du développement économique de son territoire**. A l'instar de toutes les grandes villes d'Europe, les destins de l'Université, de l'agglomération bordelaise et de la région Aquitaine ne peuvent être dissociés et leurs apports respectifs, chacun dans leur domaine, constituent le ferment d'un développement harmonieux et pérenne, que ce soit au plan de l'économie ou de la culture.

Classée par le FDI magazine (Financial Times) troisième ville de l'ouest européen, après Hambourg et

Berlin, pour sa stratégie de promotion des investissements, Bordeaux et son territoire confirment leur dynamisme en termes d'attractivité des entreprises : l'Aquitaine était en 2009 première région française pour le nombre d'emplois créés par les investissements étrangers par rapport à la population active. Les secteurs industriels bénéficiaires sont autant les filières traditionnelles de la France en général, de l'Aquitaine en particulier (aéronautique et espace, chimie, industries de la santé, agroalimentaire, tourisme), que des nouvelles activités dans le domaine des technologies de pointe (laser et photonique, services informatiques, imagerie, ...) ou de l'économie créative. L'évolution de l'Aquitaine de la quinzième à la cinquième place pour le PIB par emploi au cours des vingt dernières années témoigne d'un renouvellement économique en profondeur, que la région propose d'accompagner par une politique de création de « clusters » sur des thèmes aussi variés que les drones, l'éolien, le photovoltaïque, la glisse, les vins,

Ce contexte de dynamisme économique s'accompagne également d'une tendance démographique favorable, dont le moteur essentiel est l'attractivité : si le mouvement se poursuit, l'Aquitaine devrait compter près de 4 millions d'habitants en 2040. Les nouveaux aquitains sont jeunes et actifs, et la tendance devrait s'accroître encore. Les pôles de compétitivité (Aerospace Valley, Alpha-Route des Lasers, Xylofutur, Avenia) n'y sont sans doute pas étrangers. À lui seul, le pôle mondial Aerospace Valley, partagé avec la région Midi-Pyrénées, accueille 37 000 emplois, mobilisant plus de 1 000 chercheurs et 42 laboratoires en Aquitaine.

Dans ce contexte, l'agglomération de Bordeaux se prépare à être millionnaire (en habitants) en 2030, et comptabilise une cinquantaine de grands projets d'aménagement et de dynamisation urbains menés avec l'ensemble des collectivités. Le projet Campus de l'Université de Bordeaux est considéré comme l'un des investissements phares pour les années à venir, ainsi que le projet EURATLANTIQUE d'aménagement du quartier de la gare Saint Jean, dans la perspective de la mise en service fin 2015 de la ligne grande vitesse (LGV) plaçant Bordeaux à 2h00 de Paris (Bilbao à 1h45 et Toulouse à 1h00 en 2020).

La dynamique Bordeaux-Aquitaine en chiffres

- ▶ 1^{ère} région française pour le nombre d'emplois verts créés en 2009 et 2010
- ▶ 3^{ème} « Ville pour Entreprendre » selon le magazine l'Entreprise (novembre 2009)
- ▶ 3^{ème} grande ville française « où il fait bon vivre » selon le classement de l'Étudiant en 2010
- ▶ 1^{ère} région française pour le secteur TIC/Santé : 1 000 salariés, près de 50 % du CA national
- ▶ 3^{ème} région pour les services informatiques

1.2. Une initiative d'excellence au cœur d'un nouveau modèle d'Université

En ciblant des « *regroupements territorialement cohérents d'établissements d'enseignement supérieur, universités et écoles, impliquant des organismes de recherche, en partenariat avec des entreprises* », les IdEx sont en adéquation avec le nouveau modèle de l'Université de Bordeaux dans ses dimensions recherche, formation, valorisation et transfert, ainsi que vie de campus :

1.2.1. Une recherche organisée autour de pôles d'excellence et de trois départements

Dans la démarche visant à réorganiser la recherche sur le site, la nécessité d'identifier des axes prioritaires en nombre restreint et en cohérence avec la taille et les spécificités de l'Université s'est rapidement imposée, en s'appuyant sur des données objectives d'évaluation : nombre de chercheurs et d'enseignants-chercheurs publiants, nombre et taille des unités mixtes de recherche dans le domaine, indices bibliométriques, notoriété internationale, évaluations et audits extérieurs, ... A partir des onze pôles ainsi identifiés en 2008, huit d'entre eux ont été aujourd'hui retenus pour leur potentiel de recherche de très haut niveau, susceptibles de défendre une position française au plan international. Les autres pôles, de plus petite taille ou en devenir, restent des axes stratégiques pour l'université, qui mettra en place des dispositifs pour conforter leur structuration et leur développement ou détecter de nouvelles émergences. Ces pôles relèvent des trois grands domaines Sciences et Technologies, Biologie et Santé, Sciences Humaines et Sociales, organisés en départements de recherche assurant l'interface avec les collèges de formation et les écoles doctorales. Ce sont les viviers permettant d'identifier les thématiques de recherche les plus porteuses autour desquelles se sont construits les périmètres des laboratoires d'excellence (LabEx), fonctionnant sur un mode projet associé à des Contrats d'Objectifs et de Moyens (COM). Ces pôles sont également les acteurs de la valorisation et du transfert, aujourd'hui à travers une structure commune du PRES (Aquitaine Valo) qui devrait évoluer vers une Société dont l'Université serait l'actionnaire majoritaire (projet de SATT – voir annexe).

1.2.2. Une offre de formation structurée en collèges thématiques

L'Université de Bordeaux compte s'appuyer sur une organisation renforcée de son offre de formation par le biais de **collèges**, qui, de par leur position carrefour en matière de formation et de recherche, seront les maîtres d'œuvre de l'articulation entre ces deux activités. Pour une thématique donnée, le collège assurera la structuration et le pilotage centrés sur le niveau Master et jusqu'au Doctorat, en lien étroit avec les différents cursus de la Licence. En particulier, les collèges favoriseront le développement ou la réorientation de cursus spécialisés, en intégrant l'évolution des compétences des laboratoires du site, et en veillant à la lisibilité, la rationalité et la cohérence de l'ensemble de l'offre de formation.

Le collège aura la responsabilité de maintenir une offre diversifiée répondant à la demande, notamment à travers la mise en œuvre de démarches d'anticipation appropriées. Il décidera par ailleurs des critères d'entrée et d'obtention des diplômes ou unités diplômantes de l'Université de Bordeaux pour chaque niveau de formation. Enfin, chaque collège œuvrera pour une coordination serrée avec les autres collèges, ainsi que pour la promotion active de l'offre de formation disciplinaire auprès de la population d'étudiants de Licence.

Ces collèges peuvent aujourd'hui s'appuyer sur une offre complète de formation, récemment bien évaluée par l'AERES pour ce qui concerne les masters (quasi-totalité des masters notés A ou A+) et par la Commission des Titres d'Ingénieur pour ce qui concerne les diplômes d'ingénieur.

En articulation avec les collèges, la nouvelle structuration vise à promouvoir un **modèle innovant de « Licence de l'Université de Bordeaux »**, axé sur le parcours étudiant :

- un **portail unique** qui assure l'articulation lycée/université et conjointement l'orientation en adéquation avec l'ensemble des formations de Licence et de DUT sur le site ;
- un renforcement des **passerelles** entre formations générales et technologiques d'une part, et, d'autre part, entre les cursus disciplinaires ;

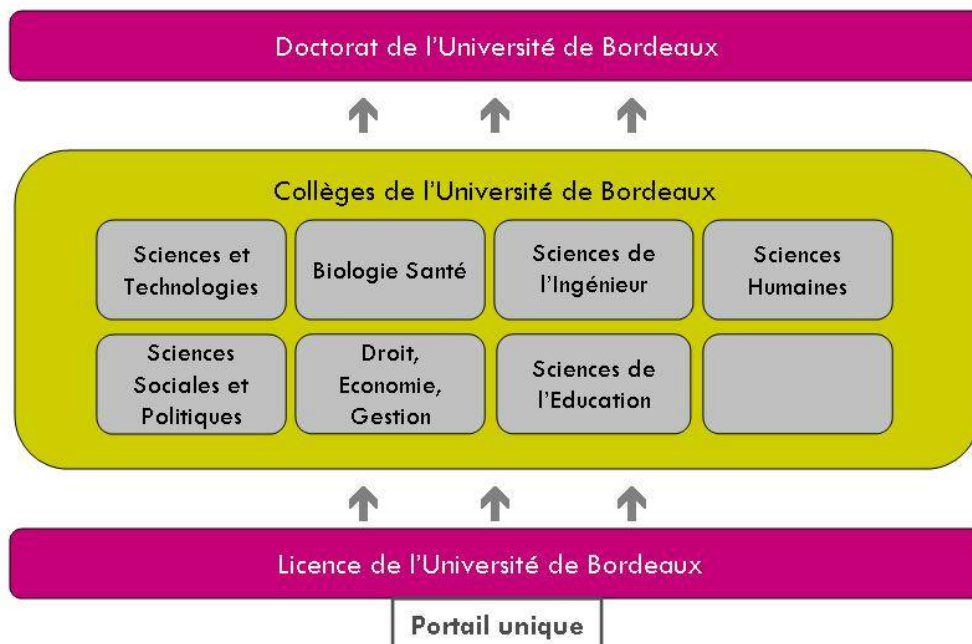
- une **offre transverse** d'unités de professionnalisation permettant à l'étudiant de mieux construire son projet professionnel et d'études ;
- le développement de **parcours soutenus** afin de renforcer l'attractivité (par exemple, cursus bidisciplinaires, stages d'initiation à la recherche, ...).

Les **collèges** seront également les **pivots de la formation initiale et continue** sur lesquels s'appuieront les dispositifs du projet d'IdEx. Ils doivent combiner deux types d'orientation pour les étudiants, non exclusives pour certains d'entre eux :

- d'une part, les formations professionnalisantes pour chaque domaine thématique, en étroite collaboration avec le milieu entrepreneurial concerné, public ou privé, afin de donner les meilleures chances d'insertion professionnelle, nouvelle mission de l'Université française ;
- d'autre part, l'accès au cursus de Doctorat, en s'appuyant sur les écoles doctorales et les laboratoires de recherche, et exigeant une formation scientifique du meilleur niveau.

Cette double mission confère aux collèges un caractère stratégique leur permettant de se positionner comme des structures de référence et d'interface avec les milieux professionnels et de proposer ainsi les ressources nécessaires à une formation tout au long de la vie, compétitive et adaptée.

Les études doctorales constituent par ailleurs un autre secteur stratégique. Après avoir approuvé le principe de délivrance du **Doctorat unique de l'Université de Bordeaux**, les établissements membres fondateurs du PRES ont adopté une **charte commune des thèses**, s'appuyant sur les travaux du Collège doctoral et préfigurant l'organisation du Doctorat au sein du futur établissement unique. Au-delà des règles communes de fonctionnement et des spécificités disciplinaires, les écoles doctorales poursuivront la mise en œuvre de modules transverses visant à accroître le niveau de professionnalisation du parcours doctoral et améliorer la visibilité des docteurs de l'Université de Bordeaux auprès des acteurs du monde socio-économique et à l'international.



La structuration de l'offre de formation tel que proposé dans le cadre du nouveau modèle de l'Université de Bordeaux (Opération Campus 2008)

1.2.2. Un projet immobilier en marche pour développer la vie de campus

Si l'opération Campus a été l'opportunité de construire un nouveau modèle pour l'Université, sa dimension immobilière n'en est pas moins emblématique et constitue le socle de son organisation fonctionnelle. Elle réalise ainsi une transposition du projet pédagogique et scientifique à l'organisation spatiale de l'Université, d'une part à l'échelle globale de l'agglomération bordelaise, et, d'autre part, au niveau de chaque domaine universitaire. Elle tire également parti des projets des collectivités territoriales et participe aux dynamiques de développement impulsées par ces collectivités sur les secteurs stratégiques de Bordeaux et de son agglomération.

Le **schéma directeur d'aménagement et de réhabilitation du campus bordelais** s'inscrit dans une stratégie résolument orientée vers le développement durable et l'application de technologies innovantes à des fins d'efficacité énergétique. La dimension immobilière doit être déterminante pour fournir des locaux adaptés aux usages et aux normes de sécurité, des bâtiments porteurs de modernité ou de différenciation, des services répondant au rythme du cycle de vie de l'ensemble des personnels et des usagers.

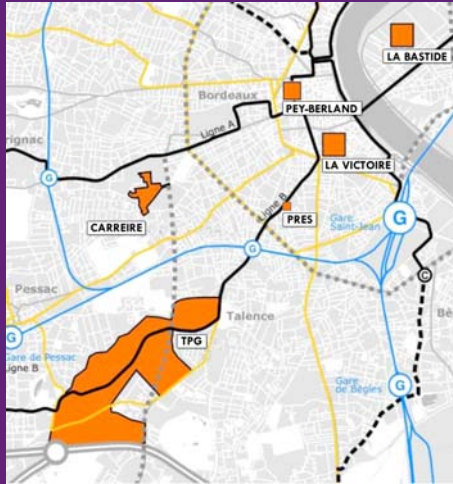


Perspectives du réaménagement de la future plaine des sports dans le cadre de l'opération Campus

L'ampleur du programme inscrit dans l'opération Campus (voir annexe) fournit une opportunité unique pour repenser l'urbanisation de ce morceau de territoire, en lien fort avec les réflexions concernant l'organisation fonctionnelle des établissements dans le cadre de la nouvelle structuration de l'offre d'enseignement et de recherche, autour de pôles cohérents et visibles. Certaines des opérations prévues dans ce cadre sont essentielles, pensées comme des facteurs clés de réussite, directs ou indirects, des projets présentés au sein de l'IdEx. On peut à cet égard citer les exemples de l'implantation de l'Institut d'Optique de Bordeaux, antenne de l'Institut d'Optique de Palaiseau (IOGS), sur le domaine Sciences et Technologies ; de l'aménagement du Neurocampus, sur le domaine Biologie/Santé ; de la construction de la Maison Internationale des Langues et des Cultures (MILC) sur le campus SHS.

Le schéma d'aménagement du campus bordelais concerne conjointement deux composantes importantes de la vie universitaire et de l'attractivité du site : les **activités sportives et culturelles** et le **logement**. L'opération Campus va permettre de valoriser l'un des plus grands domaines sportifs de France, avec 280 000 m² d'infrastructures qui connaissent aujourd'hui de graves difficultés endémiques d'entretien et de fonctionnement. Dans le secteur culturel, une maison du Campus, multifonctionnelle et fédérative, sera implantée sur le domaine TPG, avec des relais sur les autres domaines. Quant au logement étudiant, les travaux de rénovation et de construction, grâce au financement de l'Etat (CROUS) et du CRA, sont désormais largement engagés : fin 2010, près de 3000 places nouvelles ont été livrées sur le territoire de la CUB, la restructuration complète du parc étant programmée pour 2013.

Par ailleurs, ce vaste projet immobilier constitue une opportunité, pour l'ensemble des partenaires impliqués sur ce territoire (Université de Bordeaux, CRA, CG33, CUB, villes de Bordeaux, Gradignan, Pessac, Talence), de repenser les liens entre le campus universitaire et son environnement urbain, lequel se situe au centre des trois quartiers identifiés dans la géographie "prioritaire" de l'agglomération bordelaise.



Un Campus dans la ville, des transports en commun comme épine dorsale

Le campus de Bordeaux représente plus de 260 hectares et comprend 3 domaines qui sont, par le biais des transports en commun, en moyenne à 10 mn les uns des autres et du centre ville.

► le domaine « Talence-Pessac-Gradignan » (TPG) est l'un des plus vastes d'Europe. Il couvre à lui seul 243 hectares et héberge des structures d'enseignement et de recherche des quatre universités et les écoles, favorisant ainsi la communication et les échanges. La ligne B du TRAM dessert en quelques minutes la totalité des lieux de travail et de vie : laboratoires, locaux d'enseignement, bibliothèques, restaurants, villages universitaires, installations sportives, centres de médecine préventive et de santé étudiante.

► le domaine Carreire (3 hectares) sur la commune de Bordeaux, accueille à proximité immédiate du CHU les étudiants et les chercheurs du secteur Biologie-Santé.

► en plein cœur de la ville, le domaine Victoire/Centre ville et le bâtiment de la Bastide, construit récemment sur l'autre rive de la Garonne dans un nouveau quartier en pleine expansion, et bientôt le Pôle juridique et judiciaire (Pey Berland) dans un bâtiment restauré qui n'est pas sans rappeler les origines de l'une des plus anciennes universités de France.

Ainsi, l'Université de Bordeaux souhaite se démarquer en réalisant, au travers d'une nouvelle organisation, un triple rapprochement :

- **université - écoles d'ingénieur** : la création de l'Institut Polytechnique de Bordeaux (IPB) regroupant la majorité des écoles d'ingénieur du site, y compris les quatre anciennes écoles internes des Universités Bordeaux 1 et Bordeaux 2, permet aujourd'hui de construire un collège d'ingénierie au sein du futur établissement unique. Les formations d'ingénieur seraient pour la première fois au cœur d'une université tout en conservant la spécificité des écoles et leur mode de recrutement. Un tel dispositif rapproche par ailleurs ces formations des meilleurs laboratoires de recherche et accroît ainsi l'accès des élèves ingénieurs au Doctorat de l'Université de Bordeaux. Il favorise en parallèle le développement des cycles préparatoires intégrés et les passerelles vers les cycles d'ingénieurs ;
- **université - organismes de recherche** : initié au niveau national à travers les différentes alliances, puis par la signature d'accords cadres entre la Conférence des Présidents d'Université (CPU) et le CNRS ou l'INSERM, ce rapprochement sera structuré autour d'une convention de site prévoyant un pilotage partagé et stratégique de la recherche à l'Université de Bordeaux. C'est dans cette optique qu'ont été impliqués les organismes de recherche aux candidatures des IA ; c'est également dans cet esprit que la gouvernance du projet d'IdEx prévoit plus spécifiquement d'associer au sein même de son bureau exécutif les organismes les plus investis sur le site (CNRS et INSERM) ;
- **université - milieu socio-économique** : en dépit d'un environnement industriel plus modeste que celui d'autres régions (mais peut-être pour cette raison également), les universités bordelaises ont noué un partenariat solide avec différents secteurs économiques présents dans leur environnement (aéronautique, chimie, industries de santé, informatique, optique/laser, forêt/vigne/littoral, ...). L'Université de Bordeaux souhaite s'appuyer sur les différents dispositifs mis en place (laboratoires mixtes, instituts Carnot, pôles de compétitivité, fondation, ...), pour institutionnaliser ce rapprochement, par exemple au sein des futurs collèges universitaires qui porteront l'interface avec les industries du même secteur ou au niveau de la gouvernance de l'IdEx (Conseil de gestion, Bureau exécutif – voir section 4).

Une telle ambition suppose, à la manière de certaines **universités étrangères**, la mise en place de dispositifs assurant l'excellence de la recherche comme moteur du développement, le décloisonnement des disciplines pour la création de valeurs aux interfaces, les différentes formes de l'innovation et la culture de l'initiative comme leviers d'accélération du développement.

1.3. Une démarche stratégique s'appuyant sur une dynamique en marche

La candidature de l'Université de Bordeaux aux IdEx traduit l'ambition d'un site dans le contexte évolutif national, européen et international de l'enseignement supérieur et de la recherche. Forte d'un regard critique sur un monde universitaire en pleine évolution et dans un contexte de compétition de plus en plus sévère, cette candidature se propose de relever le défi de contribuer à la croissance en s'appuyant sur un projet d'évolution des universités du site vers « une grande université européenne », génératrice d'innovation, sachant concilier filières d'excellence et accession d'une classe d'âge à un niveau suffisant d'éducation.

Les **grands enjeux socio-économiques** sont connus, mais la manière dont l'Université peut ou doit s'y inscrire est susceptible de varier, en fonction du rôle qui lui est reconnu, du territoire dans lequel elle est ancrée ou de son aptitude à peser au plan régional, européen ou mondial. Nous avons ainsi analysé le rôle potentiel de l'Université de Bordeaux face à ces grands défis et identifié les acteurs et leurs projets susceptibles de répondre à quatre grandes orientations :

- éclairer le futur de nos sociétés ;
- préparer l'économie de demain ;
- accompagner le développement d'une grande agglomération dans une euro-région ;
- construire l'Université de Bordeaux comme terrain d'expérimentation de nouvelles méthodologies.

Les orientations de la feuille de route de l'Université de Bordeaux vis-à-vis de ces enjeux, incluant une illustration de la position des dispositifs proposés dans le cadre des IdEx à certains de ces enjeux, sont décrites en annexe. Ces dispositifs sont organisés autour de « **campus d'innovation** », structurés dans notre projet comme des écosystèmes performants et ouverts sur la cité. Ils abritent :

- des choix de thématiques d'excellence fortes, matures et porteuses, définies à partir des pôles d'excellence et de la recherche d'intégration disciplinaire ;
- des organisations fonctionnelles et efficaces visant à renforcer la chaîne de valeur : ressourcement / R&D technologique / valorisation – transfert / formation / activités économiques ;
- des infrastructures performantes incluant l'outil numérique
- des structures de vie sur le campus et des offres d'hébergement au travers des investissements prévus dans le cadre du schéma d'aménagement immobilier de l'opération Campus ;
- une dimension internationale pour ses étudiants et ses partenaires.

Cette démarche stratégique est une démarche partenariale, à différents étages et dans différentes dimensions, en privilégiant lorsque cela est possible une logique d'intégration aux dépens d'une logique d'interface.

Les **partenaires scientifiques et académiques** du territoire obéissent d'ores et déjà à cette logique dans le cadre actuel de l'Université de Bordeaux ou dans le cadre futur d'un PRES Aquitain. Par nature, ces partenariats interuniversitaires sont souvent internationaux, ce qui suppose de structurer la relation au-delà de la simple coopération internationale. L'Université de Bordeaux s'est inscrite dans cette démarche au travers de deux programmes actuellement portés par le PRES, l'un transfrontalier avec l'Université du

Des initiatives d'excellence en Allemagne

La recherche à l'université de Heidelberg se concentre sur les sciences expérimentales et la médecine, tout en maintenant une prestigieuse tradition en sciences humaines et sociales. Le Marsilius Kolleg a été créé en 2007 pour favoriser le dialogue et la recherche interdisciplinaire, en particulier entre les sciences exactes et les sciences humaines et sociales.

Dans le cadre de l'initiative d'excellence allemande des universités, l'université de Heidelberg dirige deux groupes (dits « clusters d'excellence ») qui associent l'université à des instituts de recherche de pointe et à l'industrie sur un programme de recherche commun et bénéficient d'un financement de 6,5 M€ chacun :

- ▶ « Réseaux cellulaires : vers une compréhension quantitative des fonctions complexes » (2006) ;
- ▶ « L'Asie et l'Europe dans un contexte global : Asymétries mouvantes dans les flux culturels » (2007), ce cluster étant lié à l'Institut d'Etudes Politiques de Bordeaux (notamment organisation d'une école d'été pour jeunes chercheurs européens et asiatiques en sciences sociales par Subrata Mitra (Heidelberg) et Daniel Bach (Bordeaux).

Pays Basque (Espagne) ayant vocation à construire une zone d'excellence universitaire dans cette région du sud-ouest de l'Europe ; l'autre transatlantique, avec l'Université Laval à Québec, dans une forme de jumelage francophone entre deux « universités sœurs », associé aux jumelages parallèles des deux villes et des deux régions (cf annexe).

Les **partenaires économiques** jouent un rôle central dans cette démarche stratégique. Ils ont été intégrés aux différents dispositifs envisagés dans le projet. La nature du partenariat varie en fonction du secteur industriel, de la taille du partenaire, de sa vocation territoriale, nationale ou internationale, du type d'engagement pris sur le projet en termes de ressources et d'investissement. Déjà associés aux dispositifs en place (fondation, laboratoires mixtes, Instituts Carnot, ...) ou nouvellement intégrés aux projets des IA, les partenaires économiques sont présents dans les projets d'EquipEx, de cohorte, de chacun des huit LabEx, d'IHU, d'IEED et d'IRT.



Euskampus, projet de campus d'excellence au pays basque

L'appel d'offre des campus d'excellence en Espagne a récemment permis de sélectionner 6 campus d'ambition internationale dont le campus de l'Université du Pays Basque (Bilbao, Vitoria, San Sebastian) auquel était associée l'Université de Bordeaux. Ce projet, mené en partenariat avec la fondation Donostia internacional Physics Center et le réseau d'entreprises Tecnalia, vise à mettre en place un modèle de transformation économique régional basé sur la créativité et l'innovation, à structurer un espace transfrontalier de la connaissance sur l'axe atlantique en mettant au premier plan la dimension de développement durable. Plusieurs axes de recherche et de transfert sont partagés avec ceux présentés dans le cadre de l'IdEx.

Les **partenaires institutionnels, nationaux et territoriaux**, ont été directement impliqués dans la construction du projet de site à différents niveaux. Le partenariat avec les collectivités territoriales a déjà été évoqué ainsi que l'importance majeure dans les contrats conclus jusqu'ici par l'Université avec l'Etat et la Région (CPER), puis dans le cadre de l'opération Campus. Afin de franchir une étape supplémentaire dans sa structuration, il est proposé, d'une part, d'intégrer ces partenaires dans certains des dispositifs des IA (e.g., IRT) et, d'autre part, de formaliser tout autre mode de partenariat sous une forme contractuelle pluri-annuelle. Il est envisagé, par ailleurs, d'associer plus fortement à la gouvernance certains partenaires institutionnels nationaux, comme les organismes de recherche, de façon à partager la démarche stratégique en amont et pas uniquement la gestion opérationnelle en aval.

Les **résultats attendus** d'une telle démarche ont été identifiés, en termes de retour sur investissement pour l'Université de Bordeaux, l'Etat et la société. Ils ont fait l'objet de mesures par le biais de trois grands indicateurs :

- le **rayonnement international** de la France en matière de recherche et d'enseignement supérieur, avec l'objectif de positionner l'Université de Bordeaux parmi les 100 premières Universités mondiales (classement de Shanghai ou équivalent). Le retour sur investissement se mesurera en termes d'image, de renforcement de l'institution et d'impact sur l'économie résidentielle.
- la **croissance** de la France par l'**innovation**, avec l'objectif clair de contribuer à faire progresser l'Aquitaine dans la catégorie des « High Innovators » du RIS (Régional Innovation Scoreboard). Le retour sur investissement se mesurera par l'augmentation de l'activité économique liée aux domaines d'innovation du site et par l'attractivité régionale des capitaux étrangers.
- le **renouvellement durable de l'économie** régionale, nationale et européenne, avec l'objectif de spécialiser l'Université de Bordeaux sur des marchés à forte valeur ajoutée et présentant des perspectives de croissance importantes. Le retour sur investissement se mesurera par les volumes de marché et d'emploi.

Les **facteurs clés du succès** du projet IdEx supposent en particulier :

- une gouvernance spécifique des investissements,
- l'anticipation des trajectoires de l'IdEx et de l'Université de Bordeaux, la première à croissance rapide avec un effet levier maximal croisant la seconde dont la mise place doit être plus progressive;
- la prise en compte des étapes de l'opération Campus associées aux projets IA
- la mise en place de dispositifs favorisant les émergences
- des principes de gouvernance respectant, de façon équilibrée, la double légitimité exécutive et académique ;

- une politique d'engagement contractualisé sur des moyens adaptés à chacun des objectifs ;
- une recherche de diversification des financements incluant des moyens externes mais aussi des ressources propres engagées par les établissements membres du PRES (financements et ressources humaines fléchés)
- des dispositifs d'attractivité.

▲ 2. Structure et caractérisation de l'initiative d'excellence

2.1. Présentation du porteur de projet

2.1.1. Le porteur de projet et son environnement

Le PRES est le porteur du projet d'IdEx. Ce portage s'inscrit dans une phase transitoire de trois ans maximum, qui correspond à la période nécessaire à la création de l'établissement unique disposant d'une personnalité morale unique, l'Université de Bordeaux (cf 1.1). Il assurera notamment les missions liées à la coordination et à la gestion de l'ensemble des dispositifs proposés dans le cadre des IA.

Le PRES regroupe, en tant que membres fondateurs :

les quatre universités bordelaises :

- **l'Université Bordeaux 1 « Sciences et Technologies »** (UB1), fondée en 1971 puis modifiée en 1995 suite à la partition qui a conduit à la création de l'Université Montesquieu Bordeaux IV. Principales thématiques : Mathématiques, Informatique, Physique, Chimie, Sciences biologiques et Sciences de la Terre et de la Mer. Président en exercice : Alain Boudou.
- **l'Université Bordeaux 2 Victor Segalen** (UB2), fondée en 1971. Principales thématiques : Médecine, Pharmacie, Biologie et Sciences sociales. Président en exercice : Manuel Tunon de Lara.
- **Université Michel de Montaigne Bordeaux 3** (UB3), fondée en 1971. Principales thématiques : Humanités, Langues et Civilisations, Sciences des Territoires et de la Communication. Président en exercice : Patrice Brun.
- **Université Montesquieu Bordeaux IV** (UB4), fondée en 1995. Principales thématiques : Droit et Sciences politiques, Economie, Administration économique et sociale, Gestion. Elle intègre comme composante l'Institut de formation des maîtres (IUFM). Président en exercice : Jean-Pierre Laborde.

l'Institut Polytechnique de Bordeaux (IPB), créé en 2009, résultant de la structuration des écoles d'ingénieur opérée dans le cadre du PRES dès 2008. Il regroupe 4 écoles dans les domaines de la Chimie, la Physique et la Biologie/Alimentation (ENSCBP), de l'Electronique, Informatique, Télécommunication, Mathématiques et Mécanique (ENSEIRB-MathMeca), des Technologies des biomolécules (ENSTBB) et de la Cognitique (ENSC). Directeur général en exercice : François Cansell.

l'Institut d'Etudes Politiques de Bordeaux (IEP), fondé en 1948. Les études, qui avaient une durée de trois ans jusqu'en 2002, ont été étendues à cinq ans suivant le modèle européen du « LMD ». Directeur en exercice : Vincent Hoffmann-Martinot.

l'Ecole Nationale d'Ingénieurs des Travaux Agricoles de Bordeaux (ENITAB), rattachée au Ministère de l'Agriculture. Elle assure la formation supérieure d'ingénieurs et cadres pour la filière agronomique. Directeur en exercice : Olivier Lavialle.

Le **Président du PRES** est l'un des quatre Présidents des Universités fondatrices en exercice, actuellement le Président Jean-Pierre Laborde (UB4). Il dispose d'un mandat de un an qui se terminera au 11 janvier 2011. Le Président Manuel Tunon de Lara (UB2), porteur du projet d'IdEX de l'Université de Bordeaux, lui succèdera.

La **cinquième Université d'Aquitaine** (Université de Pau et Pays de l'Adour, UPPA) est membre associé du PRES.

Les **autres membres associés** sont :

- le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Bordeaux
- l'Institut Bergonié, Centre régional de lutte contre le Cancer de Bordeaux et du Sud-Ouest (Aquitaine)

- le CROUS de Bordeaux Aquitaine
- l'École Nationale Supérieure d'Architecture et du Paysage de Bordeaux (ENSAPB)
- Bordeaux Ecole de Management (BEM)
- l'École Supérieure des Technologies Industrielles Avancées (ESTIA - Bidart 64)
- l'École Nationale Supérieure des Arts et Métiers ParisTech, Centre de Bordeaux.

La plupart des **organismes nationaux de recherche** sont implantés sur le site bordelais - CNRS, INSERM, INRA, INRIA, CEMAGREF, CEA -, par le biais de laboratoires propres ou d'unités mixtes sous tutelle conjointe de plusieurs établissements fondateurs ou associés de l'Université de Bordeaux.

Parmi les autres partenaires, les **collectivités et établissements publics territoriaux**, au premier rang desquels le Conseil Régional d'Aquitaine, avec également la Communauté Urbaine de Bordeaux et les municipalités qui hébergent les différents domaines du campus (Bordeaux, Gradignan, Pessac, Talence) ; les **acteurs socio-économiques**, avec un rôle prépondérant des industriels (grands groupes, PME/PMI) via les relations établies par les structures de valorisation et de transfert technologique (pôles de compétitivité par exemple) et par la fondation « Bordeaux Université ».

La gouvernance du PRES repose sur un Conseil d'administration et un Conseil d'orientation stratégique, qui comprend des représentants des différents partenaires : organismes de recherche, entreprises, collectivités territoriales. Un Bureau, constitué des Présidents et Directeurs des établissements fondateurs, se réunit une fois par semaine pour construire et animer la politique de site.

2.1.2. Le porteur de projet en chiffre : forces en présence

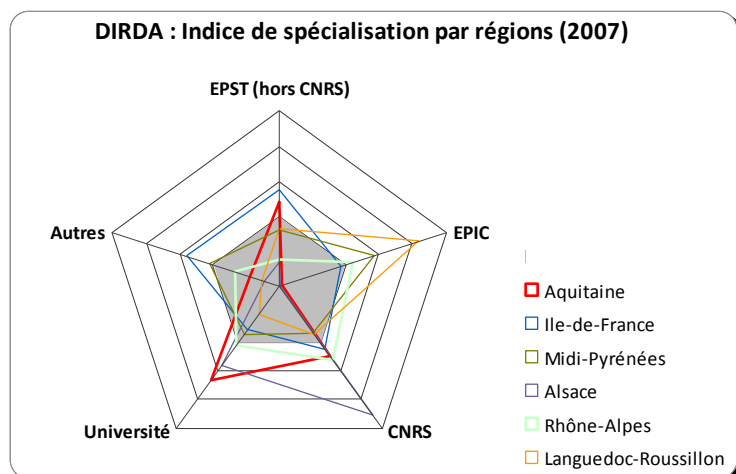
Avec 3 300 statutaires dont près de 2 500 produisant¹, l'Université de Bordeaux concentre la majorité du potentiel de recherche et de formation supérieure d'Aquitaine. Faisant partie de la vague nationale qui a été évaluée par l'AERES en 2010, elle peut s'appuyer sur des analyses qualitatives récentes pour identifier des axes de développement, ainsi que sur des données quantitatives qui font ressortir des taux très favorables sur les deux dimensions formation et recherche, confirmant la qualité de ses activités.

La recherche, la valorisation et le transfert

Le diagnostic *Strater* élaboré par les services du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR) en juillet 2010 positionne **l'Aquitaine au 6^{ème} rang des régions françaises** (hors Ile de France) en **matière d'indicateurs de recherche**.

Il apparaît qu'une part majoritaire de la recherche est effectuée à l'Université : de fait, par comparaison avec les régions de ce dernier quartile de la recherche en France (Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées, Languedoc, ...), le déficit structurel de présence des EPIC (établissements nationaux dédiés à la recherche à vocation industrielle – voir encart) explique quasiment à lui seul que l'Aquitaine ne soit pas vue, sous l'angle des indicateurs (dépense publique, volume en équivalents temps plein de recherche), sous une position encore plus favorable au plan national.

Ce constat, mis en contraste avec une production en termes de publications qui se distingue par un pourcentage de producteurs dans des laboratoires classés A ou A+ au-delà de la moyenne nationale



¹ au sens de l'Agence Nationale pour l'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (AERES), données 2009 de l'Université de Bordeaux, à partir des évaluations effectuées en 2010.

(91%), donne l'indication du très bon niveau de la recherche sur le site bordelais, notamment sous l'effet conjugué ces dernières années d'efforts de coordination entre les établissements universitaires et les organismes de recherche.

Les **indicateurs de la productivité** en termes de publications sont bons, voire très bons : à travers une analyse fournie par l'Observatoire des Sciences et des Technologies (données 2008 traitées en 2010 par l'OST), qui ne couvre pas les disciplines des SHS, l'Aquitaine se caractérise par une bonne présence dans tous les secteurs de la recherche scientifique et « *une plus grande dispersion des axes différenciateurs par rapport aux autres régions* », dont :

- une spécialisation marquée en Chimie, en Mathématiques et en Neurosciences depuis plusieurs années ;
- une tendance à la spécialisation pour les Sciences de l'ingénieur et les Sciences de l'univers ;
- une forte progression des disciplines de la Biologie (appliquée et écologie) entre 2003 et 2008 (+ 29%).

Au delà de la volumétrie, ces mêmes disciplines montrent de bons facteurs d'impact, ainsi qu'un taux de co-publications en forte évolution (+21%), tant avec les régions françaises qu'avec l'étranger (Etats-Unis, Allemagne, Royaume-Uni, Espagne, ...).

En termes de perspectives, la **dépense de recherche publique en Aquitaine** (DIRDA) a été proche de 330 M€ par an entre 2002 et 2005, pour connaître un développement en 2006 (343 M€) et une progression respectivement de + 24 et + 54 M€ les deux années suivantes. En 2007, l'Aquitaine se place au 6^{ème} rang pour les soutiens obtenus auprès de l'Agence Nationale pour la Recherche (ANR - 27,7 M€), soit 4,4% des subventions totales attribuées. Le chiffre d'affaire de la valorisation sur l'ensemble des établissements de l'Université de Bordeaux sont en progression et représentent 19 M€ par an, la plupart provenant de contrats de recherche. Avec seulement 45 brevets en portefeuille faisant l'objet d'une extension sur la triade USA, Europe, Japon, l'activité de dépôt de brevets est un des points à améliorer. La création de structures de développement technologique (IRT, IEED, IHU), avec le soutien de la Région Aquitaine et d'une Société d'accélération du transfert technologique (SATT), doit constituer un levier majeur d'amélioration sur ce point.

Avec 6,9 % de son budget primitif en recherche et développement technologique, **l'Aquitaine** est la région de France qui investit le plus sur l'économie de la connaissance (soutien à la recherche publique et privée). Cela représente de l'ordre de 50 M€ par an (hors opérations exceptionnelles), soit presque 10% du budget consolidé des établissements d'Aquitaine (UPPA inclus).

L'activité de recherche des entreprises est un peu plus faible en volume de dépense que dans les autres grandes régions, traduisant notamment un tissu des industries et des services marqué par une présence majoritaire de sociétés de type PME. A l'opposé d'autres régions, aucun secteur industriel n'a de présence très fortement marquée, même si l'Aquitaine est la 3^{ème} région de France en termes d'emplois dans l'aéronautique. En corollaire, on ne voit pas apparaître, dans les statistiques, de grandes thématiques où se croisent de façon évidente la recherche publique et la recherche privée. L'activité de R&D en Aquitaine est en effet plus diffuse, touchant de nombreux secteurs industriels. Par ailleurs, les activités de recherche partenariale ont donné lieu ces dernières années à l'émergence de pans entiers de secteurs au sein des industries et des services actuellement en consolidation en Aquitaine, qui sont par ailleurs au cœur de la stratégie d'investissement dans le cadre de l'IdEx de l'Université de Bordeaux : les matériaux pour l'énergie, les systèmes à base de drones, les lasers, les équipements et logiciels pour la santé, ... La Région Aquitaine est ainsi passée entre 2004 et 2006 de la position « *Average Innovators* » à « *Medium High Innovators* » dans le classement européen de l'innovation par régions (RIS² - *Regional Innovation Scoreboard*).

² Aucune région de France ne se classe à l'heure actuelle dans la catégorie maximale des « *High Innovators* », qui regroupe 14 Länder allemands sur 38 et 7 régions sur 12 en provenance des pays du Nord de l'Europe.

Les classements internationaux et autres distinctions remarquables

Les deux établissements UB1 et UB2 sont présents depuis déjà plusieurs années dans les classements internationaux :

Shanghai ⁽³⁾ 2009	Leiden 2010	Taiwan 2010
<ul style="list-style-type: none"> - UB1 dans la catégorie 200-300 (N°9 national) - UB1 est dans le top 100 du classement thématique « Informatique et Sciences de l'Ingénieur » - UB2 dans la catégorie 400-500 (N°14 national) 	<ul style="list-style-type: none"> - sur la base des citations simples : UB2 N°1 national (102ème mondial) - impact rapporté à la taille des universités : UB1 N°2 national (173ème mondial derrière Paris 11) - size dependent « brute force » impact indicator : <ul style="list-style-type: none"> ▪ UB1 N°10 national et 307ème mondial ▪ UB2 N°11 national et 337ème mondial 	<ul style="list-style-type: none"> - 2010 performance ranking of scientific papers for world universities: - UB1 N°13 national et 322 mondial - UB2 N°14 national et 333 mondial

Entre 2007 et 2010, **sept bourses « European Research Council, ERC »** ont été attribuées à des chercheurs en Sciences et Technologie et en Biologie Santé.

L'Université de Bordeaux compte par ailleurs **une quarantaine de représentants à l'IUF**. Ses personnels de recherche sont régulièrement distingués par des prix prestigieux à l'échelle nationale et internationale.

Bordeaux est de fait un site dont l'attractivité a augmenté très nettement au cours des dernières années, comme en témoignent les exemples récents de **recrutement de chercheurs de haut niveau** dans les domaines chimie, lasers de puissance, biologie cellulaire, neurosciences, imagerie médicale, épidémiologie et santé publique, ...

Nominations et prix en 2010

- ▶ 2 membres de l'Académie des Sciences
- ▶ 1 membre de l'Académie Europaea
- ▶ 1 médaille d'argent du CNRS
- ▶ 5 nominations à l'IUF
- ▶ Prix Louis Jeantet (Suisse)
- ▶ Prix H et MJ Mitjaville, Académie de Médecine
- ▶ Prix Ampère, Académie des Sciences

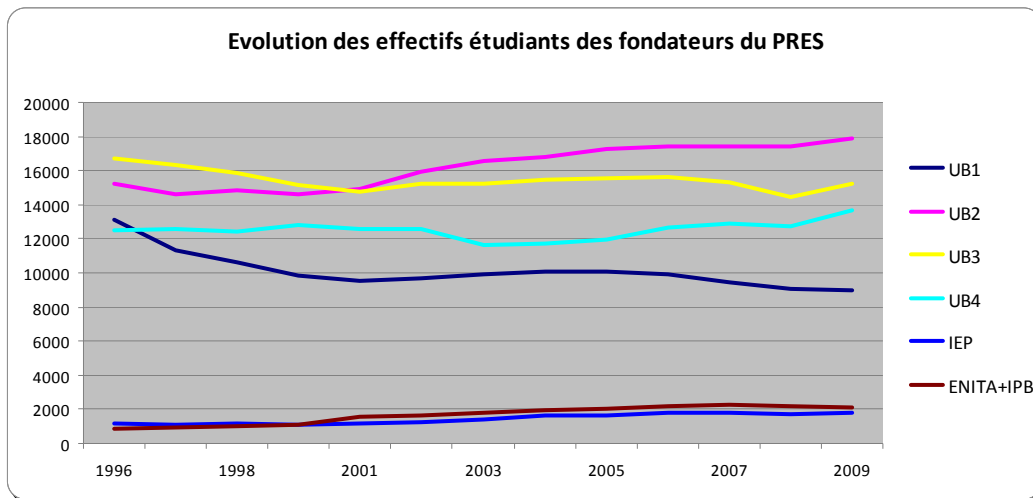
La formation supérieure

L'Université de Bordeaux représente en 2009-2010, tous établissements confondus, **62 100 étudiants**, et a gagné 1 300 étudiants par rapport à l'année précédente. Les effectifs sont en croissance continue depuis ces dernières années, à un rythme un peu plus élevé qu'au plan national. Les disciplines qui présentent le plus fort accroissement sont celles des SHS et de la Santé. Les disciplines des Sciences et Technologies se caractérisent par un sursaut d'attractivité en 2010, qu'il convient de confirmer. Les filières de type « ingénierie » sont à ce titre une voie de développement, d'autant que le site bordelais forme un nombre relativement faible d'ingénieurs en regard des volumes nationaux (10^{ème} position, environ 2 500 ingénieurs). Ces constats sont relevés également par l'analyse Strater à l'échelle de la région Aquitaine qui, avec 25% d'étudiants provenant d'une autre région, est plus attractive que la moyenne nationale (22,4%). Cette attractivité, en augmentation, est surtout sensible en 2^{ème} et 3^{ème} cycles.

La répartition par niveau d'études (hors étudiants des filières médicales) est de l'ordre de 5% pour les étudiants en doctorat (3 000), 35 % en master (22 000), incluant les ingénieurs et l'IEP, et 60% en licence

³ Les deux établissements UB1 et UB2 ont vu leur position dans le classement 2010 de Shanghai reculer. De mauvais référencements des publications par les opérateurs (dont Thomson Reuters ISI), suite à l'adoption de la signature unique par l'Université de Bordeaux en 2008, sont à l'origine de ce retrait. Des actions ont été prises vis-à-vis à la fois des chercheurs et des organisations pour que la situation se régularise. De façon générale, une analyse menée au plan national montre que le passage à la signature unique, et *a fortiori* l'engagement vers un établissement unique, permettra mécaniquement d'atteindre une amélioration sensible de la position de Bordeaux dans les classements internationaux.

(37 000) incluant les étudiants des instituts technologiques (IUT). Le flux de nouveaux bacheliers arrivant chaque année à l'Université correspond à une dizaine de milliers d'étudiants.



Courbe des évolutions des effectifs étudiants des établissements de l'Université de Bordeaux depuis 1996.

La dernière enquête du MESR sur **l'insertion des masters** fait ressortir un très bon taux d'emploi de 91% pour les étudiants diplômés en 2007 sur les 4 universités bordelaises : un taux d'insertion supérieur à la moyenne nationale est notamment observé en « Lettres, Langues, Arts » et « Sciences Humaines et Sociales ».

Les Universités d'Aquitaine ont mis en place un **Observatoire régional des parcours étudiants** (ORPEA, service du PRES) qui mène des enquêtes en continu sur la situation de réussite et d'emploi de ses étudiants et diplômés. Cet outil de pilotage permet de disposer d'une vision fine d'appréciation des performances, qui sont ensuite appropriées par chacun des opérateurs des formations (UFR, Ecoles), dans une dynamique d'amélioration continue.

Le taux d'étudiants d'origine étrangère est en moyenne de 12,2 %, variant selon les établissements de 21,1% pour l'IEP à 8,5% pour UB2. La majorité de ces étudiants provient des pays de la zone Moyen Orient/Afrique (50%), de l'Union Européenne (21%), d'Asie (16%), des pays d'Amérique avec seulement 7% juste avant les pays d'Europe, hors de l'Union Européenne (6%).

Les **hypothèses d'évolution d'effectifs** formulées par l'Université de Bordeaux pour les prochaines années sont :

- un maintien de la reprise de croissance des effectifs en Sciences et Technologies, enrayant la tendance nationale par le biais de la mise en place de cursus attractifs notamment à l'égard de l'international ;
- une poursuite de la progression en Sciences humaines sous l'effet d'une rénovation importante de son offre de formation ;
- une croissance de la Biologie-Santé, avec notamment l'intégration à venir des filières paramédicales dans les cursus de niveau L (d'ores et déjà 4 800 étudiants en soins infirmiers) ;
- une croissance du Droit, Economie et Gestion, sous la pression de l'attrait de leurs formations ;
- une croissance des Sciences sociales, en particulier en lien avec l'extension du bâtiment de l'IEP permettant de doubler les effectifs ;
- une croissance des formations d'ingénieur, notamment par l'effet de consolidation des écoles au sein de l'IPB pour une meilleure attractivité et par l'implantation de nouvelles formations (exemple de la création de l'Institut d'Optique de Bordeaux avec deux nouvelles filières en 2^{ème} et 3^{ème} années de l'IOGS Palaiseau).

Avec environ 3 000 inscrits dans les écoles doctorales et la délivrance de 430 doctorats par an (données moyennes sur le dernier quadriennal), l'Université de Bordeaux est l'un des sites majeurs en France en termes de formation de jeunes chercheurs.

<i>Ecoles doctorales</i>	Mathématiques Informatique	Sciences chimiques	Sciences physiques et de l'Ingénieur	Sciences et Environnements	Sciences de la Vie et Santé
Effectifs	199	259	307	150	349
<i>Ecoles doctorales</i>	Sciences Sociales, Santé, Décision	Montaigne Humanités	Droit	Economie, Gestion, Démographie	Science politique
Effectifs	186	798	250	273	130

Ces écoles doctorales sont par ailleurs très présentes à l'international :

- 3 programmes de doctorat européen (Erasmus mundus action 1) : matériaux fonctionnels, mathématiques, neurosciences ;
- 8% à 10% de co-tutelles avec 33 pays différents majoritairement Europe, Afrique et Moyen Orient ;

une moyenne de 12% de financements des thèses provenant de l'étranger.

2.2. Un porteur unique pour les candidatures aux actions du programme « Investissements d'avenir »

Les réponses de l'Université de Bordeaux aux différents appels à projets s'intègrent dans une démarche d'ensemble coordonnée : depuis leur conception, tous les dispositifs mis en place sont étroitement associés et s'inscrivent dans la **perspective commune d'une IdEx**. Cette démarche résulte de la dynamique générée par le PRES ; elle est renforcée par la perspective de création en 2014 d'un établissement unique.

Ce projet d'ensemble repose sur **deux grands axes de cohérence** :

- de l'amont vers l'aval, par une recherche de renforcement, au sein du site, de la présence d'acteurs sur l'ensemble de la chaîne de valeur (recherche / développement / transfert / formation / offre d'hébergement - vie de campus) et la constitution de véritables « campus d'innovation » ;
- aux interfaces, par la promotion de la pluridisciplinarité au sein de chaque projet et d'une complémentarité disciplinaire entre les projets.

Dans le cadre des IA, le PRES agit comme coordinateur et porteur des projets pour le compte de ses sept membres fondateurs ; pour certains projets spécifiques, impliquant des membres associés (UPPA, ENSAPB, Arts et métiers Paris-Tech, CHU de Bordeaux), il est également coordinateur (voir Annexe : liste complète des projets et glossaire simplifié des actions).

Afin de garantir une cohérence pour l'ensemble des projets déposés, un **Comité technique**⁴ a été mis en place pour la sélection et la supervision des projets : EquipEx, LabEx, IHU, IRT, IEED, Infrastructures, Cohortes, etc.

Pour chaque projet, l'Université de Bordeaux assurera auprès de l'ANR le suivi et la démonstration de la bonne exécution des travaux ; elle agira dans le cadre d'un accord de consortium qui sera négocié spécifiquement avec les partenaires impliqués. Cet accord permettra de spécifier les rôles et responsabilités de chacun, étant par ailleurs précisé que les partenaires sont engagés dans des coopérations depuis de nombreuses années et disposent chacun d'un cumul d'expérience très significatif en matière de gestion de grands projets structurants.

Afin d'assurer une gouvernance à la fois efficace et spécifique de l'ensemble des projets de l'IdEx, et plus largement de tous les dispositifs dans le cadre des IA, l'Université de Bordeaux met en place un **Conseil**

⁴ Présidents et directeurs des établissements membres du PRES, référents Investissements d'avenir, EPST, EPIC, Collectivités.

de gestion, organe délibérant qui rassemble les représentants de l'ensemble des parties prenantes en tant qu'investisseurs/acteurs (cf section 4). Ce conseil s'appuie sur deux comités extérieurs : (i) **comité stratégique**, afin d'apporter une analyse indépendante et critique sur l'impact et l'évolution des dispositifs au sein de l'IdEx et des IA ; (ii) **comité d'audit**, afin de contrôler le respect des règlements et procédures dans la mise en œuvre des actions financées par l'IdEx et les IA. Un **Bureau exécutif** spécifique à l'IdEx, reposant sur un nombre limité de membres, disposera des pouvoirs expressément attribués par le Conseil de gestion et assurera la mise en place et le suivi des contrats d'objectifs et de moyens (COM).

Le pilotage propre de chacun des projets (EquipEx, LabEx, IHU, etc.) se fera par le biais d'instances spécifiques qui disposeront de la plus grande autonomie pour la mise en œuvre de leur politique afin d'atteindre les objectifs fixés. L'allocation des moyens à ces différents dispositifs s'appuiera soit sur des COM négociés en amont et évalués *a posteriori*, soit sur la prise de participation de l'Université de Bordeaux dans les intérêts des projets (dans le cas par exemple de création de sociétés ou de fondations pour leur mise en œuvre).

L'ensemble de la logistique nécessaire à la mise en œuvre de la gouvernance des projets s'appuiera sur le PRES et ensuite sur l'Établissement unique « Université de Bordeaux ». Mentionnons que le PRES gère actuellement pour le compte de ses membres plusieurs projets d'importance, dont l'opération Campus via la Société de réalisation immobilière et d'aménagement (SRIA/SAS).

Les **LabEx** sont issus des **pôles d'excellence** définis dans le nouveau modèle d'Université, mais ne comprennent pas la totalité des activités, ni des ressources humaines, de ces pôles dont ils constituent plutôt un fer de lance. Ils sont par ailleurs adossés à une offre complète de formation Doctorat-Master/Ingénieurs-Licence internationalisée, et disposent de liens forts avec le milieu socio-économique pour lesquels ils peuvent être amenés à réaliser de la recherche « sur demande ».

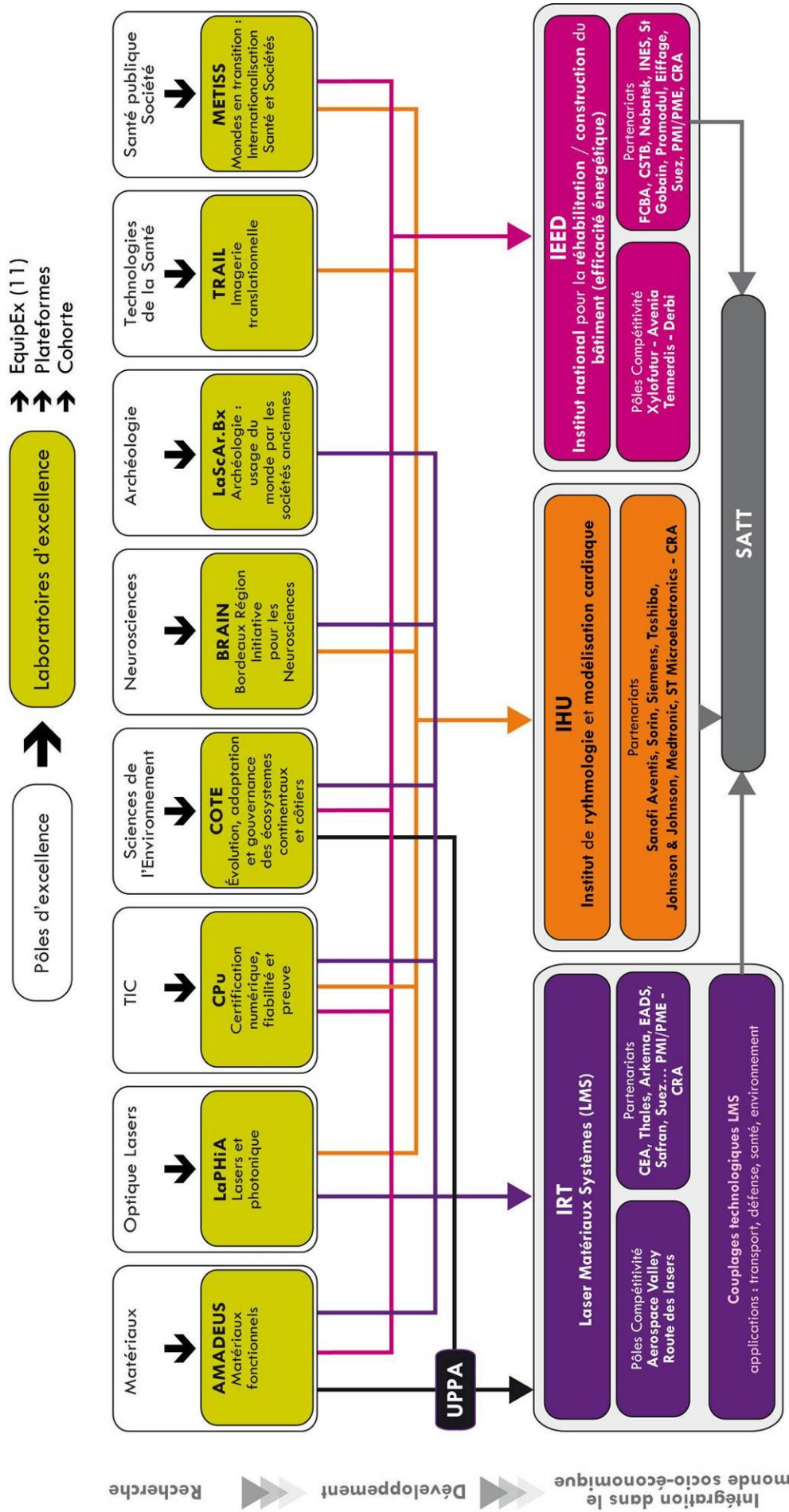
En lien direct avec les activités de ces LabEx, des **plateformes de R&D ou de R&T**, ouvertes aux partenaires extérieurs, ont été promues dans le cadre des appels d'offre **EquipEx**, Infrastructures nationales, Plateformes de biotechnologies, Cohortes. Qu'il s'agisse d'un équipement commercial poussé aux limites dans un environnement R&T, d'une cohorte à forte valeur ajoutée, ou d'un prototype unique, ces plateformes sont déterminantes pour créer des conditions de recherche, de formation et de développement compétitives au plan international, accélérant ainsi les travaux innovants et leur valorisation.

En matière de recherche plus appliquée et en prise directe avec les partenaires industriels ou les acteurs socio-économiques, les huit LabEx sont étroitement associés à la création de trois instituts portant sur des activités de développement plus proches d'une mise en application en termes de produits/marchés :

- **l'Institut de Recherche Technologique (IRT) « lasers-matériaux-systèmes »**, résolument orienté vers un métissage technologique pour le développement de nouveaux produits et de nouveaux marchés dans les secteurs applicatifs de l'aéronautique, de l'espace, des lasers et de la photonique, des matériaux, avec un caractère dual civil/défense ;
- **l'Institut Hospitalo-Universitaire (IHU) « rythmologie et modélisation cardiaque »** (LIRYC), pour le développement d'innovations (technologies, diagnostic, soins) dans le domaine de la cardiologie et plus spécifiquement les recherches sur la mortalité cardiaque ;
- **l'Institut d'Excellence des Energies Décarbonnées (IEED) sur la réhabilitation et la construction durable** à des fins d'efficacité énergétique (INEF4), priorité nationale pour la SNRI et le Grenelle de l'environnement.

Ces trois instituts sont des réceptacles des travaux de recherche développés au sein des LabEx qui en assurent le ressourcement scientifique, et des EquipEx qui apportent des moyens technologiques plus lourds, partagés avec les entreprises. Ils renforcent la longue tradition de recherche partenariale sur le site bordelais (laboratoires mixtes, conventions) en créant des opérateurs de recherche et de développement nouveaux, concrétisés par des entités morales et juridiques propres, qui engagent les partenaires dans une relation de long terme autour d'intérêts communs. Il s'agit, pour les industriels concernés ainsi que pour l'Université de Bordeaux, d'actes forts.

La création d'une **Société d'Accélération de Transfert Technologique (SATT)**, dans le prolongement du service de valorisation unique et commun aux établissements membres de l'Université de Bordeaux - « Aquitaine Valo » - , en lien étroit avec les organismes de recherche qui en seront co-actionnaires, permettra de renforcer la capacité de valorisation et de transfert du site et d'accroître ainsi les volumes d'affaires afférents.



Représentation des différentes réponses de l'Université de Bordeaux aux actions des Investissements d'avenir

2.3. Périmètre d'excellence : perspectives et valeur ajoutée

Par essence mondialisée, la recherche d'excellence est une opportunité pour renforcer la présence internationale des institutions qui la portent et de leurs partenaires : c'est une chance pour tous les étudiants qui la côtoient. Elle est de fait le cœur de l'IdEx, sans pour autant qu'elle en soit la seule constituante pour atteindre un objectif de Campus d'Excellence.

2.3.1. Un périmètre d'excellence de la recherche, moteur des ambitions

Le périmètre d'excellence recherche de l'IdEx est issu d'une dizaine de pôles d'excellence pluridisciplinaires mis en place au cours des dix dernières années, dans une vision concertée avec les différents organismes de recherche et collectivités territoriales, en s'appuyant d'une part, sur les forces de recherche fondamentale (chimie-matériaux, sciences de la matière-optique-laser, mathématiques et informatique, neurosciences, sciences médicales et santé, sciences du végétal et de l'environnement, sciences archéologiques, droit, science politique – voir section 2.1.2), et, d'autre part, sur des dimensions applicatives à forte perspective de valeur ajoutée, validées notamment par la présence de nombreux partenaires socio-économiques.

Il repose sur **les huit projets de Laboratoire d'excellence (LabEx)** qui sont présentés plus en détail dans la section 3 et dans les annexes.

Le nombre total de chercheurs ou d'enseignants-chercheurs directement impliqués dans les LabEx de l'Université de Bordeaux représente environ un tiers (32%) du potentiel de recherche du site. Dans un contexte général où 87% des chercheurs et enseignants-chercheurs du site se trouvent dans des laboratoires évalués A+ ou A par l'AERES (évaluation 2010), et où par ailleurs 91% de ces mêmes chercheurs et enseignants-chercheurs sont producteurs⁵ (données 2010), il apparaît évident que l'excellence de la recherche bordelaise n'est pas réduite à ce périmètre.

Cet **effort de concentration est le gage d'une politique consistant à cibler les moyens** sur des secteurs matures, en pleine expansion dans un contexte de compétition internationale, et positionnés sur des projets originaux et porteurs de valeur ajoutée dont on peut attendre des résultats rapides pourvu qu'on leur procure des conditions de travail de standard international.

En parallèle de cette approche, l'Université de Bordeaux inclut dans son périmètre d'excellence :

- une politique d'émergence, permettant la **détection et l'accompagnement d'un nombre limité de thématiques de recherche à fort potentiel de développement**, mais insuffisamment structurées ou disposant de trop faibles effectifs pour être affichées en tant que LabEx ;
- une politique pour **la structuration de centres d'expertise** ciblés préférentiellement dans le domaine des SHS, qui s'inscrivent en complémentarité avec les autres projets de l'IdEx : IRT, IEED, etc. Trois projets sont dans un premier temps retenus, qui pourront être rejoints dans le futur par d'autres initiatives : (i) Innovativité : innovation & entrepreneuriat ; (ii) Forum Montesquieu Justices ; (iii) Humanités digitales.

2.3.2. Un périmètre d'excellence de la formation pour un campus attractif et interdisciplinaire

L'Université de Bordeaux promeut dans le cadre de son IdEx un périmètre constitué de l'activité de formation dite « graduate » du site, c'est-à-dire de niveau master et doctorat et dont l'attractivité au plan international répond d'une logique de spécialisation de l'offre et d'excellence de la recherche à laquelle elle s'adosse.

Ce choix correspond par ailleurs à la promotion dans le cadre de l'IdEx de deux opérateurs essentiels de la restructuration de l'offre ambitionnée dans le nouveau modèle d'Université :

- les écoles doctorales constitutives du « **doctorat unique de l'Université de Bordeaux** » ;
- les **collèges**, éléments structurants de la promotion d'une offre de formation en lien avec la recherche et la demande du monde socio-économique.

⁵ Ces deux indicateurs sont associés à la performance de la recherche dans le système d'évaluation national, que ce soit par l'Agence nationale d'évaluation (AERES), la Direction Générale de l'Enseignement Supérieur et de l'Insertion Professionnelle (DGESIP) ou la Direction Générale de la Recherche et de l'Innovation (DGRl).

Comme indiqué précédemment, ce périmètre représente plus de 20 000 étudiants, soit de l'ordre de 40% de l'ensemble de la population étudiante. Si le périmètre d'excellence concerne l'ensemble des formations, les actions financées par l'IdEx seront, elles, ciblées sur des dispositifs originaux autorisant une **internationalisation** accrue, le développement de l'**inter-** et de la **pluri-disciplinarité** notamment par la mise en place de cursus mixtes (entre les champs disciplinaires, entre les écoles et les universités, ...), et, de façon générale, la promotion de l'**innovation pédagogique** par la définition d'une offre de nouveaux métiers conjuguée à un renforcement de la pratique numérique.

Ces actions viseront, dans un premier temps, les cursus en relation avec les LabEx, l'IRT, l'IHU, l'IEED, et les centres d'expertise pour l'innovation sociétale (cf 3.5.2.) qui apporteront des terrains d'expérimentation privilégiés pour la généralisation des « bonnes pratiques ».

L'Université de Bordeaux mènera par ailleurs, sur ce périmètre, une politique déterministe visant à stimuler et à accompagner la prise de risque pour l'amorçage de nouvelles activités pour ses membres et ses partenaires, ouvrant de nouvelles perspectives de revenus, en particulier dans le domaine de la formation continue.

Par entraînement, la compétitivité et l'attractivité de ces niveaux auront mécaniquement un effet sur la promotion du cursus de licence. Portail d'entrée unique au sein de la future Université de Bordeaux, l'ensemble des formations dispensées en licence joue un rôle déterminant au regard de l'attractivité pour les primo-entrants et, conjointement, pour les poursuites d'étude (master/ingénieur et doctorat).

2.4. Intégration du périmètre d'excellence dans son environnement

Le périmètre d'excellence a été identifié pour sa capacité à constituer un moteur pour le développement de l'Université de Bordeaux dans son ensemble, dans le respect de sa stratégie institutionnelle et sans créer de « système à deux vitesses » qui, à terme, pourrait être préjudiciable pour la dynamique du site et son attractivité. La réussite de cet objectif pourra se mesurer :

- par des **indicateurs du développement**, notamment en termes de performances générales de l'institution (activités, résultats, moyens), de visibilité internationale ou de façon plus générale, par la mesure de son rôle d'influence sur la société et l'économie ;
- par le **développement du périmètre d'excellence** lui-même, notamment en termes de volumes de ressources humaines dédiées à la recherche au niveau des LabEx, de flux d'étudiants formés et insérés professionnellement, de moyens pour son financement, mais également de reconfiguration ou d'évolution de ce périmètre.

Afin que cet effet d'entraînement soit possible, plusieurs mesures ont été prises dans la **définition et l'organisation du périmètre d'excellence**, ainsi que dans la **gouvernance** (voir section 4).

En premier lieu, il s'agit de l'adossement du périmètre d'excellence à la structuration en cours du nouveau modèle d'Université en matière de recherche, de transfert, de formation ou de fonctions support, clé de la garantie d'un effet d'entraînement durable sur la dynamique de site et l'achèvement d'un objectif de Campus d'excellence. La mise en œuvre des projets de l'IdEx sera par ailleurs accompagnée de l'évolution de certaines politiques des établissements (membres actuels du PRES et établissement unique ensuite), qui renforceront leur effet structurant, comme par exemple la création d'un statut d'unités mixtes de formation professionnelle et continue, adossées aux collègues.

En deuxième lieu, l'affectation des moyens dans le cadre de l'IdEx s'appuiera sur des procédures spécifiques d'appels d'offre, accompagnées de dispositifs de suivi et de veille scientifique visant, d'une part, à s'assurer de la pertinence des orientations prises par les différentes structures en termes d'excellence, et, d'autre part, à détecter les disciplines et thématiques émergentes nécessitant un soutien. Dans le cadre de cette politique de choix stratégiques, un caractère évolutif et dynamique devra être donné aux choix en question, guidé par l'excellence scientifique, mais aussi par l'ensemble des moyens de l'Université de Bordeaux, son environnement et les opportunités qu'il génère, ainsi que par les avancées scientifiques au plan international. Une telle approche doit s'appuyer sur des compétences extérieures, qui seront apportées par le Comité stratégique (voir section 4).

Pour les dispositifs ayant vocation à s'installer dans le temps (tel que les LabEx par exemple), des principes de **conventionnement « objectifs-moyens »** (COM) seront négociés avec les porteurs, associés

à des processus d'évaluation réguliers. Par ailleurs, les LabEx seront nécessairement interfacés avec les équipes de recherche qui ne sont pas directement impliquées dans les dispositifs d'excellence, avec comme double objectif : insuffler un effet d'entraînement d'ensemble vers l'excellence scientifique et assurer le ressourcement via de nouveaux projets. Ces derniers ne pourront toutefois se concevoir que dans un cadre budgétaire en reconfiguration, soit par une redistribution des périmètres, soit par une nouvelle capacité d'autofinancement (centres d'expertise, nouvelles offres de formation continue, ...).

▲ 3. Projets et perspectives

Le projet d'IdEx porté par l'Université de Bordeaux traduit une vision stratégique qui s'appuie sur la consolidation d'une université unifiée et moderne, qui apporte une réponse convaincante à l'éparpillement des opérateurs de la formation et de la recherche en France.

Par nature resserrée autour d'objectifs précis, cette **vision « projet »** permet par ailleurs de traiter de façon intégrée et efficace les quatre volets indissociables que sont la recherche, la formation, les liens avec le milieu socio-économique et les conditions dans lesquelles ces activités se produisent.

C'est enfin un contexte favorable au plan opérationnel pour autoriser un suivi rigoureux des investissements consentis, identifier clairement les engagements de chacun derrière les projets, et, le cas échéant, savoir les réorienter. Chaque projet fera l'objet d'un suivi par le biais **d'indicateurs qualitatifs et quantitatifs** dans un esprit de **démarche qualité** : un tableau de bord de pilotage (présenté en section 4) permettra d'assurer un suivi général.

Cette troisième section présente de façon synthétique les grands projets structurants proposés dans l'IdEx, en mettant en évidence les principaux axes d'amélioration et de développement qu'ils traitent, et en illustrant leurs organisations et principes généraux. Le diagnostic sur la base duquel ces projets sont construits est rappelé ci-après :

Bases solides pour le développement	Points d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> - Près de 5 000 ETP de recherche couvrant tous les champs disciplinaires, avec de l'excellence dans tous - 2 établissements dans les classements internationaux (Shanghai, Leiden, ...) - 60 000 étudiants, avec un taux d'insertion des diplômés sur l'ensemble des formations de très bon niveau - L'engagement de la majorité des acteurs vers la construction d'un établissement unique, dont les écoles (IPB, IEP) - Un opérateur de recherche en Aquitaine unifié, intégrant universités et organismes nationaux - Une pyramide des âges des personnels qui offre des perspectives de marges de manœuvre pour accompagner la stratégie d'excellence - Un programme d'aménagement et de rénovation du patrimoine foncier et immobilier ambitieux et bien avancé (opération Campus) - Des partenariats industriels et socio-économiques sur des projets à long terme 	<ul style="list-style-type: none"> - Le nombre d'ingénieurs et de docteurs formés à Bordeaux - La recherche en sciences humaines et sociales (éparpillement) - L'internationalisation en termes de mobilité étudiante (M et L) et de taux de recrutement d'origine étrangère - La présence de « nouveaux métiers » en support à la recherche et à la formation : <i>grant officer, business developers, ingénierie multimédia</i>, etc. - L'offre de formation continue et tout au long de la vie - Les outils numériques pour la recherche - Les activités de valorisation (brevets, licences) - L'activité R et D du secteur industriel
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Une région qui investit massivement dans l'enseignement supérieur et la recherche - Une agglomération attractive, en passe de renforcer sa position de grande métropole européenne et d'atteindre un million d'habitants - De grands plans nationaux et européens (FEDER) d'investissement pour la société de la connaissance - La tendance à l'« open innovation » pour les entreprises, qui place l'Université comme centre de ressources - De très grands équipements, notamment dans le domaine des lasers de puissance (LMJ) - Des secteurs industriels émergents à fort potentiel (laser, santé, drones,...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Un site « de province » vu de Paris, mais Bordeaux sera bientôt à 2h de la capitale, 1h de Toulouse et 1h45 de Bilbao (LGV) - Une compétition dans un contexte mondial qui s'accélère et s'intensifie rapidement - Une compétitivité accrue au regard de l'attractivité de personnels de haut niveau (concurrence nationale et internationale)

3.1. Des laboratoires d'excellence, vitrine internationale de l'Université de Bordeaux et moteur de son développement

Les LabEx ont été conçus en tant que réseaux thématiques pluridisciplinaires (clusters), constitués d'équipes appartenant à des unités mixtes de recherche (universités, grands organismes, industriels) et disposant chacun d'une excellence reconnue. Ces réseaux sont animés par un projet de recherche ambitieux et présentant de fortes perspectives de valorisation, que ce soit en termes d'image pour la recherche française ou d'impacts socio-économiques. Ils sont par ailleurs adossés à une offre complète de formation Doctorat-Master-Licence internationalisée, et disposent de liens forts et durables avec le milieu socio-économique.

Les données « type » d'un LabEx à Bordeaux

- ▶ de 90 à 340 personnels de recherche
- ▶ un âge médian de l'ordre de 40 ans
- ▶ plus de 100 jeunes chercheurs
- ▶ entre 3 et 15 laboratoires
- ▶ des milliers de publications et dizaines de brevets
- ▶ de 100 à 300 M € d'investissement sur 10 ans

Ces LabEx constituent des environnements de standard international pour les jeunes chercheurs, les étudiants et la communauté de la recherche et de l'enseignement supérieur de façon générale. Ils disposent d'une forte visibilité internationale dont ils ont bénéficié le site bordelais, la Région Aquitaine et la France en général.

Les moyens sollicités auprès des IA visent prioritairement ces secteurs d'excellence ciblés et doivent permettre d'accélérer leur développement en apportant un financement additionnel favorisant :

- ↳ la création et l'accroissement des opportunités d'échange pluridisciplinaire ;
- ↳ le renforcement de leur productivité et compétitivité par l'accès à des infrastructures et à des équipements de haut/très haut niveau ;
- ↳ la promotion de leurs activités à l'international pour renforcer leur visibilité et l'attractivité du site pour des jeunes chercheurs aussi bien que pour des chercheurs confirmés de renom international.

Huit secteurs d'excellence ont été retenus en tant que projets de LabEx, dans chacun des trois départements de recherche Sciences et Technologies, Biologie-Santé, Sciences Humaines et Sociales. Ils correspondent à des secteurs matures pour le site bordelais, en pleine expansion dans un contexte de compétition internationale et ayant d'ores et déjà trouvé auprès de nombreux acteurs du monde socio-économique une validation de leur positionnement par le biais de la formalisation de collaborations. Ils constituent des domaines prioritaires d'action pour l'Université de Bordeaux et ses partenaires.

Adossés aux projets de LabEx (AMADEUS, BRAIN, COTE, LAPHIA, TRAIL) et d'IHU (LIRYC), **onze projets d'EquipEx** ont été déposés en partenariat avec les secteurs industriels concernés et les organismes de recherche (liste en Annexe). Ces projets d'infrastructures sont essentiels au développement des programmes de recherche et font partie intégrante des dispositifs de l'IdEx.

 <p>AMADEUS</p> <p>Matériaux fonctionnels : Innover aujourd'hui pour les usages de demain</p> <p>Thèmes : Matériaux, biomatériaux, nanostructures, électronique organique</p>	 <p>BRAIN</p> <p>Des molécules aux comportements pour comprendre le fonctionnement du cerveau et ses pathologies</p> <p>Thèmes : Neurosciences, optique, imagerie</p>	 <p>COTE</p> <p>Ecosystèmes continentaux et côtiers : évolution, adaptabilité et gouvernance face aux changements</p> <p>Thèmes : Ecologie, Biologie, Chimie, Physique, Sciences Sociales</p>	 <p>CPU</p> <p>Des systèmes à vivre et à produire certifiés fiables et sécurisés</p> <p>Thèmes : Informatique, Mathématiques, Signal, Communication, Production</p>
 <p>LAPHIA</p> <p>Un cluster de classe mondiale pour les sciences et les technologies du LASER</p> <p>Thèmes : Laser, Photonique, Matière, Procédés, Energie</p>	 <p>LASCAR.UB</p> <p>Apprendre de l'usage du monde par les sociétés anciennes</p> <p>Thèmes : Archéologie, Archéométrie, Pre/proto-histoire, Paléoenvironnement, Anthropologie biologique</p>	 <p>METISS</p> <p>Mondes en transition : Internationalisation Santé et Sociétés</p> <p>Thèmes : Sciences politiques, Santé publique, Droit, Economie, Géographie</p>	 <p>TRAIL</p> <p>Imagerie translationnelle : le plus court chemin du laboratoire aux nouvelles thérapies</p> <p>Thèmes : Oncologie, Neurologie, Cardiologie, Pneumologie, Néphrologie</p>

Positionnement des huit projets de laboratoires d'excellence de l'Université de Bordeaux

3.1.1. Des objectifs clairement définis

Les missions générales des LabEx dans le cadre du projet d'IdEx sont d'être des moteurs de la compétitivité, de l'attractivité et du rayonnement international de l'Université de Bordeaux. De façon plus spécifique, et pour chacun des domaines retenus, les objectifs fixés sont :

- de compter, à moyen terme, parmi les structures de recherche qui "font l'agenda de la recherche européenne",
- d'avoir un effet d'entraînement sur les pôles d'excellence de l'Université de Bordeaux et sur le site en général,
- de promouvoir le développement de nouvelles méthodologies pluridisciplinaires,
- d'ancrer plus fortement encore les formations (master/ingénieurs et doctorat) sur les secteurs les plus performants de la recherche sur le site.

A l'image du LabEx AMADEUS, qui coordonne un master international Erasmus Mundus (FAME) et une école doctorale internationale (IDS-FundMat), le renforcement de l'internationalisation des formations adossées aux LabEx est une priorité absolue. Passer à 100% d'enseignements en anglais, systématiser les séjours à l'étranger et coopérations d'échange et de formation, renforcer l'enseignement des langues (standard CEFR), offrir des *summer schools* sont les objectifs.

Pour cela, chaque LabEx pourra s'appuyer sur son haut niveau d'excellence actuel, ses partenariats internationaux installés et sa capacité de leadership au plan international. Ces éléments ont été appréciés sur la base des **performances quantitatives** (publications, brevets, montants des financements obtenus par contrats, etc.) et **qualitatives** (nature des partenaires internationaux, récompenses nationales et internationales, ...).

Les LabEx de l'Université de Bordeaux sont des structures sans existence juridique propre, qui s'appuient sur les compétences des unités de recherche du site constitutives des pôles d'excellence auxquels ils s'adosent. Le fonctionnement des LabEx se fait en **mode projets**, que ce soit pour le développement d'activités de recherche, de formation ou de transfert. Pour ce faire, chaque LabEx s'est doté d'une feuille de route scientifique originale et innovante, répondant à de grands enjeux sociétaux justifiant pleinement une prise de risque financière additionnelle en regard des activités courantes de chacun des partenaires.

Cet accord entre différentes unités de recherche de disciplines complémentaires pour mener ensemble des projets ambitieux est l'un des points forts de la politique menée par l'Université de Bordeaux, politique rendue possible par la dynamique de convergence entre les acteurs de la recherche et de l'enseignement supérieur depuis plus de 10 ans.

Les actions menées par les LabEx sont de plusieurs ordres et le contenu adapté aux enjeux propres du développement de chacun : chaires d'excellence pour des jeunes chercheurs ou des chercheurs expérimentés, bourses de mobilité pour des étudiants, programmes de « mentoring » pour les doctorants, investissements matériels sur des infrastructures ou des personnels communs, actions de communication, de diffusion scientifique et technologique, organisation de colloques, etc.

Les LabEx ont été conçus comme des **projets structurants**, installés dans le long terme. Ils bénéficieront de toute l'autonomie nécessaire, notamment scientifique, pour leur développement et la garantie de la reconduction des moyens qui leurs sont affectés. Chaque LabEx se dote de sa propre structure de gouvernance, qui apporte des garanties en matière de réactivité, de transparence à l'égard des intérêts des différents partenaires, et de pilotage partagé sur l'ensemble des domaines : recherche, formation, transfert. Un directeur est nommé pour chaque LabEx par cette gouvernance, pour une période de 4 ans : il s'agit d'un scientifique parmi les acteurs du LabEx qui dispose d'une renommée internationale et d'une capacité de leadership pour porter et conduire le projet. Les LabEx sont liés à l'Université de Bordeaux par un **contrat d'objectifs et de moyens (COM)**, qui précisera les engagements réciproques, sera établi pour la durée du mandat du directeur et fera l'objet d'un rapport annuel. L'évaluation des LabEx sera effectuée sur la base d'un ensemble d'indicateurs portant sur les réalisations, les résultats et les impacts de leurs actions. Leur effet d'entraînement sur l'ensemble des composantes de l'Université de Bordeaux est l'un des points clés.

Une telle approche doit s'appuyer sur des compétences extérieures, notamment internationales, académiques et industrielles, qu'il convient d'associer au processus d'appels à projet, d'évaluation et d'orientation stratégique.

3.1.2. Une cellule pour accompagner le développement des laboratoires d'excellence et assurer les interfaces

Pour soutenir le développement de ses LabEx, l'Université de Bordeaux met en place une **cellule pour la promotion de la recherche et de l'innovation**, qui aura la charge d'accompagner les directeurs de LabEx dans leurs projets. Les missions de cette cellule seront notamment de fournir un support professionnel pour :

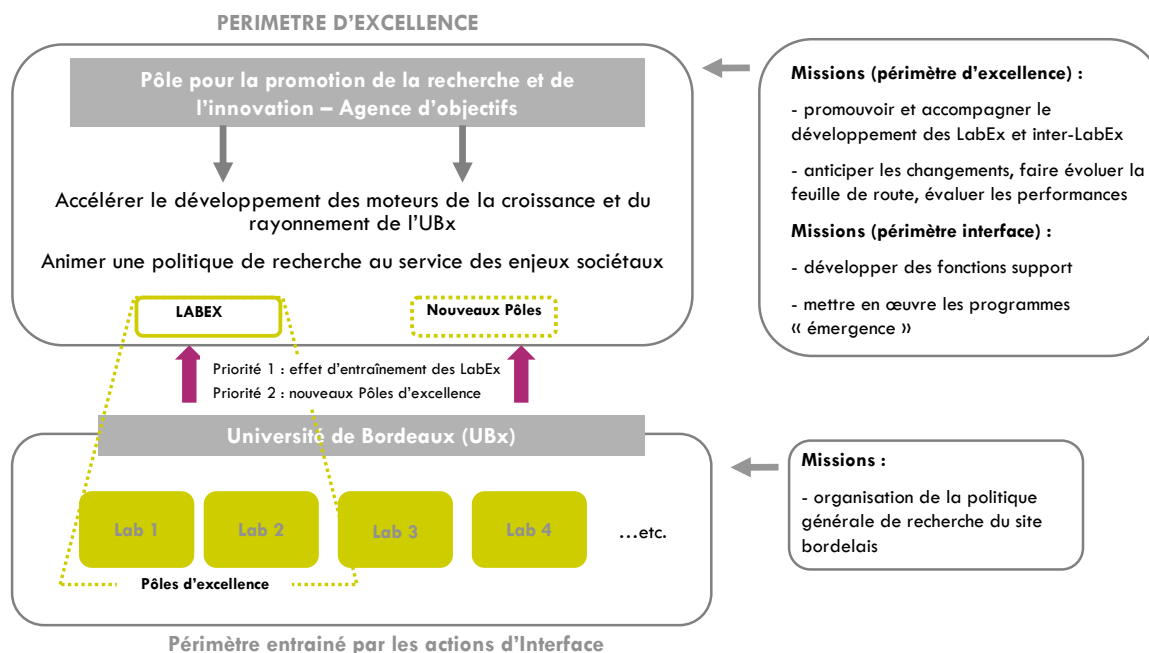
- le développement et la formalisation d'alliances de recherche, de formation ou de transfert, par de l'aide aux montages de projets dans le cadre d'appels nationaux ou internationaux, et à la recherche de financements complémentaires ;
- la promotion des LabEx auprès de la communauté internationale de la recherche, les industries et le grand public, dont en particulier les jeunes lycéens en Aquitaine ;
- l'aide à l'autoévaluation et au positionnement stratégique des LabEx, notamment par le biais de mise à disposition d'indicateurs, d'outils de bibliométrie ou d'analyses prospectives.



fondation
Bordeaux Université

Afin d'accompagner le développement des LabEx, une chaire dédiée sera mise en place au sein de la Fondation Bordeaux Université, associée à un programme de sponsorship pour les partenaires industriels et permettant d'organiser des levées de fonds. 350 k€ sont déjà levés ainsi pour le LabEx TRAIL.

La cellule pour la promotion de la recherche et de l'innovation sera également un instrument pour la mise en œuvre de la politique d'IdEx, incluant une dynamique d'interfaçage entre les LabEx eux-mêmes, entre les LabEx et le reste du potentiel de recherche de l'Université de Bordeaux, ainsi que l'animation de la politique spécifique à l'émergence (voir section suivante).

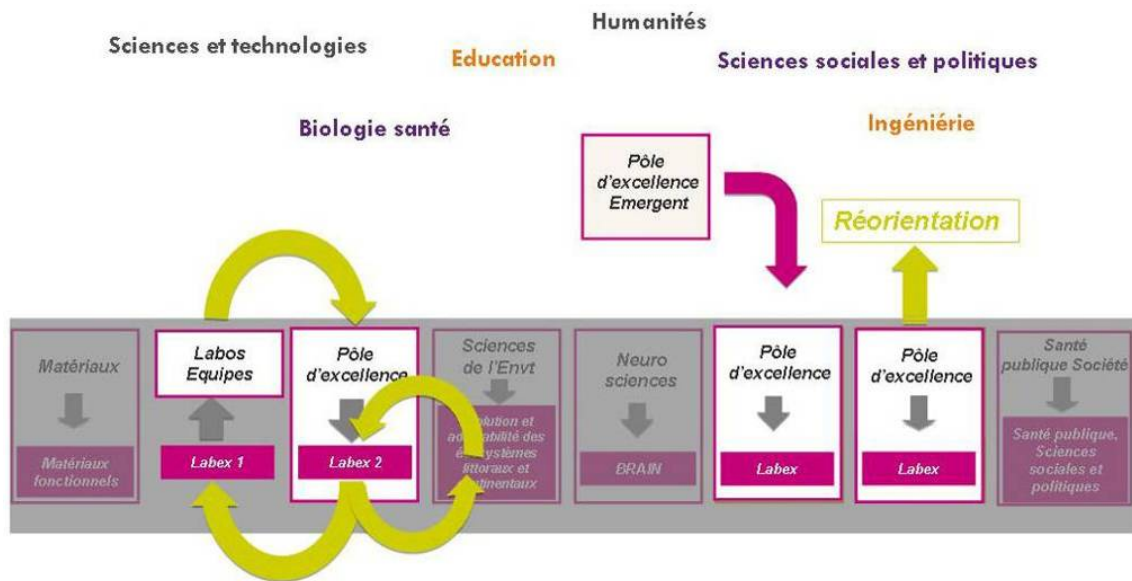


Une politique d'émergence pour préparer le long terme

Les LabEx répondent à une politique visant à accroître la productivité et, conjointement, la visibilité des activités de recherche de l'Université de Bordeaux, par l'identification de l'excellence scientifique couplée à des masses critiques significatives au regard des différents domaines thématiques.

En parallèle de cette approche, l'Université de Bordeaux souhaite mettre en œuvre **une politique complémentaire d'émergence**, permettant la détection et l'accompagnement de thématiques de recherche et de formation à fort potentiel de développement, mais insuffisamment structurées ou disposant de trop faibles effectifs pour être affichées en tant que LabEx. Ainsi, plusieurs stratégies seront mises en place, via la création d'un dispositif actif et réactif pour faciliter leur structuration ; le financement de projets « à risque » par le biais par exemple d'appels « blancs » en dehors des LabEx ;

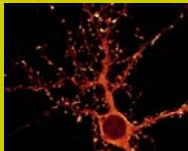
la réévaluation périodique des engagements auprès des projets portés par les pôles d'excellence pour d'éventuels élargissements disciplinaires.



Exemples de dispositifs d'émergences thématiques (A) ou disciplinaires (B) : les contrats d'objectifs et de moyens peuvent amener à renouveler un LabEx (1) ou à réorienter ses équipes dans le pôle d'excellence (2) au profit d'un nouveau projet (Labex 2) ; les dispositifs de veille de l'IdEx doivent pouvoir détecter de nouveaux pôles d'excellence, ouvrant de nouveaux champs disciplinaires.

Cette politique doit permettre de faire émerger les leaders de demain qui auront un rôle moteur pour le site de l'Université de Bordeaux, que ce soit dans des champs disciplinaires dont l'excellence est déjà bien représentée (par exemple les sciences juridiques, la cancérologie, la biologie végétale intégrative) ou dans de nouveaux champs disciplinaires qui naîtront aux interfaces ou à la convergence des trois grands champs disciplinaires portés par les départements Sciences et Technologies, Biologie Santé et Sciences Humaines et sociales.

La genèse de l'excellence - le cas des Neurosciences à Bordeaux



L'histoire des Neurosciences à Bordeaux remonte aux initiatives de différentes personnalités scientifiques, dont les Professeurs Jean-Didier Vincent et Michel Le Moal, qui ont animé et coordonné une réflexion pour structurer un pôle d'excellence dans ce domaine. Cette démarche aboutit à la création de l'Institut Fédératif des Neurosciences cliniques et expérimentales (IFR 8), puis de l'Institut des Neurosciences de Bordeaux (INB) associant les universités de Bordeaux 1 et 2, l'INSERM, le CNRS, l'INRA, le CHU de Bordeaux et le Centre hospitalier psychiatrique.

Le LabEx BRAIN représente deux tiers des effectifs bordelais en neurosciences – soit près de 300 scientifiques. Ses 90 chercheurs ont publié presque 1200 articles cités plus de 40 000 fois ces 10 dernières années(1) et ont participé à des découvertes majeures(2). Parmi eux, 10 sont classés dans le top 1% des chercheurs les plus cités en neurosciences dans le monde (source ISI: Le potentiel de recherche bordelais en neurosciences est aujourd'hui l'un des tout premiers français : le LabEx BRAIN et la construction d'un Neurocampus financé par le Conseil Régional d'Aquitaine marquent une nouvelle ambition d'accélération pour asseoir cette position et devenir l'un des tout premiers européens. Cette ambition est associée à un défi scientifique autour de projets multidisciplinaires intégrant la transversalité entre le niveau moléculaire, systémique et comportemental pour mieux comprendre le fonctionnement du cerveau. BRAIN souhaite également accélérer le développement de nouveaux instruments et méthodes, de nouvelles thérapies, en direction des de la pharmaceutique, de la microscopie/optique et de l'instrumentation médicale.

(1) 41 articles publiés dans des journaux à facteur d'impact supérieur à 15 - 193 avec un facteur d'impact entre 7 et 15

(2) les récepteurs des neurotransmetteurs ne sont pas statiques dans les synapses (Nature, 2002 ; Science, 2008)

(3) dont le MIT à Boston et le NIH à Bethesda (Etats-Unis), le Max Planck Institute à Heidelberg (Allemagne)

3.2. Le doctorat de l'Université de Bordeaux comme vecteur international de l'excellence

Grade universitaire le plus emblématique, le doctorat associe étroitement formation et recherche de très haut niveau et représente pour cela le meilleur vecteur de l'excellence.

Comme le rappellent les « principes de Salzbourg », cette ambition doit s'intégrer dans un contexte général de formation par la recherche, propice à des approches pluridisciplinaires et offrant aux jeunes chercheurs un environnement qui leur transmettra les savoir-faire et savoir-être pour aborder les enjeux actuels de la recherche et de l'innovation. A titre d'exemple, une étude récente⁶ à l'échelle internationale relève un certain nombre de **compétences clés** dont doivent disposer les chercheurs d'aujourd'hui et de demain :

- capacité à travailler en équipe,
- compétence en communication,
- compétences linguistiques, culture de l'entreprise,
- capacité de prendre en compte la pertinence de la recherche et son impact socio-économique.

La promotion du Doctorat est une priorité du nouveau modèle d'Université. Des actes majeurs ont été accomplis par le Collège doctoral de l'Université de Bordeaux, regroupant les ED : (i) le portage des ED par le PRES, aboutissant au « doctorat de l'Université de Bordeaux » dès 2011, avec la fusion de 2 ED parmi les 10 ; (ii) la mise en place de « modules transverses » pour les doctorants ; (iii) un email à vie @univ-bordeaux.fr pour les docteurs ; ... L'existence d'une association fédérant l'ensemble des doctorants du site, AQUIDOC, a été déterminante pour la réussite de ces actions.

Dans le cadre du projet d'IdEx, et sur la base du travail accompli par son collège des écoles doctorales, l'Université de Bordeaux souhaite accroître et développer la **dimension internationale** de son Doctorat en s'appuyant sur les LabEx et les formations qui y sont adossées (tableau ci-dessous), mais également sur les autres laboratoires de recherche du site qui pourraient accueillir des doctorants dans ce cadre.

Des projets pour le doctorat dans tous les LabEx : quelques exemples qui ont vocation à se généraliser

AMADEUS (Matériaux) ↘ Une école doctorale internationale IDS-FundMat ↘ Une offre d'auto-formation aux langues (e-learning) et d'aide à la rédaction scientifique	BRAIN (Neurosciences) ↘ Une école de recherche internationale : Bordeaux School of Neuroscience (BSN) ↘ Doctorat Erasmus Mundus en Neurosciences
COTE (Environnement) ↘ Une nouvelle <i>summer school</i> pluridisciplinaire ↘ Un programme d'échange international pour les doctorants et les jeunes chercheurs	CPU (Certification numérique) ↘ Un <i>joint doctorate</i> dans le domaine de l'algèbre, la géométrie, la théorie des nombres (ALGAN) ↘ Création de positions post-doctorales longues (3 ans) pour des jeunes chercheurs étrangers
LAPHIA (Lasers) ↘ Un double diplôme Doctorat-MBA ↘ Co-encadrements : University of Central Florida, Clemson University, Friedrich-Schiller University of Jena	LASCAR.UB (Archéologie) ↘ Des <i>mentoring programs</i> (encadrement renforcé) ↘ Des bourses de mobilité, formation obligatoire à la communication scientifique écrite et orale en anglais
METISS (Sciences Sociales – Santé Publique) ↘ Une Ecole Doctorale internationale thématique ↘ Des <i>mentoring programs</i> rythmés par des <i>summer schools</i> pour renforcer l'accompagnement	TRAIL (Imagerie translationnelle) ↘ Un programme thématique spécifique dans l'ED de Santé d'adossement ↘ Des bourses doctorales et post doctorales en partenariat industriel

⁶ Etude APEC Deloitte 2010

Pour cela, les 9 écoles doctorales de l'Université (dont 7 ont été notées A ou A+ en 2010 par l'AERES) seront engagées dans un **programme anglophone de formation et d'encadrement** offrant aux jeunes chercheurs un cadre valorisant, stimulant et propice pour mener des activités de haut niveau. Ce programme visant à promouvoir la qualité et l'image du doctorat unique de l'Université de Bordeaux s'adressera aux étudiants d'universités étrangères (programme entrant) ainsi qu'aux étudiants de l'Université de Bordeaux (programme sortant) ; il permettra :

- de mettre en place les actions pédagogiques innovantes en collaboration avec les LabEx : « mentoring programmes », « summer schools »,...
- de développer une politique de modules transverses pluridisciplinaires, notamment de compétences linguistiques, de culture de l'entreprise, ainsi que de double diplôme (par exemple doctorat – MBA).
- de promouvoir la recherche pluridisciplinaire à l'interface entre différentes écoles doctorales par le biais de bourses spécifiques adossées à un appel d'offre ;
- d'offrir des opportunités de missions annexes pour les doctorants, de type « doctorant conseil » : pédagogie, conseil, valorisation, diffusion scientifique et technologique apportant des financements supplémentaires et de la professionnalisation par la pratique ;
- de promouvoir la mobilité internationale des doctorants par des séjours à l'étranger de courte durée pendant le doctorat. Il s'agit notamment dans ce cas, hors dispositif de cotutelle, de proposer des bourses de mobilité pour des séjours à l'étranger supérieurs à 3 mois.

Outre l'objectif premier de formation de jeunes chercheurs performants et attachés à leur institution, la mise en place d'un tel programme à l'Université de Bordeaux doit permettre :

- d'accroître l'attractivité des formations doctorales, notamment auprès des écoles d'ingénieurs ou de science politique ;
- d'augmenter le flux de doctorants d'origine étrangère ;
- de favoriser et diversifier l'insertion professionnelle des docteurs.

Le doctorant conseil inventé à Bordeaux

Le dispositif dit « doctorant conseil » permet à des jeunes chercheurs en formation de réaliser des missions de conseil pour le compte d'entreprises ou d'organismes en général, dans la limite de 32 jours par an. Cela permet de générer des revenus supplémentaires pour le jeune chercheur, et de le mettre en situation de professionnalisation par la pratique. Ce dispositif a été inventé à l'Université de Bordeaux dès les années 2000, et porté au plan national en 2006. Il a été repris dans la nouvelle réglementation doctorale pour être généralisé à divers types de missions. Ces dispositifs sont couramment utilisés à Bordeaux, et les opportunités d'en bénéficier accrues dans le cadre de l'IdEx, notamment pour des missions en lien avec la valorisation, la diffusion scientifique des LabEx, ou des opérations de prospective. La formation pour préparer les jeunes chercheurs à ces missions est partie intégrante du projet.

3.3. Une cellule d'ingénierie de formation pour préparer les métiers d'aujourd'hui et de demain

« Les universités européennes, depuis leur fondation voici près de 800 ans, ont été à la pointe de la recherche, ont favorisé le développement d'une société fondée sur la culture et la tolérance, et ont préparé les jeunes générations à leur rôle social et économique. Elles se sont également affirmées comme des institutions solides et capables de s'adapter qui, en développant leur rôle de façon constante, ont accompagné l'évolution des sociétés. »

verbatim du préambule de la Charte des Universités Européennes pour l'apprentissage tout au long de la vie, UEA 2008

Dans un contexte mondial marqué par le changement, face à la perte de compétitivité que connaissent certains grands pays industrialisés, dont la France, l'Université, par son ancrage avec la recherche, sa richesse pluridisciplinaire et son savoir-faire, a le devoir et l'opportunité d'offrir des programmes de formation et de développement professionnel adaptés à un marché du travail en pleine évolution, mais aussi répondre à la demande grandissante de possibilités de développement au niveau personnel, à travers notamment l'enrichissement culturel.

Cet enjeu était au cœur de la motivation du PRES pour concevoir et développer dès 2008 le projet de nouveau modèle d'Université, associé à une profonde réorganisation de l'offre de formation du site (cf section 1). Ce modèle, qui se met progressivement en place et trouvera sa pleine expression dans le cadre de la création de l'établissement unique en 2014, est axé sur « l'employabilité » des gens formés, objectif partagé par tous : étudiants, employeurs, société. Dans le contexte de l'IdEx, il fournit une opportunité pour le développement de **pratiques innovantes** permettant de mettre en place de nouvelles approches pédagogiques, de nouvelles filières ou de nouveaux modes de développement personnel, répondant ainsi pleinement au défi du changement.

Le projet de formation au sein de l'IdEx vise trois objectifs prioritaires :

- s'appuyer sur la recherche d'excellence, notamment dans le cadre des LabEx, pour développer ou promouvoir de nouvelles offres de formation dans un **cadre international** ;
- s'appuyer sur la richesse disciplinaire, culturelle et intellectuelle de l'Université de Bordeaux, réunie au sein d'une nouvelle organisation pour développer une **offre, résolument interdisciplinaire** dans sa conception et sa mise en œuvre ;
- s'appuyer sur des partenariats socio-économiques forts pour développer une **offre de formation professionnalisée et continue**, apte à répondre aux exigences d'un marché de l'emploi contraint de s'adapter, en réponse à l'accélération des renouvellements technologiques ou aux modifications des modes de vie.

Une **cellule d'ingénierie de formation** sera mise en place, avec pour mission de coordonner et accompagner les initiatives des acteurs sur ces trois objectifs. Parmi les actions prioritaires :

- un grand « **plan langues** » sera développé à l'échelle de l'Université de Bordeaux, permettant d'accompagner l'internationalisation de l'offre de formation et de proposer la généralisation d'évaluations selon des standards répandus et reconnus : TOIC, TOEFL. La création de la Maison Internationale des Langues et des Cultures (MILC – financement CPER 2007-2013) constituera un outil particulièrement bien adapté à ce projet. Sur l'objectif de promotion des formations à l'international, la cellule d'ingénierie de formation s'appuiera sur les compétences du Bureau de liaison internationale (voir section 3.4) ;

- la préparation à de nouveaux métiers nécessitant des **compétences de plusieurs champs disciplinaires** conduira au développement d'une offre d'unités de formations diplômantes ou non diplômantes, capitalisant des compétences variées en lien avec les activités de recherche du site (par exemple, l'éthique, la gestion d'entreprise, le développement durable, l'épistémologie des sciences, la logique, etc.), qui seront proposées aux étudiants sous la forme de modules dit « d'ouverture », ou intégrées dans des offres de formation. Parallèlement à cette offre transverse, l'accent sera mis sur le développement de cursus résolument pluridisciplinaires, en adéquation avec les orientations scientifiques développées au sein des LabEx ;

- sur le modèle pilote récemment mis en place dans le domaine de la santé, des **unités mixtes de formation continue** adossées à chaque collège et s'appuyant sur des partenariats socio-économiques forts développeront une offre de formation professionnalisée et continue, apte à répondre aux exigences du marché de l'emploi. Leur caractère mixte, lié à l'association université-entreprises, permettra de s'adapter au besoin actuel de chaque secteur socio-économique et industriel et de mettre en perspective les besoins futurs qu'il convient de devancer en termes de métiers. Cet enjeu de formation professionnelle et continue est également financier, 2% à peine des montants de prestations de formation continue revenant aujourd'hui en France aux universités. Par ailleurs, ces unités mixtes de formation continue pourront bénéficier des **plateformes technologiques** existant sur le site et adossées au projet d'IRT, déjà orientées vers des formations spécialisées, en partenariat étroit avec les centres de recherche et les industriels (grands groupes, PME/PMI) : par exemple, la plateforme PYLA dans le domaine de l'optique et des lasers ; la plateforme ATA, sur la maintenance aéronautique et les systèmes électroniques embarqués. Au sein de l'IdEx, des opérations similaires seront mises en place dans le secteur des Sciences de la vie et de la Santé (voir ci-dessous) ou du développement durable, en relation avec le projet d'IEED INEF 4.

Le développement de l'ensemble de ces axes ne peut s'entendre que dans un cadre de modernité alliant **formation présentielle, formation à distance et auto-formation**. Dans ce contexte, le pôle d'ingénierie de formation aura la responsabilité de promouvoir et d'accompagner la mise en oeuvre d'une offre de formation en ligne performante et attractive, construite sur des ressources numériques de haute qualité éditoriale. L'Université de Bordeaux accroîtra par là-même son patrimoine immatériel, lui donnant l'opportunité de le valoriser dans des cadres de partenariats d'échange avec d'autres universités ou dans des réseaux spécialisés. Ces moyens seront par ailleurs complémentaires d'investissements en infrastructures qui sont planifiés dans le cadre du Centre de ressources i-MediaLab, en cohérence avec le schéma directeur pour l'Université Numérique d'Aquitaine (voir section 3.6).



Une plateforme pilote d'enseignement et de recherche en sciences de la vie et de la santé à l'Université de Bordeaux

En adéquation avec les recommandations du rapport sur les besoins en formation des industries de la santé (CSIS 2009, MESR 2010), une plateforme d'enseignement et de recherche en sciences de la vie et de la santé sera mise en place.

S'adressant à des étudiants en formation initiale, à des salariés en formation continue ou des travailleurs en reconversion, ces plateformes sont des structures opérationnelles légères organisées autour de moyens matériels lourds, généralement indispensables à la recherche mais rarement optimisées pour la formation, et proposant dans un cadre de gouvernance mixte public-privé une offre de formation axée sur la mise en situation pratique. Les objectifs poursuivis par ces plateformes, qui par le fait même de leur dimension ne peuvent se concevoir que dans un cadre de « carte d'offre nationale », sont de :

- ▶ favoriser l'excellence dans les formations et l'innovation pédagogique par une mise en synergie et en réseau des meilleures expertises,
- ▶ décloisonner les formations et favoriser les multi-compétences et les cursus multidisciplinaires,
- ▶ renforcer le maillage avec les entreprises, les centres de recherche et les acteurs économiques locaux,
- ▶ mutualiser les équipements et les infrastructures, et concentrer les financements,
- ▶ s'orienter vers une lecture nationale de la carte des formations facilitant les complémentarités et évitant les redondances,
- ▶ améliorer la visibilité de l'offre de formation.

3.4. Un bureau de liaison pour renforcer les relations internationales

La transformation opérée au cours de ces dernières années par l'Université de Bordeaux, l'intégration de divers établissements de culture différente et ayant chacun de leur côté pensé leurs relations au niveau international, sont une opportunité pour passer à une nouvelle ambition, atteignable notamment eu égard à la visibilité de l'Université de Bordeaux par sa taille, sa couverture disciplinaire complète et ses 60 000 étudiants. Déjà ce sont trois domaines clairement distincts que reflètent les nombreuses conventions de partenariats internationaux : l'Europe avec une dynamique d'échange et de mobilité d'étudiants et de chercheurs qui devra être amplifiée, les grandes universités du monde (USA, Canada, Japon, ...) pour des consortiums thématiques de niveau d'excellence et la tradition de coopération notamment via la francophonie.

L'internationalisation est par ailleurs un vecteur essentiel pour le développement de l'IdEx, et elle sous-tend de fait l'ensemble des projets (recherche, formation, ...) menés dans le périmètre d'action ciblé.

L'IEP de Bordeaux, le CNRS et l'Université de Stuttgart ont créé en 2005 le **Laboratoire Européen Associé [LEA] CODE**, renouvelé pour un nouveau mandat de 4 ans en 2009, portant sur les systèmes démocratiques nationaux, régionaux, urbains et locaux en Europe. Ce laboratoire a permis d'intensifier l'hybridation franco-allemande des actions de recherche et la mobilité des chercheurs associés, et a généré un grand nombre de résultats : projets de recherche dans le cadre des PCRD, thèses en cotutelle, publications en 3 langues, etc.

Deux axes majeurs d'intervention seront promus dans le cadre de l'IdEx pour asseoir ce développement :

- **Soutenir la dynamique internationale des actions** par l'internationalisation des formations et par l'attraction des meilleurs chercheurs :
 - pour la formation, tendre vers une normalisation des séjours à l'étranger des étudiants de Master et des élèves ingénieurs et dynamiser la politique d'invitation de professeurs étrangers de renom avec un objectif volontariste d'au moins 20% des enseignements au niveau de la licence (3^{ème} année) et des Masters/Ingénieurs, associé à un renforcement de l'apprentissage des langues étrangères par l'ensemble des étudiants de l'Université de Bordeaux ;
 - dans un même temps, proposer certains Masters, notamment ceux soutenus par les grands programmes européens (Erasmus Mundus, Tempus, ECW, ...), sur une base internationale exclusive, par leur recrutement mais également par leur formation en langue anglaise qui pourra être étendue aux langues des pays émergents. Un support particulier à la promotion, la valorisation et le partenariat institutionnel et entrepreneurial sera mis en place. Ces formations auront un effet de levier sur les autres formations de l'Université.
 - pour la recherche, conforter et amplifier le dispositif unique et simplifié de chaires d'accueil cofinancées par le Conseil régional d'Aquitaine et/ou les organismes de recherche. Ce dispositif a récemment montré son efficacité en étant capable de rivaliser avec les offres faites par les meilleures universités européennes.
 - mettre en place un bureau commun opérationnel sur la base et à partir de ce qui existe déjà dans certaines universités, qui offrira un support d'ingénierie de projets internationaux, d'accueil des étudiants ou chercheurs étrangers dans un esprit bien connu des Anglo-Saxons de « relocation services ».
- **Développer la présence institutionnelle de l'Université de Bordeaux à l'international**, incluant :
 - la délivrance à l'étranger de diplômes internationaux et délocalisés utilisant notamment l'e-learning et les formations à distance ;
 - la création de laboratoires internationaux à l'image par exemple du laboratoire conjoint de Tsukuba/Bordeaux avec le Japon ou celui de l'UHJ de Jérusalem ;
 - l'animation de consortiums de grandes universités partenaires autour de thèmes d'excellence (exemples : European Neurosciences Campus ENC Network, InterOp Europe/Chine, ...)

- l'action dans des groupes de travail de type European University Association-EUA, EUA-Council for Doctoral Education, European Consortium for Political Research... L'enjeu est ici de passer de pratiques « localisées » menées dans des réseaux thématiques ou géostratégiques (recherche, formation, administration), à des pratiques « institutionnelles » de nature à créer une dynamique durable et puissante ;
- enfin, l'Université de Bordeaux souhaite développer une stratégie de création d'antennes localisées chez des partenaires, pouvant à terme constituer de véritables bases pour le déploiement de nouvelles activités, notamment de formation, à l'étranger : les pays ou universités visés sont l'Université Laval au Québec, Fukuoka et Tsukuba au Japon, Wuhan et la province du Hubei en Chine, Waterloo au Canada, l'Université de Californie aux USA.



Bureau de liaison internationale



- ✎ Faciliter la mobilité internationale entrante et sortante des acteurs, étudiants et partenaires de l'Université de Bordeaux, incluant la formation aux langues
- ✎ Agir pour le renforcement de l'attractivité du site universitaire bordelais que ce soit pour de courts séjours (workshops) ou des installations dans le temps
- ✎ Stimuler (veille) et accompagner (montage de projets) les opportunités de coopération internationale dans le cadre de programmes conjoints ou sous la forme de projets (PCRD, etc.)
- ✎ Soutenir la politique institutionnelle internationale de l'Université de Bordeaux, animer le réseau des antennes
- ✎ Assurer la présence de l'Université de Bordeaux dans les réseaux internationaux de bureaux de liaison et sur des salons spécialisés (marketing)

La création d'un **bureau de liaison internationale** mutualisant les moyens existants sera un outil essentiel de cette ambition. Si l'action de ce bureau de liaison sera fortement centrée sur les projets du périmètre d'excellence, son installation est indissociable de la stratégie institutionnelle globale de l'Université de Bordeaux.

Elle pourra par ailleurs s'appuyer sur l'importance des moyens immobiliers pour l'accueil des chercheurs et étudiants étrangers à Bordeaux : les progrès accomplis grâce à une action conjuguée CROUS/CRA pour le logement étudiant ainsi que plusieurs opérations de valorisation foncière prévues dans l'opération Campus (sites Lamartine et Floirac par exemple) permettront de construire ou d'aménager des sites d'accueil à la hauteur des ambitions d'internationalisation du site.

3.5. Des campus tournés vers l'innovation

La recherche d'excellence est un pré-requis pour l'activité de valorisation et de transfert, mais ne se suffit pas par elle-même. L'accélération et l'accroissement de la valorisation et du transfert sont des objectifs qui doivent de surcroît être abordés de façon globale, à l'opposé d'une vision de conséquence d'un enchaînement d'étapes séquentielles : recherche → valorisation → transfert.

En premier lieu, les perspectives d'accroissement du *terreau* de valorisation passent par un positionnement en amont dans les activités de recherche sur des enjeux à fort potentiel de création de valeur, et une compréhension par le chercheur du contexte sociétal et

économique dans lequel il se trouve. Cela nécessite notamment l'aboutissement de relations productives, saines et harmonieuses avec les partenaires socio-économiques, basées sur une bonne compréhension des enjeux de chacun, et la mise en place de processus simples mais organisés et professionnalisés qui, sur le long terme, permettent de construire la confiance et l'efficacité. Par ailleurs, la ressource humaine étant le moteur essentiel du savoir et de sa mise en œuvre, la formation est un vecteur puissant et indissociable de cette relation, et du transfert de compétences.

Enfin, le doublement des dépenses en R&D des entreprises dans le monde entre 1991 et 2008 (640 milliards de dollars US, OCDE) met en évidence l'intensité capitalistique croissante de cette activité essentielle pour la compétitivité ; le partenariat entre industriels ou avec des organismes publics est une nécessité. Cette évolution pousse à changer les modes de relation et à **passer d'une logique « d'interface » à une véritable démarche d'intégration**. Loin des grandes théories et analyses unanimes sur cette perspective, l'Université de Bordeaux, qui dispose d'une longue tradition de partenariats industriels, a vu cette dynamique s'accroître au fil des ans. Elle a donné lieu à la création de structures mixtes public/privé de recherche (plus rarement de formations) : laboratoires communs (STMicronics, Total, PSA, Arkema, ...), laboratoires mixtes (CEA, Rhodia, THALES, Safran/SPS, ...), centres de recherches technologiques (Alphanov) et plateformes (Canoé, ATA, Aerofan, BIC, PTIB, CGFB, ...). Par ailleurs, la Fondation « Bordeaux Université » compte parmi ses fondateurs des industriels majeurs comme Sanofi Aventis ou SFR. C'est également ce qui est visé en proposant la création d'unités mixtes associées à des plateformes de formation professionnelles et continues. C'est enfin la démarche adoptée par l'Université de Bordeaux de **systematiser la présence de partenaires socio-économiques aux niveaux de gouvernance où ils sont pertinents**, en fonction des intérêts réciproques.

Le contexte des IdEx, corrélé à un objectif d'investissement pour la relance de l'économie, a fourni une opportunité pour réfléchir à une **mise en œuvre à plus grande échelle de cette stratégie**, notamment par le biais de la création de nouveaux opérateurs de recherche aval, associant structurellement (y compris dans l'investissement) la recherche publique et la recherche privée. L'Université de Bordeaux présente de fait trois projets de création de telles structures sous la forme d'un IRT (Institut de Recherche Technologique), d'un IEED (Institut d'Excellence pour les Energies Décarbonnées) et d'un IHU (Institut Hospitalo-Universitaire). Loin d'être opportunistes, ces créations correspondent à des prolongements d'engagements et d'activités existants, qui n'auraient pas pu être développés à la hauteur de ce qu'il est possible d'atteindre par le biais des financements prévus dans ces cadres : pour mémoire, le coût moyen pour passer d'un prototype de laboratoire à une échelle réaliste est proche d'un facteur 10 en regard de l'investissement R&D (et de 100 environ pour un produit industrialisable).

Ces instituts, ainsi que l'ensemble des projets présentés dans l'IdEx (LabEx, plateformes de formation, etc.) sont des maillons indissociables pour la **constitution d'un campus d'innovation thématique**, mêlant de façon organique la recherche, l'enseignement et la formation continue, créant ainsi des liens humains, de la mobilité et une ouverture pluridisciplinaire indispensables au processus d'innovation. Ces écosystèmes fertiles pourront d'autant plus se développer que le vaste projet d'aménagement et de rénovation du patrimoine foncier et immobilier en cours de réalisation dans le cadre de l'opération Campus permet **d'associer à chacun de ces projets une offre immobilière de premier plan** : accueil des sièges et activités des instituts, nouvelles plateformes, bâtiments de démonstration pour l'IEED, ... mais également

Des partenariats mutuellement avantageux

Pour l'Université

- ▶ apport financier des connaissances
- ▶ apport de savoirs complémentaires pour le processus d'innovation
- ▶ assurance de débouchés pour les étudiants formés

Pour l'Entreprise

- ▶ accès à une infrastructure de pointe
- ▶ accès du personnel hautement qualifié et participation à la formation
- ▶ accès à des avantages fiscaux

par des offres de pépinières pour l'implantation d'entreprises ou de laboratoires propres d'industriels au sein même du campus.

3.5.1. Des instituts pour la recherche appliquée dans le cadre de partenariats public-privé

Les projets d'IRT, IEED et IHU sont brièvement décrits ci-après : ils font l'objet d'une présentation plus détaillée en annexe et leur financement repose sur des demandes des IA. Les trois instituts sont par ailleurs articulés avec un projet régional de SATT, s'appuyant sur le dispositif commun de valorisation Aquitaine Valo, adossé au PRES.

Institut de Recherche Technologique (IRT) « Laser – Matériaux – Systèmes »

L'IRT résulte de l'association d'une offre académique résolument pluridisciplinaire, provenant principalement des trois pôles d'excellence Laser et Optique, Matériaux et Technologies de l'Information, ainsi que des trois LabEx directement associés, et d'une demande industrielle pluritechnologique dans les secteurs de l'aéronautique, de l'espace, de la chimie, des lasers et de la photonique, avec un caractère dual civil/défense.

La combinatoire disciplines-technologies est le point fort de l'IRT ; elle garantit l'innovation et les sauts technologiques dans l'objectif de conforter les marchés visés et d'accéder à de nouveaux produits/marchés.

Cet IRT s'appuiera sur les compétences scientifiques académiques et industrielles qui seront déployées sur différentes plateformes technologiques ou centres de recherche technologique déjà existants. Il investira dans des grands programmes de R&T visant à maîtriser un ensemble de technologies clés pour les marchés de ses filières prioritaires. L'IRT sera financé pour 50% par les IA, 30% par les industriels et 20% par le Conseil Régional d'Aquitaine et les ressources générées.

Une SATT unique (voir détail en annexe)

Dans le prolongement du service unique de valorisation pour les établissements de l'Université de Bordeaux (Aquitaine Valo), une société d'accélération du transfert technologique (SATT) est en développement. Guichet d'entrée unique pour les partenaires, société de droit privé (actionariat Université de Bordeaux, CNRS, INSERM et Etat) et soumise à des objectifs de résultats, elle aura 2 types de missions :

- ▶ une offre de services couvrant l'ensemble de la chaîne de la valorisation
- ▶ la gestion d'un fonds « à risque » pour la protection intellectuelle et pour le développement technologique

Institut National d'Excellence en Energies Décarbonées (IEED) : INEF4 (Institut national d'excellence facteur 4) réhabilitation et construction durables

L'IEED INEF4 est axé sur la réhabilitation et la construction durables à des fins d'efficacité énergétique, en relation directe avec les domaines prioritaires de la SNRI et du Grenelle de l'environnement. Ce campus technologique à plusieurs niveaux de rayonnement (métropole bordelaise, région Aquitaine, France et partenariats européens), s'appuiera sur des plateformes de démonstration dédiées à la fois au suivi de la rénovation de l'habitat ancien et à la construction neuve (tertiaire, logement et commerce). Les estimations des marchés pour 2050 à l'échelle nationale sont de 6 milliards de m² pour la rénovation et de 2 milliards de m² pour la construction neuve. A titre d'exemple, plusieurs bâtiments du domaine « Sciences et Technologies », réhabilités dans le cadre de la première phase de l'opération Campus, serviront de plateformes d'expérimentation et de démonstration.

Institut Hospitalo-Universitaire (IHU) : RYthmologie et modélisation Cardiaque (LIRYC)

Le projet d'IHU LIRYC est centré sur les troubles du rythme cardiaque et en particulier les fibrillations ventriculaires responsables de la mort subite. Les porteurs de ce projet ont démontré leur capacité à développer des innovations dans le domaine de la cardiologie (dispositifs implantables, logiciels, cibles thérapeutiques) qui ont été diffusées au niveau mondial. Quatorze compagnies industrielles ont été attirées par le projet LIRYC, y compris les trois leaders mondiaux du domaine. Ce partenariat doit contribuer à accélérer les avancées thérapeutiques et diagnostiques dans un marché prévu en forte croissance dans les 10 prochaines années (environ 500% pour le seul marché de l'électrophysiologie cardiaque).

3.5.2. Des centres d'expertise pour l'innovation sociétale

Historiquement cantonnée à certains secteurs scientifiques, la recherche partenariale s'est étendue à de nombreux domaines comme, par exemple, l'archéologie préventive. Cet élargissement a notamment profité aux secteurs des Sciences Humaines et Sociales (SHS), mais il reste cependant encore peu généralisé. Dans un contexte où le facteur humain et la demande sociétale sont des déterminants majeurs du progrès technologique ou médical, et comme le relève la SNRI, les SHS ont un rôle majeur à jouer. Ce n'est pas synonyme d'une « mise au service de », ni antinomique avec une poursuite de travaux fondamentaux : il s'agit d'une nouvelle façon d'aborder les questions, en prise avec un environnement en permanente évolution, et une opportunité d'ouvrir de nouveaux champs d'étude disposant d'un potentiel élevé en matière de rétroaction sur les activités de recherche plus amont.

Dans ce contexte, l'Université de Bordeaux souhaite mettre en place une politique ciblée vers le développement d'une offre de « centres d'expertise » ouverts sur la société civile mais également sur les autres disciplines de l'Université, à partir des compétences dans le domaine des SHS. Reconnaisant que chaque discipline peut avoir ses propres voies ou processus de valorisation, le dispositif proposé dans le cadre de l'IdEx accorde une grande autonomie aux promoteurs des projets pour concevoir leur activité. Ces centres d'expertise sont associés à des modèles économiques leur permettant d'atteindre un équilibre financier sous 3 ou 5 ans (selon l'investissement). Ces centres vont par ailleurs trouver dans les grands projets de l'Université de Bordeaux (opération Campus, IdEx) un partenariat interne et pilote.

Deux projets, détaillés en annexe, ont été retenus dans la configuration initiale de l'IdEx :

Innovativité : Innovation et entrepreneuriat

Sur la base d'une plateforme déjà existante et du pôle de l'entrepreneuriat de l'Université de Bordeaux, ce centre d'expertise vise à amplifier le développement d'outils et de méthodes pour comprendre et accompagner les dynamiques de l'innovation, qu'elle soit technologique ou organisationnelle. Les dimensions liées à la créativité et l'entrepreneuriat y sont également intégrées dans une approche systémique caractérisant les conditions de l'innovation. Il s'appuie sur un regroupement d'équipes pluridisciplinaires dans le domaine de l'économie, de la gestion, de la science politique, de la productique et du droit ; chacune dispose de compétences et de savoirs reconnus sur l'innovation et elles sont impliquées dans des réseaux européens. Plusieurs domaines de recherche développés au sein des LabEx, en Sciences et Technologies et en Santé, fourniront des terrains d'application. L'offre sera principalement proposée sous la forme de logiciels, de prestations ou de formations. Les clients privilégiés sont les entreprises, les collectivités territoriales mais également l'Université de Bordeaux pour accompagner le pilotage de sa propre stratégie d'initiative d'excellence.



VIA-INNO : L'analyse des dynamiques de l'innovation de l'Université de Bordeaux

A travers sa plateforme logicielle, Via-Inno analyse et modélise les réseaux d'inventeurs, de publications, ou de collaborations. Ces outils, utilisés par Aquitaine Valo, les pôles de compétitivité ou les entreprises accompagneront du pilotage de l'innovation et des LabEx dans le cadre de l'IdEx.

Plusieurs domaines de recherche développés au sein des LabEx, en Sciences et Technologies et en Santé, fourniront des terrains d'application. L'offre sera principalement proposée sous la forme de logiciels, de prestations ou de formations. Les clients privilégiés sont les entreprises, les collectivités territoriales mais également l'Université de Bordeaux pour accompagner le pilotage de sa propre stratégie d'initiative d'excellence.

Forum Montesquieu – Justices

Le Forum Montesquieu est un Centre de ressources et d'expertise pour le développement et la valorisation de la recherche et de la formation dans le domaine du droit. Son action se structure autour de trois volets : (i) le laboratoire Montesquieu, fédérant une recherche appliquée notamment dans des domaines en lien avec plusieurs LabEx (AMADEUS, CPU, BRAIN, METISS) ; (ii) le Club Montesquieu, présentant une offre de service et de formation aux professionnels ; (iii) la Maison Montesquieu, ayant vocation à valoriser les savoirs à l'égard de la communauté internationale et la société. Une action forte du Forum sera de déployer des formations continues dans un cadre international sur le droit français (« summer schools », formation à distance), notamment en direction de l'Asie. Le Forum Montesquieu s'appuyera sur les compétences au sein de l'Université de Bordeaux dans le domaine du droit (8 centres de recherche avec 240 enseignants-chercheurs et chercheurs). Il contribuera à la structuration d'un collectif d'excellence en droit à l'Université de Bordeaux (stratégie d'urgence).

D'autres appels à projets seront mis en œuvre, sous l'égide du Conseil de surveillance (voir section 4), pour la création de nouveaux centres d'expertise comme par exemple dans le domaine des langues.

3.6. Un campus numérique innovant et ouvert

Les TIC sont pour plus de 50% contributives de la productivité des pays industrialisés : il doit en aller de même des grandes universités.

Conjointement au schéma de l'immobilier et de l'aménagement de l'opération Campus, l'Université de Bordeaux vient de se doter d'un **schéma directeur pour**

l'Université Numérique Aquitaine (UNA), partagé avec l'Université de Pau et des Pays de l'Adour et soutenu par le Conseil Régional d'Aquitaine et la Caisse des Dépôts. Cet investissement, de l'ordre de 15M€, vise quatre axes de développement qui sont autant de vecteurs pour les projets de l'IdEx : la formation à distance, le développement de communautés virtuelles pour les étudiants, les enseignants et les chercheurs, les outils numériques pour le pilotage des missions de l'Université de Bordeaux et les infrastructures (matérielles et logicielles) en support de ces projets.

Une collaboration qui fait école au plan national

L'Université de Bordeaux est liée au Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle CAP SCIENCE par une convention autour de 6 axes comprenant la promotion des savoirs, le développement de la culture de la diffusion scientifique chez les chercheurs, l'expérimentation de méthodologies de médiation, des expositions communes, etc.

Présentée en octobre 2010, cette collaboration exemplaire a retenu l'attention de l'Agence nationale *Universciences* comme modèle ... à généraliser ?

Pour accompagner la mise en œuvre de ce schéma numérique, mais également d'un ensemble de projets structurants dans le domaine de la documentation ou de la médiation scientifique, l'Université de Bordeaux entend se doter d'un **Centre de ressources (i MediaLab)** rassemblant l'ensemble des savoirs et des bonnes pratiques dans le but de faire du « bouillonnement créatif » inhérent à l'arrivée de la génération Y à l'Université et d'être un moteur du développement de l'innovation dans les pratiques et les outils numériques. Tantôt laboratoire d'usages, tantôt vitrine technologique, cet i-MediaLab accompagnera quatre axes prioritaires de développement en support des projets de l'IdEx :

- l'appui au développement d'une **offre de formation à distance** en liaison avec la cellule d'ingénierie de formation (cf section 3.1) ;
- la **numérisation du patrimoine de l'Université de Bordeaux**, et plus généralement d'Aquitaine, en collaboration avec un groupement régional des industries de la numérisation (projet Polynum) ;
- le développement d'**outils pour la formation des langues** (fortement pratiquées comme l'anglais, le chinois, ou modimes) en conjonction avec la construction prévue pour 2014 d'une Maison des Langues et des Cultures (MILC) au cœur du Campus ;
- le développement d'**outils numériques pour la recherche** en sciences humaines et sociales (**digital humanities**) comme vecteur de structuration, et de façon générale pour l'ensemble de la communauté de recherche.

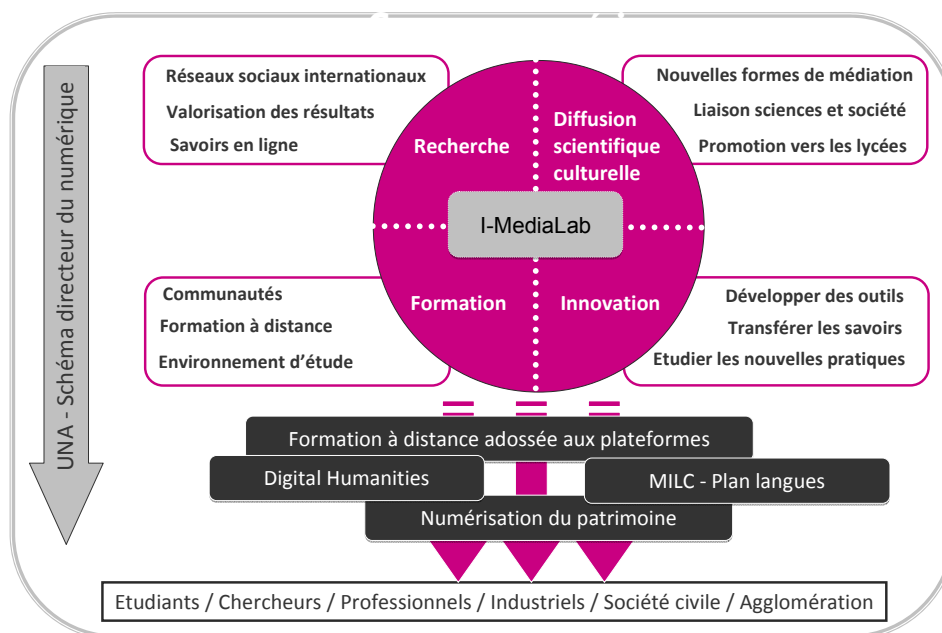
Un institut des Humanités Digitales (voir annexe)

L'IdEx porte un projet de centre pluridisciplinaire de recherche appliquée (DHUM), d'expertise et de développement d'outils numériques pour la recherche, principalement dans le domaine des SHS, et l'étude de nouveaux usages du numérique. Il repose sur 8 laboratoires de l'Université en SHS, STIC et Mathématiques appliquées. L'exploitation des outils sera valorisée dans le secteur académique, et auprès des industries de la connaissance et du marketing et d'entreprises culturelles et créatives. Ce projet s'inscrit dans une logique nationale et européenne (*Construire les Digital humanities en France*, JP Caverni – M Dacos, 2009).

L'Université de Bordeaux a la chance de pouvoir compter sur la présence d'une des plus grandes communautés de recherche dans le domaine des Sciences de l'Information et de la Communication de France (laboratoire Médiation, Information, Communication, Art - MICA), et l'un des tous premiers laboratoires de recherche en informatique (LaBRI) qui fourniront à I-MediaLab une ressource unique en matière d'expertise et contribueront au développement d'outils pour créer des environnements de travail haut de gamme pour la recherche, la formation ou la promotion des savoirs.

L'Université de Bordeaux a la chance de pouvoir compter sur la présence d'une des plus grandes communautés de recherche dans le domaine des Sciences de l'Information et de la Communication de France (laboratoire Médiation, Information, Communication, Art - MICA), et l'un des tous premiers laboratoires de recherche en informatique (LaBRI) qui fourniront à I-MediaLab une ressource unique en matière d'expertise et contribueront au développement d'outils pour créer des environnements de travail haut de gamme pour la recherche, la formation ou la promotion des savoirs.

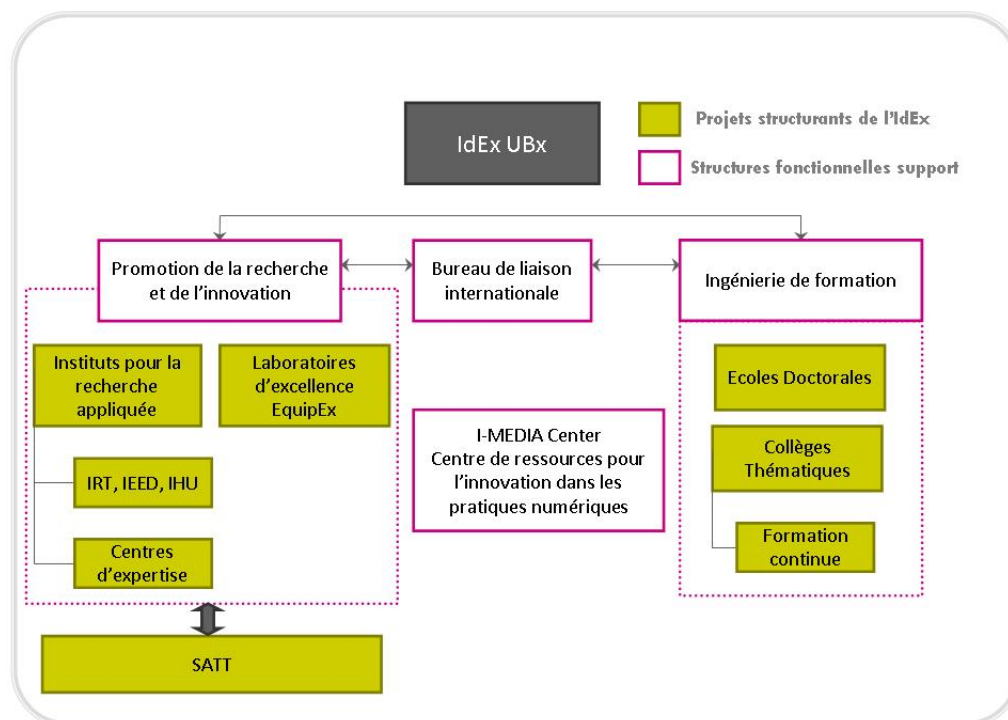
Par essence ouvert sur la ville et la population, I-Media-Lab sera un levier pour le développement de nouvelles collaborations avec le riche tissu des PME/PMI locales dans le domaine de l'économie numérique et créative.



Dans le cadre de l'appel « Initiatives d'excellence », la porte est ouverte pour la soumission de projets pouvant revêtir une ampleur nationale. La proposition de l'Université de Bordeaux à cette ouverture est d'étendre son ambition en matière de projet de numérisation du patrimoine, adossé à DHUM et à I-MediaLab, à l'ensemble des Campus d'Excellence, voire au cadre du **plan national de numérisation du patrimoine culture**.

3.6. Bilan des dispositifs d'ingénierie de l'IdEx

Le schéma ci-dessous résume l'ensemble des dispositifs proposés dans le cadre de l'IdEx, combinant des projets structurants et des cellules fonctionnelles supports.



L'ingénierie du projet IdEx s'organise autour des quatre dispositifs présentés dans le dossier, qui interviennent en soutien aux projets et constituent des infrastructures indispensables pour des campus d'excellence : (i) cellule de promotion de la recherche et de l'innovation ; (ii) cellule d'ingénierie de formation ; (iii) bureau de liaison internationale ; (iv) I-MediaCenter.

Une cellule d'appui administrative et technique, assurant conjointement la coordination de l'ingénierie via ces quatre dispositifs, servira de support au pilotage politique de l'IdEx (voir section 4). Elle assurera les fonctions :

- d'accompagnement à la conduite de projets, notamment en ce qui concerne les projets de LabEx : coordination en particulier avec les 8 directeurs de programmes recrutés respectivement par chaque LabEx pour la conduite opérationnelle, ainsi que les chefs de projet des autres projets structurants de l'IdEx ;
- de promotion et de communication des projets de l'IdEx, incluant la conduite d'opérations de diffusion scientifique, technologique et culturelle en s'appuyant sur la convention établie entre le PRES et le CCSTI Cap Sciences, et un portail internet de promotion (en plusieurs langues) des activités de l'IdEx ;
- de centre de ressources pour l'auto-évaluation continue des projets de l'IdEx, incluant la tenue à jour des tableaux de bord de pilotage de chacun en s'appuyant sur les données produites par les structures de pilotage des établissements.

L'animation de l'IdEx, et des LabEx en particulier, reposant sur une politique incitative par appels à projet, en complément des différents systèmes locaux, nationaux ou internationaux (BQR, CRA, FUI, ANR, PCRD, ERC, ...), ces dispositifs apporteront la logistique opérationnelle pour les réponses à ces appels internes, poursuivant l'objectif de libérer au maximum le temps « chercheur » au profit des activités de recherche. Ils seront dotés d'un outil informatique commun (gestion de projets), spécifiquement conçu pour le suivi des projets menés dans le cadre de l'IdEx, incluant un suivi analytique des moyens et un interfaçage avec les systèmes d'information des établissements du PRES. L'urbanisation et l'unification des systèmes informatiques des établissements, prévue dans le cadre du schéma directeur du numérique (UNA) et dont la mise en œuvre est indispensable à la construction de l'établissement unique, permettra ce suivi consolidé à l'échelle des projets de l'IdEx.

4. Gouvernance et organisation

L'Université de Bordeaux et ses partenaires se sont entendus sur une gouvernance du projet intégrée sur toute la période de son déroulement poursuivant deux objectifs principaux :

- proposer une gouvernance associant tout au long du projet un large partenariat ;
- permettre une ingénierie de qualité pour la mise en œuvre du projet.

4.1. Gouvernance statutaire

Le PRES porte l'ensemble des réponses du site bordelais aux appels à projets des Investissements d'Avenir (IA). Il hébergera et constituera la personnalité morale et juridique de l'IdEx sous forme d'un **service à comptabilité distincte** disposant de sa propre gouvernance et ayant des missions et des moyens parfaitement identifiés. Les prestations apportées à l'IdEx par les services du PRES, par les établissements fondateurs ou par tout autre partenaire, feront l'objet de conventions et de facturations et seront gérées à travers une comptabilité analytique conçue pour garantir le suivi précis de chaque dispositif soutenu.

L'allocation des ressources s'appuiera de façon systématique sur des Contrats d'Objectifs et de Moyens (COM) qui feront l'objet d'une évaluation *a posteriori* sur la base d'indicateurs négociés en amont. La gouvernance propre à chaque dispositif bénéficiera de la plus grande autonomie pour la mise en œuvre des stratégies visant à atteindre les objectifs fixés.

L'Idex sera gouverné par un Conseil de gestion qui s'appuiera sur les avis de deux comités indépendants, composés de personnalités externes (Comité stratégique et Comité d'audit) et sur un Bureau exécutif.

4.1.1. Le Conseil de gestion

Le Conseil de gestion rassemble des représentants de l'ensemble des parties prenantes en tant qu'investisseurs et/ou acteurs. Il constitue l'organe délibérant, avec une représentation majoritaire de l'Université de Bordeaux, en charge du pilotage de l'Idex. Au-delà du pilotage et de la surveillance de la bonne utilisation des fonds attribués par l'Etat, il a vocation à favoriser la mobilisation de moyens de tous les partenaires au service des objectifs de l'Idex.

Le Conseil de gestion assumera conjointement une fonction de veille au regard de la cohérence de tous les dispositifs des IA (IRT, IEED, IHU, SAAT), à l'échelle du site.

Missions

- décide de la stratégie générale applicable à l'ensemble des projets de l'Idex en s'appuyant sur les avis du Comité stratégique ;
- valide la mise en place des COM et en assure le suivi au travers des rapports d'activité et des avis du Comité d'audit et du Comité stratégique ;
- examine les stratégies mises en œuvre par l'ensemble des dispositifs du site relevant des IA, formule des avis sur la cohérence globale et des propositions concernant la représentation des partenaires au sein des instances des différents dispositifs des IA ;
- nomme les membres du Comité stratégique et du Comité d'audit ; les membres du Bureau exécutif et désigne son directeur.

Composition

Le Conseil est composé d'un maximum de vingt membres représentant l'ensemble des parties prenantes en tant qu'investisseurs et/ou acteurs :

- des représentants de l'Etat ;
- des membres issus des équipes de direction des établissements fondateurs désignés pour représenter le PRES ;
- des représentants désignés par les organismes nationaux de recherche partenaires des dispositifs des IA ;
- des représentants des usagers, personnels et des étudiants (établissements du PRES),
- un représentant de la fondation FBU ;

- des représentants des acteurs du secteur économique impliqués dans les IA ;
- des représentants des collectivités impliquées dans les IA.

Le directeur du Bureau exécutif ainsi que les responsables des sociétés (IRT, IEED, SAAT) et autres dispositifs (IHU) des IA, pourront participer aux réunions du Conseil de gestion à titre consultatif.

4.1.2. Le Comité stratégique

Le Comité stratégique est chargé d'éclairer le Conseil de gestion sur la stratégie de l'Idex et plus largement, sur la stratégie menée par l'ensemble des dispositifs des IA du site. Il rassemble des experts extérieurs, majoritairement internationaux, qui portent un regard indépendant et critique sur l'impact et l'évolution des dispositifs des IA. Le Comité stratégique veillera à ce que les retombées des moyens investis dans le périmètre d'excellence bénéficient à l'ensemble du site. Il formulera des avis sur l'opportunité de poursuivre ou interrompre les projets en fonction des perspectives de retour sur investissements qu'il s'efforcera de caractériser.

Missions

- propose au Conseil de gestion des orientations stratégiques, examine les objectifs stratégiques retenus pour l'Idex et veille à la mise en œuvre d'une politique conforme à ces objectifs ;
- apprécie le bien-fondé et les conséquences des décisions les plus importantes proposées par le Comité exécutif au Conseil de gestion ;
- commande des études quand il le juge nécessaire.

Composition

Présidé par l'un de ses membres, le Comité stratégique est composé d'une dizaine d'experts français et étrangers issus du monde universitaire, du monde socio-économique et de représentants de la société civile dont les compétences couvriront les domaines suivants :

- la recherche, la formation et les enjeux sociétaux associés ;
- le transfert de technologie ;
- l'entrepreneuriat et le développement économique ;
- les organisations, le management et la conduite du changement.

4.1.3. Le Comité d'audit

Le Comité d'audit est au service du Conseil de gestion. Indépendant du Bureau exécutif, il contrôle le respect des règlements et procédures dans la mise en œuvre des actions financées par l'IdEx. Il est mobilisable pour auditer, à leur demande, les autres dispositifs des IA.

Missions

- définit des normes en matière de COM, de contrôle interne et de « reporting » à la fois en termes de finances et d'activité ;
- examine les projets de budget, les comptes annuels et les plans pluriannuels liés aux COM ;
- établit une cartographie des risques associés à chaque COM ;
- vérifie la qualité des informations produites et la robustesse des procédures de contrôle interne mises en place par les bénéficiaires des COM.

Composition

Le Comité d'audit externe est composé de cinq experts dont les compétences couvriront les domaines suivants :

- expertise financière et comptable ;
- contrôle de gestion ;
- démarche qualité ;
- pilotage et indicateurs ;
- analyse de données et statistiques.

4.1.4. Le Bureau exécutif

Missions

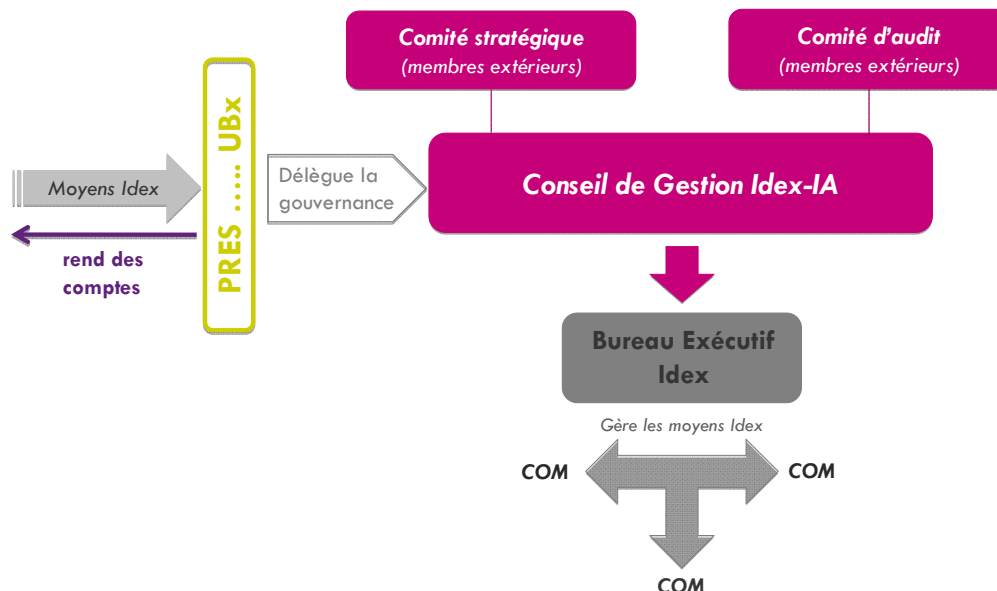
Le Bureau exécutif de l'IdEx repose sur un nombre limité de membres (7) et dispose des pouvoirs qui lui sont expressément conférés par le Conseil de gestion. Il a en charge la mise en place des COM qui président à l'allocation des moyens de l'IdEx. Il établit un rapport d'activité annuel à l'attention du Conseil de gestion.

Composition

Les membres du Bureau exécutif sont nommés par le Conseil de gestion.

- 4 membres des établissements fondateurs du PRES parmi lesquels est désigné le directeur du Bureau exécutif ;
- 1 représentant du CNRS ;
- 1 représentant de l'INSERM ;
- 1 représentant des partenaires socio-économiques.

Le CNRS et l'INSERM sont les organismes de recherche nationaux les plus représentés sur le site bordelais : ils sont par ailleurs pressentis comme actionnaires de la SATT. A ces deux titres, un rôle renforcé dans la mise en œuvre exécutive du projet leur est proposé.



Modalités de la gouvernance de l'IdEx porté par le PRES

4.1.5. Perspectives liées aux évolutions du site

Cinq des établissements fondateurs du PRES (Universités Bordeaux 1, 2 et IV, IEP, IPB) viennent de déposer conjointement un projet d'orientation stratégique commun qui devrait conduire à la signature d'un contrat quinquennal unique avec l'Etat, dans lequel ils se fixent comme objectif de fusionner d'ici janvier 2014 au sein d'un établissement unique disposant d'une seule personnalité morale.

Dès sa création, cet établissement aura vocation à assumer toutes les missions et fonctions actuellement dévolues au PRES dans le cadre des IA et en particulier de l'IdEx. Cette transition ne devrait pas affecter les instances et les modalités de gouvernance mises en place car l'intégration de l'IdEx sera prise en compte dans le processus même de construction du nouvel établissement afin d'assurer la cohérence des structures et de leur pilotage.

4.2. Mise en œuvre opérationnelle et pilotage

Le **Bureau exécutif** est en charge du pilotage de l'IdEx, en relation directe avec le Conseil de gestion. Il s'appuie sur **une Cellule administrative et technique**, coordonnant conjointement l'ensemble des **fonctions d'ingénierie**.

Cette cellule assure à la fois la coordination externe avec l'ANR pour le compte du Conseil de gestion, la mise en œuvre opérationnelle de la politique de l'IdEx (notamment l'organisation des appels d'offres) et la coordination entre ses centres d'activité d'ingénierie thématiques.

Elle est également en charge d'accompagner la réflexion prospective et stratégique associée à l'IdEx, en lien avec l'IA.

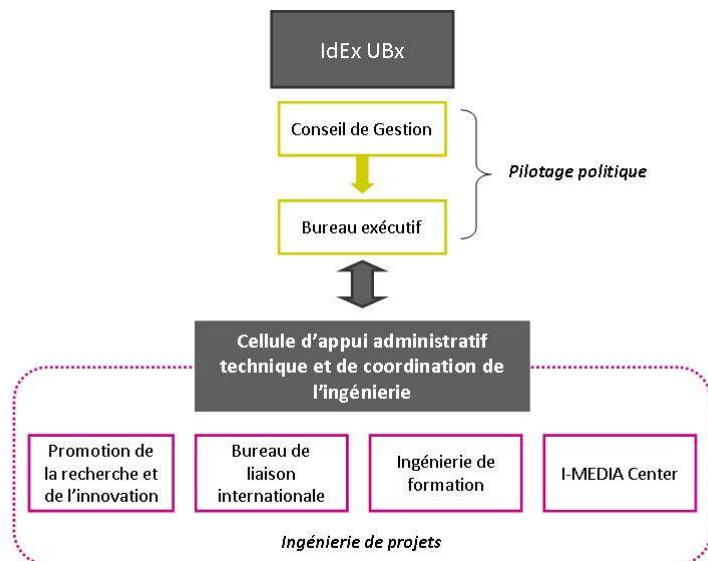
Cette cellule est assimilable, dans son fonctionnement et sa structure de coûts, à celle d'une société d'ingénierie interne disposant de plusieurs pôles d'activité pouvant par ailleurs, pour des raisons d'opérationnalité, disposer de plusieurs implantations géographiques sur le Campus. Une partie des personnels de cette structure est directement intégrée sur le terrain opérationnel, au plus près des porteurs de projets qu'ils accompagnent au quotidien. Le suivi des activités de la cellule répondra ainsi à des standards applicables aux métiers de l'ingénierie (référentiels Syntec). L'adoption de cette organisation répond à une volonté de développer au sein de l'Université de Bordeaux des corps de métier émergents, et insuffisamment professionnalisés à l'heure actuelle. Correspondant le plus souvent à des postes sur des missions d'objectif de durée initiale limitée, il sera de surcroît indispensable, afin de garantir la meilleure attractivité et les meilleurs recrutements, de proposer des conditions de travail permettant aux personnels en fin de mission de poursuivre leur parcours professionnel en disposant d'une expérience acquise dans un environnement riche et stimulant.

L'équilibre économique de la cellule est construit sur la base d'une offre de services à destination des projets de l'IdEx et de la gouvernance de l'IdEx. De fait, le déploiement de ces services accompagnera la montée en puissance des projets de l'IdEx, et s'organisera en pleine complémentarité avec les services généraux des établissements. L'évaluation de sa valeur ajoutée en regard de l'investissement qu'elle représente se fera annuellement, et conditionnera le développement de cette cellule dont le dimensionnement est estimé à une quinzaine de personnes.

Suivi de l'IdEx et des projets intégrés

Le principe général du suivi de l'IdEx et de ses projets est celui de l'auto-évaluation. Afin d'assurer une visibilité et un débat sur le fonctionnement de l'IdEx, le suivi s'effectuera à deux niveaux :

- *un premier niveau « opérationnel »*,
Il concerne les projets intégrés de l'IdEx et consiste à vérifier la conformité de l'avancement et des résultats avec la planification initiale. Il est organisé annuellement par la gouvernance propre de chaque projet sur la base d'un référentiel commun aux outils de même type, défini par le Comité d'audit, et sous la surveillance du Bureau exécutif de l'IdEx. Tout infléchissement conséquent fait l'objet d'un rapport circonstancié au Conseil de gestion et débouche sur la mise en place d'actions correctives par le biais de la révision du COM le liant à l'IdEx.



En ce qui concerne les activités de l'équipe permanente, le suivi opérationnel consiste à mettre en œuvre les outils permettant un suivi régulier et quantitatif de la Cellule.

- *un second niveau « fonctionnel »*,

Il concerne l'IdEx elle-même et son fonctionnement, dans un but d'amélioration continue tout au long de la réalisation du programme et de vérification de la tenue dans les temps des engagements initiaux, en termes d'implication des partenaires et au regard de l'articulation entre le périmètre d'excellence et son contexte. Un rapport d'auto-évaluation, produit sur une base annuelle et comprenant un bilan des réalisations ainsi qu'une appréciation des perspectives stratégiques, est soumis au comité d'audit qui présente un rapport indépendant au Conseil de gestion. Toute inflexion conséquente fait l'objet d'un rapport devant l'ANR avec laquelle les modalités de mise en place d'actions correctives sont établies.

Le suivi de l'IdEx et de ses projets sera effectué sur la base d'indicateurs décrits dans le paragraphe suivant. Ces modalités générales de suivi et de pilotage apparaissent conformes à des critères de bonne gestion tant opérationnelle que stratégique et satisfaisant aux objectifs de l'IdEx. L'Université de Bordeaux mettra toutefois en place tous les mécanismes spécifiques qui, le cas échéant, seraient requis par l'ANR.

Indicateurs

Le suivi de l'IdEx et de ses projets sera effectué à l'aide d'un tableau de bord de pilotage répondant à la structure KRA/KPA/KPI, c'est-à-dire :

- des grands objectifs de résultat (Key result area) : ceux de l'IdEx, ou ceux fixés aux projets dans l'IdEx (par exemple la position de l'Université dans les classements internationaux) ;
- des axes de performance (Key Performance area), pour chacun de ces objectifs (par exemple la visibilité de la production scientifique du site),
- des indicateurs clés (Key Performance indicators), données chiffrées permettant d'apprécier les atteintes d'objectifs (par exemple le nombre de publications dans des revues à très fort facteur d'impact).

Comme indiqué dans les sections précédentes, l'IdEx de l'Université de Bordeaux comporte trois grands objectifs de résultats : la position de l'Université de Bordeaux dans les classements internationaux, la position de la Région Aquitaine dans le classement européen des régions de l'innovation (RIS), la présence de l'Université de Bordeaux sur un nombre ciblé de marchés à valeur ajoutée (formations, partenariats, vente de technologies ou services, ...). Dans la ligne de cohérence adoptée pour le projet IdEx, ces trois grands objectifs ont été déclinés au niveau de chaque projet constitutif qui y contribue.

Ces objectifs correspondent à l'appropriation et à la transcription en actes par l'Université de Bordeaux des cinq objectifs de la loi de finances ayant défini les conditions du programme des investissements d'avenir.

Une cartographie des réponses de l'IdEx de Bordeaux à ces cinq axes est disponible en annexe.

Experts thématiques et internationaux

Le mode d'attribution des moyens au sein de l'IdEx, et au sein des projets de l'IdEx, est largement fondé sur des principes de programmes cadres animés par des appels à projets. Ceci permet de garantir une action transparente, dirigée vers des objectifs précis et fonctionnant sur un mode projets propice à son suivi dans le temps.

Les décisions finales sont prises par le Conseil de gestion qui s'appuie sur un dispositif d'aide à la décision, dont le Comité stratégique et le Comité d'Audit sont les principales instances institutionnalisées. Le recours à des expertises extérieures, notamment sur le plan des contenus scientifiques de projets soumis ou accompagnés, sera également la norme. A ce titre, l'IdEx constitue une base d'experts nationaux et internationaux qui seront mobilisés en tant que de besoin.

4.3. Ressources humaines

Les données relatives aux ressources humaines des établissements ont été consolidées et analysées dans leur ensemble (voir les pyramides des âges en annexe). Ces analyses font apparaître un important départ à la retraite dans les dix prochaines années, tant en ce qui concerne les personnels d'enseignement et de recherche, que les personnels techniques et administratifs. Ce contexte offre d'intéressantes marges de manœuvre à l'Université de Bordeaux pour la mise en place du projet d'IdEx selon deux axes :

- l'association de l'IdEx à une politique de « viviers » pour le remplacement des personnels de recherche et de formation ;
- la possibilité de redéfinition complète des missions et des niveaux d'exercice attribués aux personnels de soutien à la recherche et à la formation.

Ce dernier point sera un élément majeur de la définition du schéma de convergence vers l'établissement unique à horizon 2014.

Politique d'attractivité de l'IdEx

L'attractivité de l'Université de Bordeaux et de ses partenaires pour de nouveaux professionnels est un facteur clé pour la réussite des projets⁷ de l'IdEx, et de façon générale, pour son développement. Il convient donc de mener une politique volontariste en la matière, permettant d'asseoir cette attractivité dans une vision de long terme et en fonction de trois grands types de publics :

- attirer des jeunes étudiants, français ou étrangers, et les motiver pour conduire des carrières de chercheurs en leur permettant d'identifier très précisément les bénéfices pour leur carrière d'être intégrés dans l'environnement de la recherche à l'Université de Bordeaux ;
- attirer des chercheurs confirmés notamment étrangers, bénéficiant d'une renommée établie dans leur domaine, en capacité de venir développer sur le site bordelais de nouvelles activités complétant ou renforçant la politique scientifique du site ;
- attirer des chercheurs du secteur privé, pour des périodes limitées ou durablement, de façon à renforcer les passerelles entre les carrières public-privé, et contribuer au développement d'une culture commune ;
- attirer des cadres formés à des « nouveaux » métiers qui deviennent essentiels pour la compétitivité des organisations de la recherche et de la formation supérieure.

Par les moyens supplémentaires qu'elle apporte, l'IdEx permet d'agir sur des leviers essentiels pour cette attractivité, et créer des conditions d'apprentissage, de développement professionnel, ou de développement intellectuel en capacité de rivaliser avec des sites majeurs en Europe ou dans le monde. La qualité de vie en Aquitaine constitue en outre un facteur d'attractivité supplémentaire non négligeable. Ces leviers sont synthétisés ci-dessous.

Facteur d'attractivité	Actions de l'IdEx pour leur renforcement
1. Un environnement scientifique de haut niveau	<ul style="list-style-type: none"> • Une gouvernance scientifique coordonnée sur le site entre tous les acteurs et les financeurs • Une vie scientifique riche : années thématiques, prospective, conférences internationales • Des possibilités de rencontres pluridisciplinaires
2. Des infrastructures de recherche	<ul style="list-style-type: none"> • Des locaux d'accueil (laboratoires, lieux de vie) de grande qualité et valorisants (opération Campus) • L'accès à des équipements scientifiques (plateformes technologiques, ressources numériques, bibliothèques, terrains d'expérimentation) aux standards internationaux • La possibilité d'accès à des moyens pour développer de nouveaux équipements,

⁷ En particulier, le projet d'IHU est associé à une perspective de recrutement de plus d'une dizaine de scientifiques de renommée dans le cours des 5 prochaines années. Sept de ces professionnels pressentis ont d'ores et déjà signifié leur vif intérêt.

	ou infrastructures
3. Des moyens pour mener les projets	<ul style="list-style-type: none"> • L'accès à des fonds de la dotation IdEx (de façon générale des IA) par des mécanismes d'allocation de moyens sur appels à projets • L'adossement des actions de l'IA à la Fondation Bordeaux Université permettant de mener des campagnes de levée de fond • Des cellules pour l'accompagnement au montage de projets, et de façon générale en soutien au développement et à la conduite des activités
4. Ouverture internationale	<ul style="list-style-type: none"> • L'accès à des partenariats internationaux installés, ou des moyens pour les développer
5. Carrières	<ul style="list-style-type: none"> • Un programme de formation doctorale complet et compétitif, préparant aux métiers de la recherche moderne • Une politique d'égalité des chances • Des possibilités de rémunération compétitives par une politique indemnitaire ambitieuse • Le renforcement de l'offre de formation tout au long de la vie, l'accès à des séminaires
6. Un environnement proche des acteurs socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • La présence d'acteurs socio-économiques accessibles pour du transfert de technologies ou de savoirs • Des structures professionnalisées pour la conduite de projets de transfert (IRT, IEED, IHU), ou l'accompagnement à la négociation de contrats (SATT)
7. Facilités pour l'installation et la mobilité	<ul style="list-style-type: none"> • Assistance pour la mobilité entrante ou sortante
8. Image et valeurs	<ul style="list-style-type: none"> • Image institutionnelle associée à la performance et l'équilibre • Politique de communication sur les projets et les réalisations

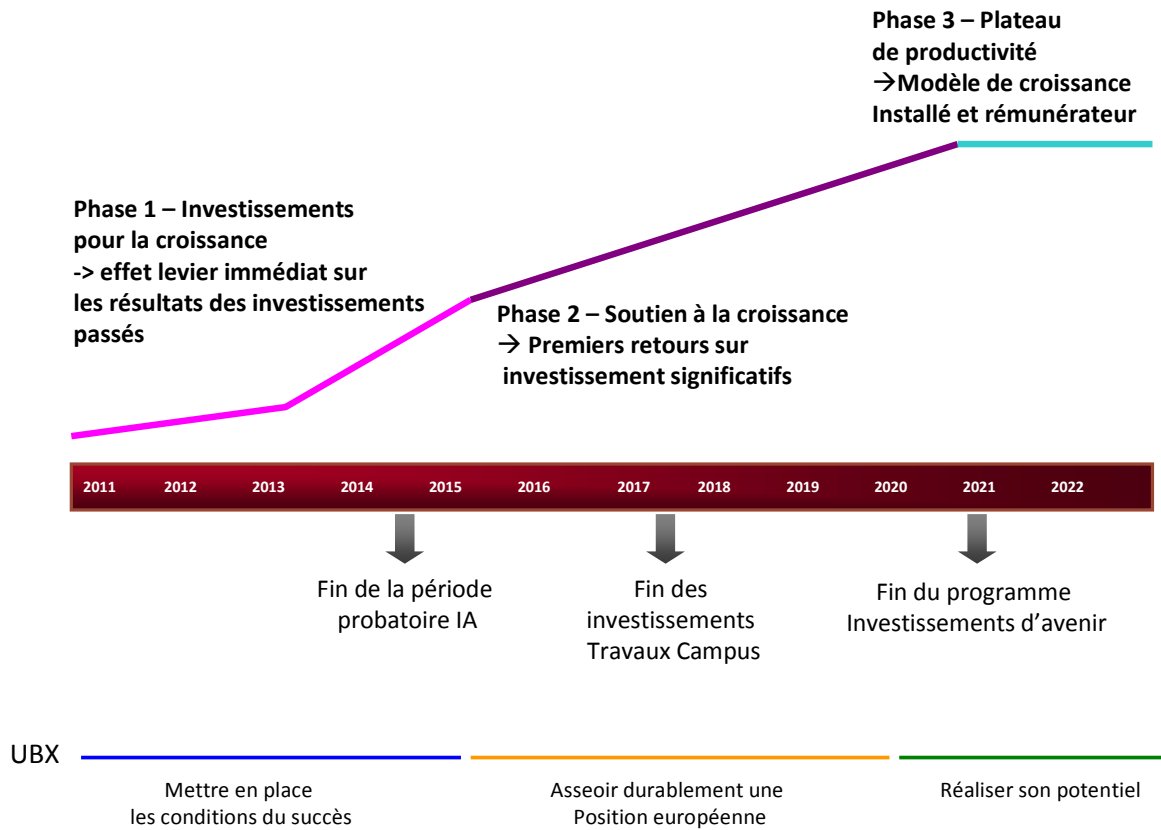
Politique de gestion des ressources humaines

Les personnels recrutés, détachés ou mis à disposition pour la conduite des projets de l'IdEx bénéficieront de la politique de ressources humaines définie dans le cadre du projet stratégique de l'établissement unique : reconnaissance de l'implication et de l'investissement des personnels par une politique indemnitaire et d'intéressement ; mise en œuvre d'un plan de stabilisation des personnels contractuels exerçant sur des fonctions permanentes ; repérage des besoins de requalification d'emplois et accompagnement au travers d'un plan de formation prévisionnel adapté ; mise en œuvre d'une politique « staff mobility » européenne ou internationale ; communication interne dans l'établissement.

La mise en œuvre d'une ingénierie de projet coordonnée par la Cellule d'appui administratif et technique et de coordination de l'ingénierie répond à la volonté de renforcer les conditions de leur professionnalisation en les plaçant dans un environnement où ils pourront avoir accès à des ressources mutualisées pour la conduite de leurs missions, un accès à des formations pour développer leurs compétences, des occasions de confrontation avec d'autres professionnels et des opportunités d'évolution dans leur carrière, y compris au sein de l'établissement unique en création.

4.4. Calendrier de mise en œuvre

La mise en œuvre de l'IdEx comporte trois grandes phases de développement qui doivent être mise en regard de l'évolution du projet de nouveau modèle d'Université, ainsi que du phasage des investissements immobiliers visant la rénovation et l'aménagement du campus dans le cadre de l'opération Campus.



Moyens

La création d'un établissement unique va reposer sur la définition, à partir d'un diagnostic détaillé, d'un schéma de convergence. Ce processus, qui devrait prendre 3 ans de façon à se donner le temps nécessaire à cette opération d'envergure, va permettre d'avoir une vision éclairée des marges de manœuvre qui seront dégagées.

D'ores et déjà, un examen de la pyramide des âges (voir en annexe), met en évidence un nombre important de départs à la retraite tant en ce qui concerne des personnels de recherche et d'enseignement, que des personnels administratifs ou techniques. Ces départs seront autant d'opportunités pour effectuer des redéploiements en termes de spécialités scientifiques ou de périmètres fonctionnels. Les établissements s'engagent à cibler au moins 10% de ces postes sur le périmètre d'excellence de l'IdEx.

Par ailleurs, la mutualisation entre les établissements engagés sur un ensemble de services communs permettra d'ouvrir des possibilités d'investissement supplémentaire, que ce soit en termes de ressources humaines ou en termes financiers, qui seront prioritairement réinvestis sur le périmètre d'excellence.

5.1. Moyens de l'IdEx

Les moyens de l'IdEx sont considérés dans une logique de « capital développement » permettant d'atteindre rapidement un modèle de croissance sur les activités de l'IdEx qui soit, si ce n'est totalement équilibré, au moins rémunérateur. A ce titre, les investissements ciblés doivent permettre d'avoir un effet d'entraînement sur des capitaux complémentaires, notamment :

- des financements sur appels à projets dans un cadre de compétition notamment européenne et internationale, que ce soit pour la recherche, la formation, la culture scientifique ou la mobilité ;
- des fonds privés par le biais de programmes de collaboration, ou par le biais de dons à travers la fondation Bordeaux Université ;
- des activités qui ont vocation à générer des revenus pour, a minima, s'auto-financer notamment dans le domaine de la formation continue ou du transfert de technologie.

Pour cela, trois mécanismes sont mis en place dans l'IdEx :

- la cellule d'appui administratif, technique et de coordination de l'ingénierie déployée en accompagnement des projets, dont une mission centrale est de permettre de diversifier les financements et d'espérer des gains opérationnels dans les mises en œuvre ;
- l'usage de financements sous forme de « fonds d'amorçage remboursables en cas de succès », pour développer la culture entrepreneuriale au sein de l'Université, notamment dans le domaine de la formation continue ;
- le fonctionnement par projets, permettant de mettre en place pour chacun un modèle de coût maîtrisé et des jalons décisifs pour la poursuite ou l'arrêt des projets.

Le financement complémentaire annuel sollicité auprès de l'État au titre de l'IdEx est estimé à **19,2 M€** hors financement des LabEx et à **34 M€** en incluant le financement des LabEx, ce qui représente 25% du budget global. Ces montants sont répartis selon 5 grands volets d'action qui sont déclinés dans le tableau ci-dessous. Cela correspond à un besoin en termes de dotation de **575 M€** hors financement des LabEx, et de **1 000 M€** avec le financement des LabEx.

Montant annuel (en M€)	Total	Recherche	Formation (DML)	Campus d'innovation	Campus numérique	Gouvernance & Ingénierie
Idex (hors Labex)	19,2	8	5	2,7	1,7	1,9
% par volet		42 %	25 %	14 %	9 %	10 %
Labex	14,8	9,3	1,8	2		1,5
% par volet		63%	12,8%	13,8 %		10,2%
Total IdEx	34	17,3	6,8	4,7	1,7	3,4
% par volet		51%	20%	14%	5%	10 %

L'Université de Bordeaux s'engage à ce que les coûts fixes de structure et de gestion liés à l'IdEx n'excèdent pas 4% de la dotation reçue.

Ce financement cible le développement d'un périmètre d'excellence qui correspond à environ à un tiers des ressources humaines des partenaires en recherche sur le site bordelais, et des projets ciblés sur la base du potentiel de formation de niveau L et M. Ces volumétries peuvent être mises en regard d'une part du volume de DIRDA (dépenses intérieure de recherche et de développement des administrations), d'autre part du budget consacré à la formation et à la vie de campus des établissements d'enseignement supérieur, pour en apprécier l'effet de levier.

Volumétries de référence (part estimé sur périmètre d'excellence, hors investissements remarquable ou amortissements)	Montant annuel	Effet levier estimé de l'IdEx (incluant les LabEx)
Montant moyen de DIRDA (part estimé du périmètre d'excellence : 50%)	200 M€	1 € pour 5 €
Montant annuel moyen de budget formation (part estimée sur le périmètre d'excellence : 30% DM)	35 M€	1 € pour 3 €
Budget ESR moyen de la région Aquitaine pour (moyenne sur 10 ans – 50 M€ - hors opérations spéciales) – Part estimée sur périmètre d'excellence : 70%	25 M€	1 € pour 1 €
Montant reçu sur appels ANR (28 M€ référence 2007) – Part estimée sur le périmètre d'excellence (volet recherche & transfert) : 75%	21 M€	1 € pour 1 €

C'est dans une perspective a minima d'amplification d'effet de levier, qu'il faut comprendre le co-investissement des partenaires dans le projet d'IdEx.

La part de financement dédié à « l'interface » (c'est-à-dire à des projets en lien avec le périmètre d'excellence) est estimée à 15% du montant de l'IdEx, et comprend :

- la politique d'émergence menée dans le cadre du volet recherche dans sa globalité;
- un ciblage des autres moyens en dehors du périmètre d'excellence, y compris l'ingénierie, sur chacun des volets ainsi que dans les LabEx.

Indirectement, l'investissement sur le numérique, notamment pour les outils de la recherche dans le domaine des sciences et sociale, aura un effet diffusant sur une communauté dans sa grande majorité.

5.2. Détail des grands projets structurants

Labex. Ces 8 projets croisent les quatre volets : Recherche, Formation, Campus d'innovation et Gouvernance/Ingénierie et constituent une part importante de la politique d'excellence de l'IdEx. La justification technico-financière a été largement argumentée dans les dossiers déposés par ailleurs, elle n'est de fait pas reprise ici : les montants par LabEx sont présentés dans le Tableau 1. De façon générale, le financement des LabEx concerne différents outils d'animation d'une politique scientifique interne (bourses de doctorat, de post-doctorat, chaires d'excellence pour junior et senior, fonds de développement, équipements) organisés sous la forme de « package » de nombre limité de façon à mener une politique ciblée. Un package peut ainsi varier de 250 k€ à 1 M€ par an.

Volet recherche. A coté de sa politique d'excellence Labex, l'IdEx met en place dans le volet recherche une politique faisant sa valeur ajoutée (en comparaison de la somme des labEx) consistant en :

- une politique d'animation inter-LabEx, par la mise en place de projets de recherche ciblés sur les grands programmes de sa feuille de route stratégique (voir annexe) et associant plusieurs LabEx, et le cas échéant, des acteurs hors périmètre d'excellence. Le montant annuel de cette politique est **5 M€/an** correspondant à une dizaine de projets d'une durée de 1 à 2 ans ;
- une politique d'émergence décrite dans la section 3.1. Le montant annuel de cette politique est de l'ordre de **3 M€** correspondant à deux ou trois programmes de type « junior programmes » pour une période 2 ans.

Les projets financés sont retenus à l'issue d'une procédure annuelle d'appel à projets.

Volet formation. Il comporte trois grands dispositifs qui s'organisent au sein d'une enveloppe de **2,7 M€/an**, visant :

- des moyens pour le développement de filières, programmes ou collaborations à l'international, incluant des bourses de mobilité (entrante et sortante) pour les étudiants, la formation aux langues, et l'intervention d'enseignants étrangers dans des filières ciblées;

- un fonds d'amorçage pour le développement de formations professionnelles et continues adossées notamment à des plateformes, l'IHU, IRT, IEED, etc ;

Les projets financés sont retenus « au fil de l'eau » après examen détaillé du dossier. Un premier projet est envisagé relatif au volet formation du Forum Montesquieu.

Volet Campus d'innovation. Outre les projets d'IRT, IEED, IHU dont le financement est sollicité par ailleurs, ce volet comporte une politique de création de centre d'expertise pour l'innovation sociétale. Doté de 2,7 M€/an, il finance pour les trois premières années les projets Forum Montesquieu (hors formation), Innovativité, DHUM (hors observatoire du numérique) qui ont été retenus suite à un appel à projet dans le cadre du montage du dossier IdEx. Après 3 ans, le réinvestissement dans ces centres, qui ont des objectifs d'autofinancement, sera évalué à l'aune des résultats atteints. Le budget comprend le lancement d'un quatrième centre, et de nouveaux appels seront lancés pour consolider des projets émergents.

Volet Campus numérique. Doté de 1,5 M€, ce volet doit permettre de financer à hauteur d'un tiers des investissements en infrastructures, un tiers l'observatoire des usages du projet DHUM, et pour le reste la production de contenus notamment dans le cadre du « plan langues ». L'investissement sur ce volet suivra les préconisations du schéma directeur du numérique de l'Université de Bordeaux.

Volet Gouvernance & Ingénierie : doté de 1,8 M€, ce volet comprend les coûts de la cellule d'ingénierie du projet IdEX (hors LabEx, cette charge étant comprise dans leurs budgets), les coûts des activités d'ingénierie et les frais relatifs aux organes de pilotage dont notamment le comité stratégique, le comité d'audit et les experts extérieurs sollicités pour l'évaluation des projets.

Les coûts relatifs à la **dimension internationale** de l'IdEx sont inclus dans les volets d'action.

Sur l'ensemble des outils de l'IdEx, l'investissement des partenaires est valorisé selon une règle de recherche d'un effet levier de 25% (1 pour 3) pour les activités de recherche et de formation, moyenne atteinte sur 10 ans. Il s'agit en réalité d'un processus dynamique avec un doublement prévu au terme des 10 ans de la part ressources apportées par les partenaires par rapport à la dotation de l'État. Le coût des LabEx a fait l'objet d'une analyse détaillée.

Tableau 1 : Présentation des ressources et dépenses des autres actions du périmètre d'excellence de l'IdEx cumulées sur 10 ans (en millions d'euros)

Nom de l'action	Ressources				Dépenses		
	Subvention Idex	Autres subventions Investissements d'Avenir	Apport des établissements partenaires sur leur budget propre	Ressources externes	Investissements dont immobilier	Fonctionnement	Personnel
IDEX UBx (hors LabEx)	162		329	158	65	162	422
TOTAL LabEx	147		1120	537	208	329	1267
LabEx BRAIN	26,32		64,81	98,95	31,57	55,97	102,54
LabEx LaScArBx	20,32		127,47	21,93	5,03	26,95	137,75
LabEx METISS	9,96		39,15	33,24	0,00	28,10	54,25
LabEx CPU	14,72		442	94,80	30	43,16	478,15
LabEx AMADEus	23,35		169,54	115,92	65,39	37,55	205,87
LabEx COTE	15,64		46,98	43,47	39,75	34,49	31,84
LabEx LaPHIA	24,88		141,89	67,11	15,94	36,08	181,87
LabEx TRAIL	12,51		88,16	61,49	20,96	66,68	74,52
EquipEx (11 au total)		92,49	22,63	65,59	97,60	32,95	50,13
Infrastructures Nationales (3 au total)		48,21	15,97			14,44	19,29
Cohortes (2 au total)		20,68	3,57			8,27	15,70
IHU (« LIRYC »)		50,62	90,26	30,69		72,30	70,89
Nanobiotechnologies (« nanoCT »)		2,31	0,45	2,31		2,31	1,94

Tableau 2 : Présentation des ressources et dépenses des autres actions de l'Idex cumulées sur 10 ans (en millions d'euros)

Nom de l'action	Ressources				Dépenses		
	Subvention Idex	Autres subventions Investissements d'Avenir	Apport des établissements partenaires sur leur budget propre	Ressources externes	Investissements dont immobilier	Fonctionnement	Personnel
IDEX UBx : volet recherche - émergence	30		61	29	12	30	78

▲ Table des Annexes

Des documents complémentaires sont disponibles sur le site de l'IdEx : www.idex-univ-bordeaux.fr

Annexe 1 : tableau des différents dossiers de réponse aux appels

Annexe 2 : feuille de route du projet et projets structurants portés dont :

- > Feuille de route pour l'Université de Bordeaux
- > Labex
- > IRT, IHU, IEED
- > Projets : centres experts, dnum

Annexe 3 : descriptions synthétique des projets ou conventions existants

- > SATT
- > Fondation
- > Opération Campus

Annexe 4 : données de référence

- > Pyramide des âges
- > Projet stratégique

Annexe 1 : tableau des différents dossiers de réponse aux appels

AAP concerné	Acronyme du projet	Nom du coordinateur	Consortium /partenariat impliqué
Projets portés par l'Université de Bordeaux			
Labex	AMADEUS	Etienne Duguet	Institutions: CNRS, UBx1, UBx2, ENITAB, IPB, INSERM, Companies: Rhodia
Labex	LAPHIA	P. Balcou & L. Canioni	Institutions UB1, CNRS, CEA, IOGS
Labex	CPU	Thierry Colin	Institutions UBx1, UBx2, IPB, CNRS, INRIA, CEA
Labex	COTE	A. Kremer & H. Budzinski	Institutions UBx1, UBx2, UBx4, CNRS, INRA, IFREMER, CEMAGREF
Labex	BRAIN	Daniel Choquet	Institutions UBx1, UBx2, CNRS, INSERM
Labex	TRAIL	Vincent Dousset	Institutions UBx1, UBx2, CNRS, INSERM, CEA, EPHE
Labex	LaScAr.Bx	V. Fromentin	Institutions: UBx 1, UBx 3, CNRS, Ministère de la culture et de la communication
Labex	METISS	Robert Lafore	Institutions: UBx4, UBx3, UBx2, CNRS, INSERM, IEP
Equipex	OMNA	Daniel Choquet	Institutions CNRS, Institut d'Optique de Bordeaux, INSERM, INRA, UBx2, UBx1 Companies AMPLITUDE SYSTEMES, CYTOO, EXPLORA NOVA, FLUOFARMA, IMAGINE OPTIC, NIKON FRANCE, PHYSIK INSTRUMENTE, ROPER SCIENTIFIC
Equipex	Optopath	Véronique Deroche-Gamonet	Institutions INSERM, CNRS, UBx2 Companies IMETRONIC, SERVIER I.R.I.S., FLUOFARMA
Equipex	Phenovirt	Pierre Philip	Institutions INSERM, CNRS, UBx2 Companies THALES, CONTINENTAL AUTOMOTIV, OKTAL, IMMERSION
Equipex	ELORPrintTec	Georges Hadziioannou	Institutions UBx1, CNRS Companies ARKEMA
Equipex	LEA	Philippe Balcou	Institutions UBx1, CNRS, CEA Companies THALES Optronique SA (TOSA)
Equipex	PETAL+	Henry Hutchinson	Institutions CNRS, CEA, UBx1, IPB, Région Aquitaine
Equipex	OMF2C	Lionel Canioni	Institutions CNRS, UBx1, IPB, CEA, IOGS Companies ALPHANOV, Azur Light Systems SAS, EOLITE, Amplitude Systems
Equipex	EVE	Serge Delrot	Institutions INRA, ENITA, UBx1, UBx2 Companies CIVB (Conseil Interprofessionnel du vin de Bordeaux), IFV (Institut Français de la Vigne et du Vin), INNOVIN
Equipex	CANEVA	Hélène Budzinski	Institutions UBx1, CNRS, CEMAGREF, INRA, IFREMER Companies IPL (Institut Pasteur de Lille), Lyonnaise des Eaux
Equipex	PreClimi	Michèle Allard	Institutions UBx2, INSERM, CNRS, EPHE, CHU, INMAS Companies GE Healthcare
Equipex	EP-XMR	Pierre Jaïs	Institutions INSERM, CNRS, UBx1, UBx2, INRIA, LaBRI, IPB Companies SIEMENS-SURGIVISION, BIOSENSE WEBSTER, IMAGE GUIDED THERAPY, SORIN CRM, ST JUDE MEDICAL
Infra-structures	BRIDGE : Bénéfices et Risques des produits de santé en vie réelle	Nicholas Moore	Institutions CHU, Université de Bordeaux, Inserm, Afssaps, Université Paris 5, Université de Aix-Marseille, Université Lyon 1, Université Lyon 2 Companies SSSL (informatique), HelloDoc (Logiciels Médicaux), Leem (Syndicat Industrie Pharmaceutique), LIR (Syndicat Industrie Pharmaceutique), ARIIS (Syndicat Industrie Santé).
Cohorte	i-Share	Christophe Tzourio	Institutions Université de Bordeaux, Université de Versailles St Quentin (USVQ), Inserm, CEA, CNRS
Cohorte	ADDICTAQUI	Marc Auriacombe	Institutions Université de Bordeaux, CNRS
IHU	LIRYC : L'Institut de Rythmologie et de modélisation Cardiaque	Michel Haissaguerre	Institutions Université de Bordeaux, CHU Bordeaux, INSERM, CNRS Companies BARD, BIOSENSE WEBSTER (JOHNSON & JOHNSON), BOSTON SCIENTIFIC, CARDIO INSIGHT, IGT, LEMER PAX, MEDTRONIC, ST. JUDE MEDICAL, SANOFI AVENTIS, SIEMENS, SORIN, ST MICRO ELECTRONICS, TOSHIBA, GUERBET
SATT	(à déposer)	F. Cansell M. Chusseau	Institutions Université de Bordeaux, CNRS, INRIA, INSERM, INRA, CEMAGREF, Université de Pau et des Pays de l'ADOUR,
IRT	Laser, Matériaux, Systèmes (à déposer)	Dean Lewis C. Magro	Institutions Université de Bordeaux, CNRS, INRIA, CEA, Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA), Conseil Régional d'Aquitaine. Companies Safran, EADS, Thales, Arkema, etc.
IEED	INEF4 (à déposer)	Jean-Rodolphe Puiggali	Institutions Université de Bordeaux, Région Aquitaine, NOBATEK, FCBA, INES (Rhône-Alpes) Companies GDF-SUEZ, PROMODUL, Effinergie, CSTB, CDPEA, Pôle CREAHD, Pôle Xylofutur

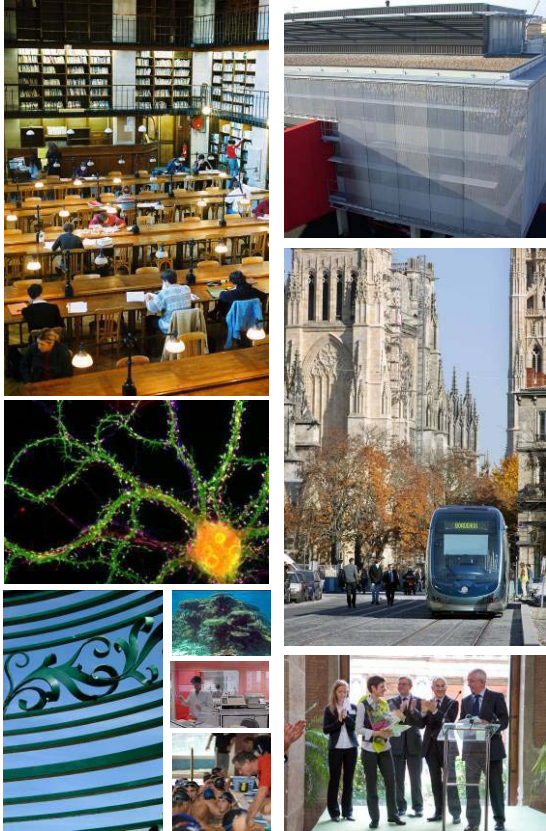
Carnot	CARNOT MIB (à déposer)	Eric Papon	
Projets dont l'Université de Bordeaux est partenaire			
Infra- -structures	NMRINet : National MRI Network	Patrick Cozzone	Institutions Université de Méditerranée, CNRS, UBx2, Université Grenoble 1, Inserm, CHU de Grenoble, Université de Lyon 1
Infra- -structures	FBI : France-Bioluminescence	Maïté Coppey	Institutions UBx2, CNRS, Inserm, Institut Pasteur
Nanobiotechnologies	nanoCT	Cyril Petitbois	Institutions UBx1, CNRS, INSERM, Etablissement Français du Sang, Academia Sinica (Taiwan)
Nanobiotechnologies	BiThum	Patrick Boisseau	Institutions CEA, UBx2, CNRS, VetAgro Sup, ONIRIS, INSERM, Université Joseph Fourier Companies Laboratoires SERB, SuperSonic Imagine
EquipEx	Xyloforest (INRA)	Jean-Michel Carnus	Institutions INRA, IPB, UBx1, UPPA, Arts et Métiers Paris-Tech, Ecole Supérieure du Bois Companies FCBA
EquipEx	GHS Scope	Nicole Papineau	Institutions CNRS, INRA, CIRAD, IRD, Supagro, Université de Montpellier 2, Université Paris Sud, Université Paul Sabatier, CNES, Météo France, ANDRA, CEA, Université de la Réunion
EquipEx	France Grilles	Vincent Breton	Institutions CNRS, CEA, INRA, CEMAGREF, IFREMER, UBx1, PRES Clermont Université, Université Joseph Fourier, Université de Lille1 / PRES Lille Nord de France, Université Paris-Sud 11, Université de Strasbourg, PRES Toulouse
EquipEx	RIMA	Antoine Gremare	Institutions CNRS, UBx, Université de Lille 1, Université de Caen Basse Normandie, PRES UEB-Université de Bretagne Occidentale, Université d'Aix Marseille 2, IFREMER, INRA Companies Explora Nova, Coutant Aquariums
LabEx	VRI: Vaccine Research Institute	Yves Levy	Institutions INSERM, UPEC, Henri Mondor Hospital, Institut Pasteur, Université Paris Sud XI, CHU Bicêtre, Université de Strasbourg, CEA, CNRS, IHES
LabEx	Stockage électrochimique de l'énergie		Institutions Université d'Amiens, Université de Bordeaux
EquipEx	RMN-950 (CNRS)		
EquipEx	PE3A		
Infrastructures	Meta-FRAME (INRA)	Jean-Charles PORTAIS	
Infrastructures	PHENOME (INRA)		

Annexe 2 : feuille de route du projet et différents projets structurants portés

➤ Une Université Investie

dans la *grande transformation* du monde

LASERS
ARCHEOLOGIE
ATTRACTIVITE
SANTÉ
MATERIAUX
DYNAMIQUE
COMPÉTITIVITÉ
ENVIRONNEMENT
INTERNATIONAL
NEUROSCIENCES
SOCIÉTÉS
MÉTIERS



➤ Une feuille de route pour l'Université de Bordeaux

Dans le cadre de son initiative d'excellence, l'Université de Bordeaux se dote d'une feuille de route qui sous-tend **une recherche et une formation résolument pluridisciplinaires et en prise avec la société,**

- regards critiques sur la société du bien-être, comprendre l'usage du monde par les anciens, diffuser le droit français en Asie, les énergies d'après-demain (LabEx METISS, LASCAR, LAPHIA)
- les pressions du vieillissement sur les dépenses de santé, de nouveaux produits *éthiquement responsables*, ce que nous disent les écosystèmes régionaux du changement climatique (LabEx BRAIN, TRAIL, COTE, AMADEUS, CPU, IHU LIRYC, IRT LMS)
- des bâtiments qui sont actifs pour nos environnements, des nouveaux modèles pour l'innovation (Innovativité) et des pratiques de recherche en réseau (IEED, DHUM)

... et la mise en place de **processus simples, organisés et professionnalisés** pour être en phase avec le monde socio-économique

- de l'open-innovation par des instituts et des centres de recherche appliquée dans tous les domaines disciplinaires mixant recherche publique, privée et formation
- l'ouverture de son chantier de rénovation immobilière « opération Campus » comme terrain d'expérimentation en matière d'innovation pour la performance énergétique
- l'internationalisation de ses formations à tous les niveaux, la généralisation de l'enseignement sur support media pour diversifier les méthodes pédagogiques
- une cohorte qui observe et suit les étudiants de la génération Y, notre futur
- un chantier LGV vivier d'emploi et de questions pour l'archéologie préventive

ECLAIRER LE FUTUR DE NOS SOCIÉTÉS

Face à la complexité du monde contemporain, de ses équilibres, ses inégalités, sa dépendance à la technologie et les interrogations que cela engendre, la recherche doit faire en sorte que « sa science » soit plus fortement intégrée dans le monde citoyen : la formation est le vecteur de prédilection.

Mondialisation – Démographie – Ressources – Environnement



PRÉPARER L'ÉCONOMIE DE DEMAIN

Parce qu'ils sont les déterminants des marchés de demain, ces enjeux trouvent des déclinaisons en France et en Europe qui constituent les leviers de la compétitivité des entreprises et de l'économie en général : il faut se démarquer, adapter les modes de travail, les modèles de vente, innover, se former, être créatif.

Développement durable – Santé – TIC et Génération Y – Open Innovation



ACCOMPAGNER UNE GRANDE AGGLOMÉRATION DANS UNE EURO-REGION

Façade atlantique, Bordeaux et la région Aquitaine attirent près de 20 000 nouveaux arrivants par an, par sa richesse en écosystèmes naturels, son patrimoine, sa qualité de vie et ses activités économiques qui sont à la fois des opportunités et des défis pour l'Université et ses étudiants.

Patrimoine naturel et culturel – Grands projets – Economie régionale



ACCELERER LA TRANSFORMATION DE L'UNIVERSITÉ

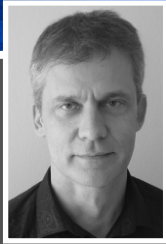
Créée en 1441, dissoute, refondée et séparée, l'Université de Bordeaux évolue, se transforme, anticipe ou s'adapte. Elle est faite d'hommes et de femmes engagés dans des projets dont le poids compte dans l'agglomération et la région, et qui sont autant de terrains pour l'expérimentation et l'innovation.

Réhabilitation durable – Gouvernance, participation, GPRH – TIC, culture et création



AMADEUS

Advanced MAterials by DEsign



Pr. ETIENNE DUGUET

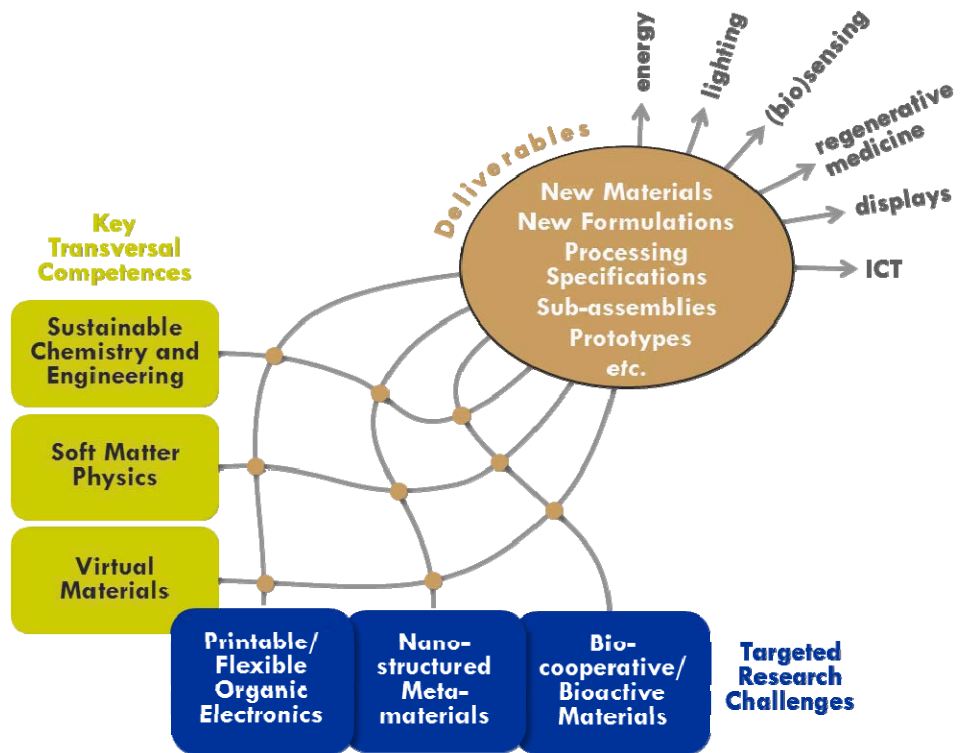
Born in 1965; Professor of chemistry and researcher at CNRS; Coordinator of several research projects. 77 publications, 8 patents.

Materials are key components for the products manufactured by almost all industrial sectors. In fact, many 21st century innovations will depend on the development of new materials, with increasingly stringent demands on their intrinsic properties, costs, processing conditions, and on their impacts on human health and on the environment.

With the high experienced researchers gathered in this LabEx, we expect to achieve strong breakthroughs in three main fields; (i) Organic electronics, in order to switch from silicon-based to organic semiconductors which are way more flexible and can be formulated in the form of inks; (ii) Metamaterials, which are artificial composite materials with extraordinary electromagnetic or acoustic properties; and (iii) Bioactive materials, which may serve as matrices to conduct tissue regeneration, and in implants to support cell transplantation by the mean of tissue engineering.

As UBx boasts a unique combination of renowned scientific competencies materials design, synthesis, characterization and system integration, we have here a real opportunity to create added value materials with a high knowledge content, new functionalities and improved performance.

Etienne DUGUET



Innovate for tomorrow's materials

Already responding to our future needs and challenges for advanced materials

PARTNERS

- ICMCB (UPR 9048)
- LCPO (UMR 5629)
- ISM (UMR 5255)
- LCTS (UMR 5801)
- CRPP (UPR 8641)
- LOF (UMR 5258)
- LOMA (UMR 5798)
- I2M (NEW UMR FROM 2011)
- IMS (UMR 5218)
- CBMN (UMR 5248)
- ARNA (U869)
- BIOTIS (U577)

AMADEus researchers will focus their efforts on 3 Key Transversal Competences, which will serve 3 first Targeted Research Challenges, sharing common tools: the synthesis of high purity and high precision components, the study of complex fluids behavior far from equilibrium, the self-assembly control of complex fluids and the development of 2D and 3D printing processes.



Bordeaux - Aquitaine Region - France



AMADEus Ambition

The overall ambition of AMADEus is to become a worldwide-recognized major cluster in materials science, engineering and technology, carrying out scientific research and innovation at the interfaces of chemistry, physics, biology and engineering.

PROFESSIONALS

With the integration of outstanding skills and infrastructure on a single location, AMADEus will create value by pushing forward the frontiers of knowledge. Researchers will find in AMADEus a complete environment for exercising their expertise. Visiting positions will be available all along the year, as well as specific training sessions and frequent symposia.



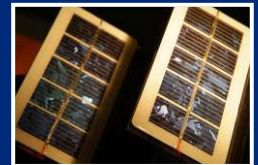
PROSPECTIVE STUDENTS

This LabEx aims to develop the skills and competences of young graduates in the field of advanced materials. The corresponding program will be partly designed on the basis of the existing Erasmus Mundus FAME Master and International Doctoral School IDS-FunMat. Particular attention will be paid to the skills needed for international careers, the implementation of e-learning tools, the improvement of employability in the industry and the preparation for academic careers.



CONNECTIONS WITH ECONOMIC ACTORS

This includes: (i) the involvement of industrial partners or representatives in the steering committee; (ii) exchange programs with numerous student internships each year; (iii) licensing to industry of public research-owned patents and technologies; (iv) development of specialized programs for life-long learning for their employees or customers; (v) subsidies for fundraising campaigns organized by the Bordeaux University Foundation.



INDUSTRIALS AND ECONOMICS NETWORKS

AMADEus seeks to efficiently exploit the results of its research activities. It is expected that our research will lead to valuable **new patent-protected technologies**. Technology transfer will be possible towards companies already involved in partnerships. The creation of start-up companies and new enterprises will also be a privileged way. In this perspective, the LabEx will benefit from the support of several entities i.e. the existing Carnot Institute, the existing Bordeaux University Foundation (fundraising), and the candidate IRT and SATT.



World-Class characterization platforms

- AMADEus is providing technological platforms for materials' characterization and research:
- Electron microscopy facility (CREMEM): with high-performance microscopes: (HR-)TEM, STEM, cryo-SEM, (HR-)SEM, environmental SEM, X-EDS analysis, EELS;
- Surface characterization facility (CeCaMA): with electron probe microanalyzer, X-ray and UV photoelectron spectroscopy, Auger electron spectroscopy and AFM techniques;
- Structural biology facility (IECB service): including high magnetic field liquid and solid NMR spectroscopy, mass spectrometry, X-ray diffraction (SAXS and WAXS), surface plasmon resonance, molecular dynamics and numerical simulations, biochemistry, cell sorting and chromatography.

AMADEus researchers will also be able to enjoy the associated EquipEx project "ELORPrintTec" (led by Pr. G. Hadziioannou), which is to establish a "Bordeaux University Facility for the Printed Organic Electronics: from Molecules to Devices and System Architectures as well as their Commercialization".

KEY FIGURES OF AMADEus

- 130 researchers and 32 engineers, covering complementary research fields.
- 3156 scientific publications and 105 patents
- 177 PhD students and 80 post-doctoral positions
- 7 start-up companies created since 1995 employing more than 60 persons.
- an expected investment of 320 M€ within next 10 years

AMADEus PUBLIC FINANCIAL SUPPORT REQUESTED



23.3 M€

BECOME A SPONSOR THROUGH



Contact information
etienne.duguet@u-bordeaux1.fr

↳ BRAIN

Bordeaux Region Aquitaine Initiative for Neurosciences



Dr. DANIEL CHOQUET

Born in 1962, Research director at CNRS, Director of the Interdisciplinary Institute for NeuroScience and of the Bordeaux Imaging Center core facility; Member of the Academy of Sciences. 95 publications

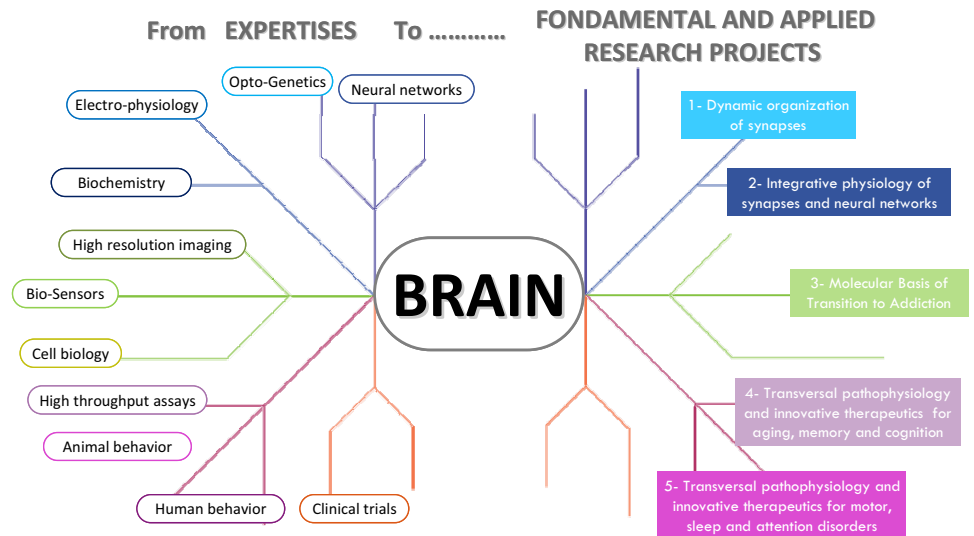
Understanding brain function in normal and pathological conditions is a major issue in our modern societies due to societal changes, the ageing of populations and the associated increase in neurological and psychiatric diseases. It is thus of utmost importance to better understand human cognition, behavior and related disorders of the nervous system that impose a large financial burden on our societies.

Recent advances in the understanding of brain function have demonstrated the importance of integrating different levels of neuroscience research. BRAIN has a critical mass of expertise and recognition at the international level to perform transversal research integrating molecular, cellular, system, behavioral and clinical levels. The strategic objective of BRAIN is to make of Bordeaux one of the top research center in Europe in the field of Neuroscience.

Daniel CHOQUET

PARTNERS

- Interdisciplinary Institute for NeuroScience (IINS)
- NeuroCentre Magendie (NCM)
- Institute of Neurodegenerative Diseases (IMN)
- Institute for Integrative and Cognitive Neuroscience in Aquitaine (INICIA)
- Sleep, Attention and Neuropsychiatry (SanPsy)



Innovation for new treatments of brain disorders

From molecules to behavior for understanding brain function and its pathologies

The expertise of the BRAIN founding teams includes molecular and cellular biology, biochemistry and behavioral studies in animals and humans. Technology development for optical imaging and behavioral testing is also a strength of BRAIN.

BRAIN is not the mere continuation of ongoing research programs, but a unique opportunity to foster new initiatives, transversal projects and joint actions. Five main new transversal projects, each aiming at solving a major challenge in neuroscience research, have been elaborated. Funding through BRAIN will effectively foster these transdisciplinary collaborative initiatives.

BRAIN is the functional correlate to the Neurocampus project.



Bordeaux - Aquitaine Region - France



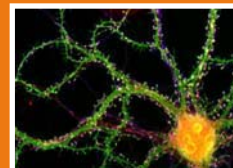
↳ BRAIN objectives

The general scientific objective of BRAIN is to put together a multidisciplinary consortium of scientists, featuring world renowned leaders, in order to meet the most important challenges facing neuroscience research. With this aim, BRAIN will build on the diverse and complementary expertise of its teams and partners.

To make of Bordeaux one of the top research center in Europe in Neuroscience, BRAIN will strengthen its teams in terms of (i) productivity and competitiveness through access to infrastructure and high level core facilities, (ii) attractiveness and visibility through the creation of international training programs and the offer of international doctoral and post-doc fellowships and positions.

RESEARCH

Our efforts will be concentrated on 5 major transversal projects corresponding to major challenges of modern Neuroscience : (i) Dynamic organization of synapses, (ii) Integrative physiology of synapses and neural networks, (iii) Mechanisms of transition to addiction, (iv) Pathophysiology of aging, memory and cognition, (v) Pathophysiology of motor, sleep and attention disorders. The strengths of these scientific projects lie in their focused and well identified aims, multidisciplinary approaches, critical mass of top level researchers and major potential impacts.



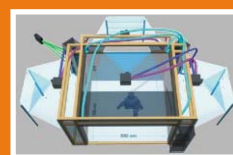
STUDENTS & TRAINING

The Bordeaux School of Neuroscience (BSN) will be the first international training center for neuroscience research through experimental practice in classical as well as forefront technologies. Moreover two European programs will be opened in the next years: Erasmus Mundus Master Course 'Neurasmus' and the 'ISIS' Tempus program.



SOCIETY

Economic impact: increase employment in local companies through strong collaborations.
Information and education of the public through events
Organization of fundraising campaign ("Neurodon") and events with patient associations
Participation in working groups at the health and research ministries



EXPLOITATION OF RESULTS

Funding will be proposed for programs leading to patents and technology transfer for new methodologies, instruments and drugs. The BRAIN research program will have an impact on several markets and in particular the pharmaceutical market (methodologies for drug discovery, drug development, biomarkers) and the scientific instrumentation market (microscopy and behavioral apparatus), increasing the employment in these fields.



↳ A unique concentration of core facilities and technical platforms

BRAIN is providing Technological Platforms for experimental research including

- The Magendie rodent behavior facility
- The Neurocampus Core Facilities for biochemistry, micro-dissection, genotyping...
- The SANPSY human phenotyping platform
- The Bordeaux Imaging Center (BIC)

Some platforms will be upgraded by equipments requested in the "Investissements d'avenir" calls:

- Photonic and electronic microscopy equipments (OMNA and France-Biolmaging projects)
- Rodent and human behavioral phenotyping core facilities (OptoPath and Phenovirt EquipEx projects).

↳ Neurocampus

A project aimed at creating a campus entirely dedicated to research on the nervous system and its diseases.

- New research Infrastructure.
- Attractive packages for newly established teams.
- Technology and knowledge transfer.

KEY FIGURES OF BRAIN

- A potential of **293** researchers covering several fields
- **1136** scientific publications and **67** awards and honours
- **103** fellows, PhD students and post-doctoral positions
- **22 000** m² dedicated to research and training in the Neurocampus
- An expected investment of **218 M€** within the next 10 years

BRAIN & NEUROCAMPUS PUBLIC FINANCIAL SUPPORT



27 M€ Requested



75 M€ Obtained

BECOME A SPONSOR THROUGH



Contact information
daniel.choquet@u-bordeaux2.fr

METISS

Worlds in transitions: Globalisation, Health and societies



Pr. ROBERT LAFORE

Born in 1951, Professor of public law at Sciences Po Bordeaux, Researcher at Comptrasec, Author of 72 publications and 10 books.

The LabEx METISS will focus on six research axes within the theme of "well-being":

- 1) Drug;
- 2) Inequality;
- 3) Mobility and migration;
- 4) "Crisis" management;
- 5) Violence, individualization and globalization;
- 6) Aging and addiction.

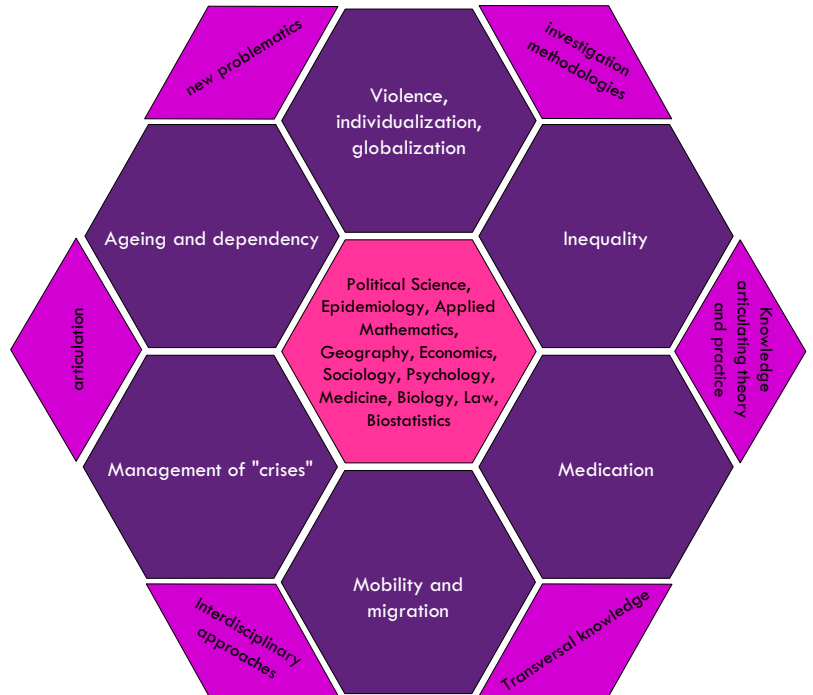
The LabEx METISS is also a comprehensive project combining systematic production of knowledge, valorization, expertise and training. Its overall key objectives are the following:

- A** - to produce new knowledge on focused research themes and elaborate innovative methods for the analysis of societal issues at the intersection of different scientific disciplines,
- B** - to attract senior and high potential young researchers in order to enhance the international visibility of the LabEx,
- C** - to build efficient tools for collecting, processing and analyzing relevant data for research, social and economic actors,
- D** - to provide social and economic actors with usable knowledge and analytical tools to apprehend and manage complex situations,
- E** - to develop initial and continuing education courses for specific careers that are developing fast (social workers, consultants, public services and politics) and need interdisciplinary training.

Robert LAFORE

PARTNERS

- 1 - UMR 5185 ADES : UBx3/UBx2/CNRS
- 2 - UMR 5115 CEAN : IEP Bordeaux/CNRS
- 3 - UMR 5114 COMPTRESEC : UBx4/CNRS
- 4 - UMR 5113 GRETHA : UBx4/CNRS
- 5 - U 897 ISPED : UBx2
- 6 - EA 4139 Psychology Laboratory : UBx2
- 7 - EA 495 LAPSAC : UBx2
- 8 - UMR 5116 SPIRIT : IEP Bordeaux/CNRS
- 9 - U 657 Pharmaco-Epidemiology : INSERM



Complementary disciplines for transversal research and innovation in Well-being

INTERFACE ON SEVERAL LEVEL

Interface between disciplines and knowledge (dialogue motivated by the construction of common objects).

Interface in the apprehension of the research questions.

Interface accordingly between knowledge production and use of knowledge within the social spaces.

CRISIS RISK HUMAN HEALTH GLOBALIZATION DEVELOPMENT GOVERNANCE POPULATION SOCIETY

Bordeaux - Aquitaine Region - France



↘ Societal challenges

The main selected areas are articulated around societal challenges that cover various dimensions of global well-being. Beyond, they are also defined by the intense reflection activity at the international level, affecting societies of well-being and their governance in a globalized world.

PROFESSIONALS

Researchers will find in METISS a complete environment for exercising their expertise, acquiring new skills and contribute to the development of new methodologies. Visiting positions will be available all along the year, as well as specific training sessions and frequent symposiums.



PROSPECTIVE STUDENTS

Within two graduate schools, METISS intends to reinforce supervision and training for doctoral students in its field, through an ambitious Mentoring program within its research area. This program includes several tools aiming to provide doctoral students skills in terms of research but also employability.



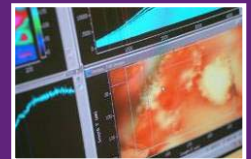
SOCIETY

The ambition is to establish the laboratory as a "centre of expertise and resources" with a high visibility. The linkage between research and social practices will enable the laboratory to acquire a strong experience in transferring research results to society.



INDUSTRIALS AND ECONOMICS NETWORKS

Far from constituting only an institutional support with no direct link with research activities, these partners will be directly involved in the logic previously described of co-construction of research. The challenge is basically to design a production of knowledge, which meets the requirements of the scientific communities involved, but which can also be transferred to social activities.



↘ 2020 and before: globalisation dimensions of "well-being"

Considering the interdependence between societies, the major challenges faced by well-being societies have an indisputable international reputation (e.g. management of water resources, or HIV infection). Health risks, environmental problems, shortage or surplus of labour reach a transnational dimension, which brings up new levels of regulation and intervention, new international organisations or regional hubs. National interventions are experiencing a relative convergence (at least in their purposes) and the national socio-economic models have to reconsider foreign experiences.

KEY FIGURES OF METISS

- 153 researchers and 23 engineers, covering several fields.
- 1398 scientific publications
- 112 PhD students and 5 post-doctoral positions
- an expected investment of 82 M€ within next 10 years

METISS PUBLIC FINANCIAL SUPPORT REQUESTED



10 M€

BECOME A SPONSOR THROUGH



Contact information
r.lafore@sciencespobordeaux.fr

LaScArBx

Sciences Archéologiques de Bordeaux



Pr. VALERIE FROMENTIN

Born in 1962; Professor of Greek language and literature; Director of the research unit Ausonius.

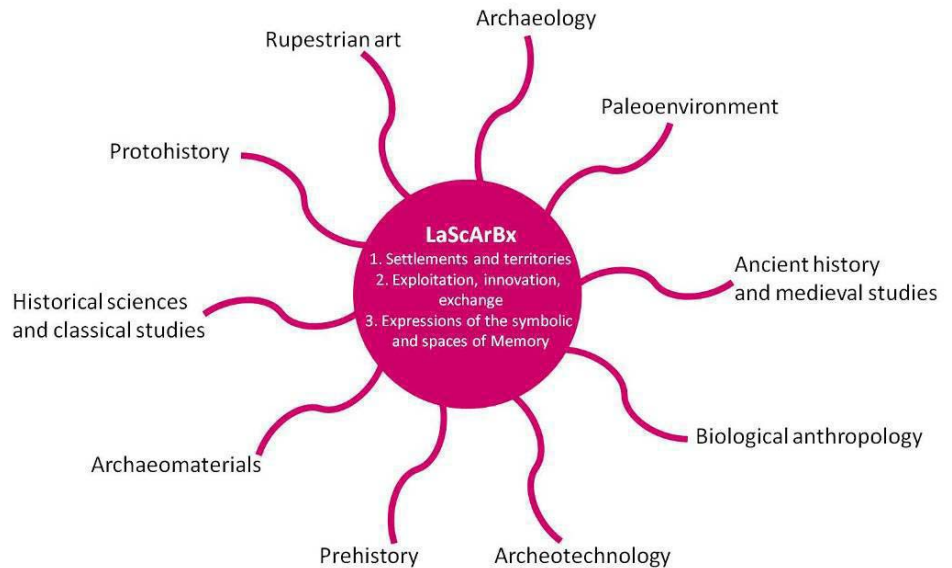
The LaScArBx associates three UMR of the University of Bordeaux working in the field of Archaeology. This union of Archaeology, History, Prehistory, Classical Studies, Biological Anthropology, Archaeomaterials, Palaeoenvironment, 3D modelling, Rupestrian Art, Archaeotechnology or, in other words, of the so-called "human" sciences and the so-called "hard" sciences (historical sciences, material sciences, life sciences, Earth sciences, Digital humanities), distinguishes the LaScArBx from all other competition within France, as it is alone in bringing together all of these specialities and covering such a chronological field.

The theme of research reserved for LaScArBx is focused on the notion of space, which is not in itself original; however, the chronological scale of the subject (from Early Prehistory to the Middle Ages), its spatial extent (across several continents), the diversity and combination of disciplines and expertise deployed to tackle its entirety constitute the specific strengths of this project: space is spoken of here in all the senses of the word (environment, place, territory), understood in the Long Time (in certain cases across a number of tens of millennia) and across the diversity of its interactions with Man, these being documented by the entire range of archaeological sciences.

Valérie FROMENTIN

PARTNERS

- Institut de recherche sur l'Antiquité et le Moyen Age (AUSONIUS)
- Institut de recherche sur les archéomatériaux - Centre de recherche en physique appliquée à l'archéologie (IRAMAT-CRP2A)
- De la Préhistoire à l'Actuel : culture, environnement, anthropologie (PACEA)



Innovation for the preservation of our heritage

Using the world in ancient societies: processes and forms of appropriation of space in Long Time

This theme is channeled through three routes, each of which concerning the relationship between Man and the space that surrounds him, and in particular the different processes of appropriation of this space that were developed by ancient societies:

1. Settlements and territories,
2. Exploitation, innovation, exchange,
3. Expressions of the symbolic and spaces of Memory.

This project is the opportunity to surpass the historic and epistemological divides between the different disciplines, to create a true continuum between the teams. The aim is to substitute the juxtaposition of disciplines with a full exchange of knowledge and methods.



Bordeaux - Aquitaine Region - France



LaScArBx objectives

LaScArBx is a structuring and innovating project for archaeology in France. One of the main aims of the project is to give to the future Bordeaux skills centre in Archaeology an international profile, and to make it at the same time attractive.

LaScArBx project aims to substitute the juxtaposition of disciplines in Archaeology with a full exchange of knowledge and methods, going **from pluridisciplinarity to interdisciplinarity**. This should lead to interdisciplinary dialogue in a whole other dimension from that which archaeologists are currently used to, in Bordeaux, but also elsewhere in France and in the world. From this significant change of scale and the original hybridization of disciplines and skills, a major qualitative leap forward and significant results are expected, but what is mainly at stake concerns the **internationalisation** of the activity : this scientific project should significantly increase the (European and world wide) readability and the visibility of the Bordeaux archaeological set-up and also make it more attractive for senior scientists at a very high level and to young researchers with good potential.

PROFESSIONALS

The specific strength of this project is in the fact that space is spoken of here in all the senses of the word (environment, place, territory), understood in the Long Time and across the diversity of its interactions with Man. This theme is channelled through three routes : 1. Settlements and territories, 2. Exploitation, innovation, exchange, 3. Expressions of the symbolic and spaces of Memory. The co-operation between the LaScArBx teams is the opportunity to develop dating methods, numerical tools and 3D imaging in historical and prehistoric sciences, and integrate new methodologies.



PROSPECTIVE STUDENTS

Three Masters will serve as a basis for a common Archaeological Sciences Master which is transversal to the three laboratories, and adapted to professional demand. Some thematic schools will be organized to create interdisciplinarity, and a doctoral policy will be set up to develop doctoral allowances, encourage regular follow-up of PhD students and their mobility (international exchanges).



DISSEMINATION OF KNOWLEDGE TOWARDS GENERAL PUBLIC

Scientific and cultural interventions, adult education, activities stressing the cultural heritage in collaboration with museums enable the dissemination of scientific culture. This will be reinforced with the creation of « La Maison des Sciences Archéologiques de Bordeaux » (2015). The recognized expertise of LaScArBx members is requested by local authorities or institutions for social questions, for forensic medicine, or the preservation and valorisation of our heritage.



ECONOMIC VALORISATION WITH THE COMPETING SECTOR

A common Valorisation and Communication Unit will be created to strengthen equipment sharing and impact to the socio-economic world. This will participate to the development of competing sectors such as cultural tourism with museums and archaeological sites, and preventative archaeology through job creation.



A Concentration of unique platforms

LaScArBx is providing Technological Platforms for experimental research including

- Technological platform dedicated to paleogenetics
- Particular equipments for dating and analysis of archeomaterials (*archeomagnetism, thermo-luminescence, nuclear spectrometry, means of accelerated aging...*)
- Technological platform dedicated to 3D technology (virtual reality).

KEY FIGURES OF LASCARBX

- A potential of **293** researchers covering diverse fields of Archaeology
- **672** scientific publications
- **130** fellows, Ph.D students and post-doctoral positions
- An expected investment of **170** M€ within next 10 years

LaScArBx PUBLIC FINANCIAL SUPPORT REQUESTED



20 M€

BECOME A SPONSOR THROUGH



Contact information
valerie.fromentin@u-bordeaux3.fr

LaPhiA

Laser & Photonics in Aquitaine



Dr. PHILIPPE BALCOU

44, Director of CELIA, He is author of 68 articles on short wavelength sources, lasers and plasmas, and inventor of 2 patents. He was awarded the 2002 Aime Cotton Prize for pioneering contributions to the field of attosecond optics.

Photonics, defined broadly as "the science of the photon", is present in multiple disciplines with a rapidly growing importance in society. It uses photons to understand, probe and modify matter, while designed materials allow the control of light propagation and generation. This discipline is identified in European R&D roadmaps as one of the most prominent cutting-edge fields in science and technology for the 21st century.

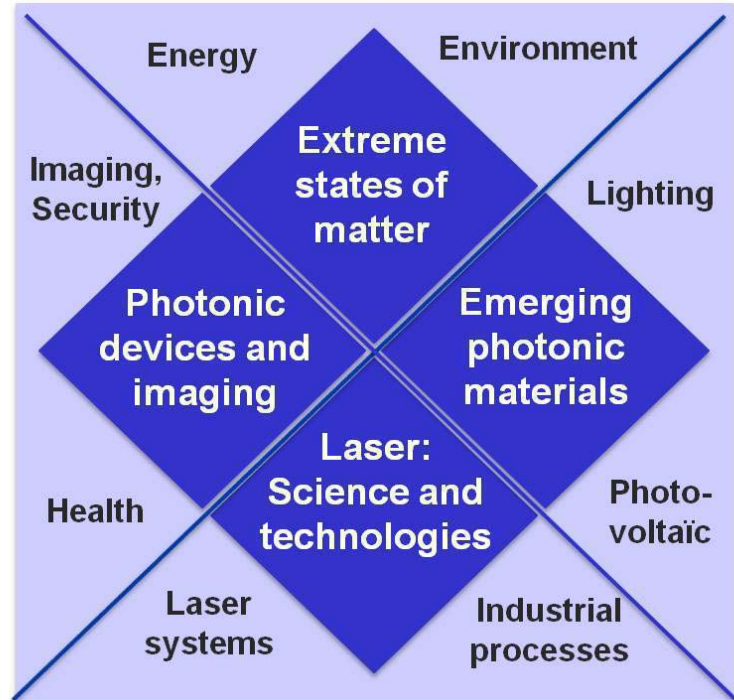
The LaPhiA project aims to create a consortium around sciences of light – optics, photonics, lasers. The Bordeaux pole in optics is already recognized as leading in several fields: high energy lasers, hot plasmas laser-matter interaction physics, material science. The industrial dynamics is really impressive in the Bordeaux and Aquitaine areas, with a rapidly growing cluster of research centers and industrial companies dealing with optical and laser technologies.

In this favorable context, the LaPhiA project aims to federate the whole relevant academic community around coherent and innovative projects in lasers and photonics, while strengthening the links with CEA. The unique LabEx structure will promote Bordeaux to among the most visible centers in Lasers and Photonics at European and international levels, resulting in a strong attractivity for students, researchers and private companies.

Philippe BALCOU

PARTNERS

- CELIA (UPR 5107)
- LOMA (UMR 5798)
- LP2N (UMR 3328)
- ICMCB (UPR 9048)
- IMS (UMR 5218)
- ISM (5255)
- CRPP (UMR 8641)
- I2M (NEW UMR FROM 2011)
- CENBG (UMR 5797)
- CEA/DLP



Innovate in Laser Science

Making one of the most state-of-the art laser science clusters of the world

LaPhiA researchers will focus their energy on four main research activities with a lot of inter-thematic collaborations covering the sciences of light/matter interactions, imaging and laser technologies, heading to important breakthroughs in eight application domains, from health to energy production.

OPTICS
SCIENCE
TRAINING
PHOTONICS
EXCELLENCE
LASER
INNOVATION
MATERIALS
TRANSFER
IMAGING
CRYSTAL
PLASMA

Bordeaux - Aquitaine Region - France



➤ Overall Ambition

The LaPHiA research will aim in particular to tackle **several major challenges**, addressing subjects from major societal needs to scientific mysteries and to key optical technologies: (i) *Ultra-high average power lasers for science and industry*; (ii) *Innovative materials for high power lasers and photonics*; (iii) *New sources of energy for sustainable development*; (iv) *New imaging methods for life and medical sciences*; (v) *Understanding light-matter interactions*; (vi) *Studying the physics of matter prepared in extreme conditions of temperatures & density*.

PROFESSIONALS

The global LaPHiA research program will be organized into the four thematic areas described in the front page, and based on the core competences of the LaPHiA scientists, which encompass laser/matter interactions at ultrafast timescales, physics of hot plasmas, high power lasers and materials, innovative composite systems, materials for photonics and imaging.



PROSPECTIVE STUDENTS

The project is to set up a completely integrated Graduate program based on the synergy between IOGS and Bordeaux University (UB), providing the label of an **International Graduate School**. We will develop of four strategic areas: (i) an ambitious international policy, (ii) innovative e-learning methods, (iii) the opportunity for Ph.D. candidates to gain both a degree in management and a Ph.D. in Photonics, and (iv) an optimized communication to the general public based on epistemology and sociology of sciences.



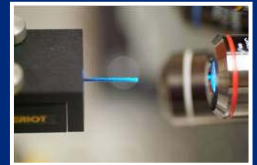
THE LASER SCIENCE CLUSTER IN BORDEAUX

CPMOH laboratory, pioneer in ultrafast laser spectroscopy; «Laser MegaJoule » (3 B€ program) and PETAL (PetaWatt laser) to develop fusion research; CELIA laboratory, the growing reference research center in lasers and plasmas; « Institut Laser Plasmas » research federation; « Route des Lasers » competitiveness cluster; ALPhANOV optical technology centre; Vocational Education and Training (VET): PYLA; 12 SMEs settlements in optics in 2009; an antenna of the Institute of Optics Graduate School (IOGS), one of the major research and training centres for Optics in Europe.



TECHNOLOGY TRANSFER

Innovation and technology transfer have a structuring tool for photonics in Aquitaine: the **ALPhANOV technology center**. In full coherence between ALPhANOV and the institutional stakeholders - Aquitaine Valorisation, and the SATT and IRT « Lasers, Materials and Systems » projects - the LabEx will stimulate and support industrial partnerships, from spin-off creation to collaborations with large companies. Industrial property issues will be dealt with in collaboration between all partners entities.



➤ A unique concentration of platforms

LaPHiA is providing facilities for experimental research including

- Laser MegaJoule
- PETAL PetaWatt Laser

These facilities will be upgraded by equipments requested in the "EquipEx" calls:

- PETAL+ (Coordinator: H. Hutchinson), for the development and insertion of dedicated plasma diagnostics onto the Laser MegaJoule interaction chamber, entirely dedicated to the integrated physics experiments using the LMJ high energy laser and the PETAL PetaWatt laser (PETAL+).
- Equipments dedicated for advanced photonic materials fabrication, shaping and characterization (OMF2C project).
- LEA (Laser haute Energie en Aquitaine; Coordinator: P. Balcou): A high energy laser facility, from 100 J up to few kJ by 2020, with a high repetition rate.
- A new facility for multimodal ultra-high resolution imaging (OMNA project).

KEY FIGURES OF LAPHIA

- 105 researchers and 8 engineers, covering several fields.
- More than 1300 scientific publications and 60 patents in ten years
- 70 PhD students and 35 post-doctoral positions
- 12 start-up companies creating more than 100 persons direct high tech jobs
- An expected investment of 267 M€ within next 10 years

LaPHiA PUBLIC FINANCIAL SUPPORT REQUESTED



24,9 M€

BECOME A SPONSOR THROUGH

Contact information

balcou@celia.u-bordeaux1.fr
lionel.canioni@u-bordeaux1.fr



↓ CPU

Numerical certification and reliability



Pr. THIERRY COLIN

42, vice-director of IMB, selected in 2005 to be a junior member of IUF, published 60 peer-reviewed articles.

Numerical and digital technologies are omnipresent in our everyday life and their use in the scientific and industrial worlds are constantly evolving. Numerical computations were first used as a tool to explain complex phenomena for which explicit computations or direct experiments were not possible. The next stage was the use of scientific computing as a dimensioning and designing tool in some industrial sectors.

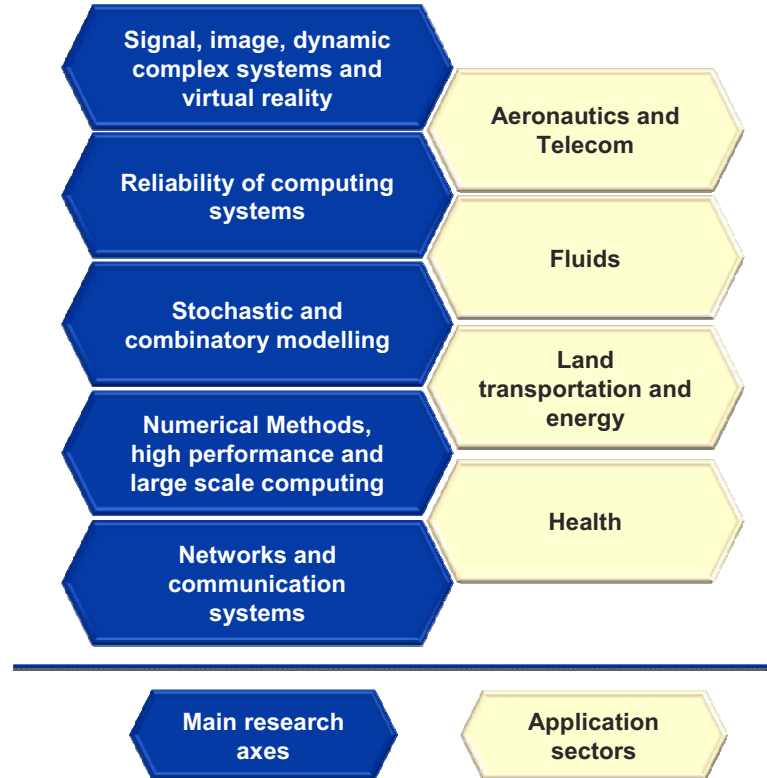
The idea of using scientific computing as a certification or at least as a qualification tool is becoming gradually more and more sensible, not only because the power of computers constantly increases but also thanks to the methods and models that have been developed in the last decades. In order to address problems in the domain of certification or qualification it is necessary to mix several areas of science: mathematical and mechanical modeling, numerical analysis and computer science. The use of several thousands processors is useless without reliable numerical methods or with imprecise models.

In Bordeaux, a critical mass of researchers is working on these subjects, from both the theoretical and the application points of view, in an already established interdisciplinary process. The aim of this project is easy to state: We want to **develop numerical sciences at such a level that it can be used as a certification tool.**

Thierry COLIN

PARTNERS

- IMB (UPR 5251)
- LABRI (UMR 5800)
- INRIA (CENTRE BORDEAUX SUD-OUEST)
- I2M (NEW UMR FROM 2011)
- IMS (UMR 5218)
- CEA/DAM



Innovate for a better reliability of our systems

to improve our systems' quality and security, at work or at home

CPU researchers will focus their energy on five main research axis heading to important breakthroughs in four high reliability demanding application domains (Health, Fluids, Aeronautics and telecom, Land transportation and Energy)



Bordeaux - Aquitaine Region - France



➤ Overall Ambition

As it includes many thematics, from fluid mechanics computation to structure safety but also management of timetable, safety of networks and protocols, management of energy consumption, etc., numerical technology can impact a whole industrial sector. In order to address problems in the domain of certification or qualification, **we want to develop numerical sciences at such a level that it can be used as a certification tool.**

PROFESSIONALS

We plan to have three types of actions; (i) calls for projects of various lengths with a priority for ambitious proposals involving large part of risk; (ii) organization of thematic years on a specific subject at the heart of the LabEx, articulated around the invitation of several researchers (1-year chairs); (iii) creation of 3-year post-doc positions in order to attract high potential young researchers. These actions aim at creating a network, at the international level, but also locally between the different teams that are involved.



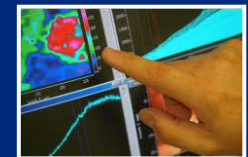
PROSPECTIVE STUDENTS

There is already a strong implication of the partners in the training strategy in Bordeaux in computer science, mathematics, electronics, and mechanical engineering, at both master and doctoral level. The Engineering school ENSEIRB-MATMECA also plays a key role with around 350 students each year. The LabEx will amplify these interactions by thematic years; invited researchers to give lectures in the masters programs and proposing internship projects that will be transverse to the thematics of the LabEx.



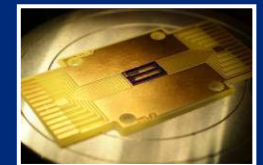
EXPECTED PULL EFFECTS

We expect at least three pull effects; (i) to boost the number of researchers involved in the LabEx; (ii) to increase the collaboration between the labs inside and outside of the LabEx and (iii) build new collaborations with other LabEx of Bordeaux, in particular concerning Materials, Environment and Optics.



TECHNOLOGY TRANSFER

The main objectives are (i) to achieve high levels of scientific visibility, by carrying out a vigorous communication strategy; and (ii) to irrigate industry with high level products, algorithms and services. Return on investment will take the form of patent or code deposit and with provision of services to R&D partners. Collaborations in forms of CIFRE thesis, industrial contracts or joint participation will take place with industrial groups, as well as with small innovative start-up companies developed in Aquitaine.



➤ A Unique concentration of platforms

CPU is providing technological facilities for experimental research including:

- a virtual reality immersion room and several full-fledged experimentation platforms (distributed and mobile terminals, visualization and interaction with large amounts of data, "sound" and video)
- high performance computational clusters (a node of the Grid 5000 national initiative; Université de Bordeaux MésoCentre)
- an interactive platform for High Performance Computing, Plafrim (« Plateforme Fédérative pour la Recherche en Informatique et Mathématiques en Aquitaine »)
- a platform for the vehicle of the future (a test bench for driver identification, a brake test bench, landing gear test bench, a driving simulator).

KEY FIGURES OF CPU

- 270 researchers and engineers, covering several fields.
- More than 1600 scientific peer-reviewed articles and publications
- 325 PhD students and 50 post-doctoral fellows
- An expected investment of 551 M€ within the next 10 years

CPU PUBLIC FINANCIAL SUPPORT REQUESTED



14,7 M€

BECOME A SPONSOR THROUGH



Contact information
thierry.Colin@math.u-bordeaux1.fr

↓ COTE

Continental To coastal Ecosystems: evolution, adaptability and governance



Dr. ANTOINE KREMER

Senior Scientist at INRA
 Marcus Wallenberg prize
 2006

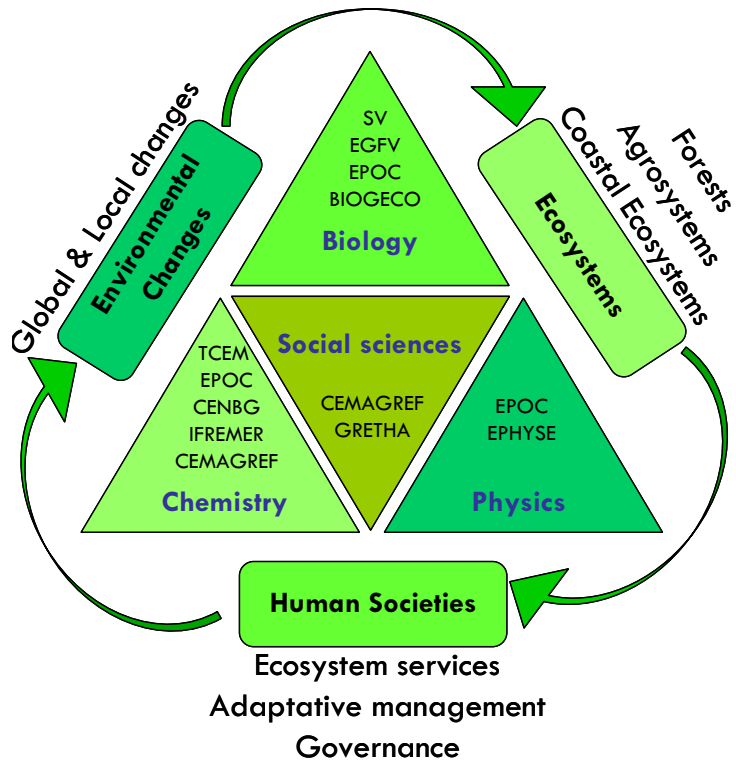
The evolution of human societies is tightly linked to the availability of the resources and services provided by natural and domesticated ecosystems.

In recent decades, the equilibrium between human societies and ecosystems has been threatened by global and local environmental changes, including human-induced climate change, a continuing increase in the amount of land cultivated, the overexploitation of natural resources, chemical pollution and the emergence of new consumer needs.

The LabEx COTE gathers experts in biological, physical, chemical and socio-economical sciences to decipher and predict ecosystems responses to human-induced changes and to provide predictive tools and methods to regulate or drive ecosystems evolution. These objectives of the LabEx are of sharp relevance to SNRI.

The LabEx is composed of 10 laboratories belonging to major national research institutions involved in environmental sciences of terrestrial and aquatic ecosystems, and gathers about 200 scientists.

Antoine KREMER



Complementary disciplines to identify, predict changes, responses and hence ecosystem's evolution

APPLIED WORK

Generate predictive tools and methods for regulating or driving ecosystems evolution. We expect to obtain various criteria and indicators, reference points, evaluations of costs and benefits, risk perception, and the conditions required to ensure viable economic, social and environmental development.

SOCIAL
 TRANSFER
 RESEARCH
 INNOVATION
 ECOTOXICOLOGY
 BIODIVERSITY
 MULTIDISCIPLINARITY
 SCIENCES
 TRAINING

EXCELLENCE
 EVOLUTION
 ECOLOGY

PARTNERS

- 1 - UMR 1202 BIOGECO : INRA/UBx1
- 2 - UMR 5805 EPOC : CNRS/UBx1
- 3 - UMR 1287 EGFV : INRA/UBx2
- 4 - UMR 1065 SV : INRA/ENITAB
- 5 - UMR 5113 GRETHA : CNRS/UBx4
- 6 - UMR 5797 CENBG : CNRS/UBx1
- 7 - UMR 1220 TCEM : INRA/ENITAB
- 8 - UR 1263 EPHYSE : INRA
- 9 - UR 51522 LER : IFREMER
- 10 - CEMAGREF Bordeaux

Bordeaux - Aquitaine Region - France



Ifremer