

**APPEL A PROJETS
IDEX**

IPS

IDEX 2 | PHASE DE SELECTION

DOCUMENT DE SOUMISSION



Phase de sélection

Acronym of the project	IPS
Project title in French	<i>IDEX Paris-Saclay</i>
Project title in English	<i>Paris-Saclay IDEX</i>
Project manager	Claude Chappert Contacts : +33 6 37 04 35 95, claude.chappert@u-psud.fr
Institution leading the project (Project leader)	Fondation de Coopération Scientifique du Campus Paris-Saclay Les Algorithmes – Euripide Route de l'Orme des Merisiers RD 128 91190 Saint Aubin
Capital grant requested (a)	1230 Million €

(a) see the regulations pertaining to the means of awarding grants in the context of the call for Excellence Initiative Projects (§ 4.1)

Structure du partenariat de l'IDEX

Etablissements d'Enseignement Supérieur et de Recherche	Organismes de Recherche	Autres
		Foundation for scientific cooperation «Campus Paris-Saclay»
(*) Paris-Sud 11 University (UPSud)	(*) Atomic Energy and alternative energy Commission (CEA)	(*) SYSTEM@TIC Paris region Competitiveness cluster
(*) Versailles Saint-Quentin University (UVSQ)	(*) National Center for Scientific Research (CNRS)	Synchrotron Soleil
(*) AgroParisTech	(*) Institut des Hautes Etudes Scientifiques (IHES)	Institut Villebon-Georges Charpak ¹
(*) Ecole Centrale Paris (ECP)	(*) National Institute for Agricultural Research (INRA)	
(*) Ecole des Hautes Etudes Commerciales de Paris (HEC Paris)	(*) National Institute for Computer Science and Control (INRIA)	
(*) Ecole Nationale Supérieure des Techniques Avancées ParisTech (ENSTA ParisTech)	National Institute of Health and Medical Research (INSERM)	
(*) Ecole Normale Supérieure de Cachan (ENS Cachan)	(*) French National Aerospace Research Center (ONERA)	
(*) Ecole Polytechnique (X)		
(*) Institut d'Optique Graduate School (IOGS)		
(*) Institut Télécom		
(*) National School of Economics, Statistics and Finance (ENSAE ParisTech)		
(*) Supélec		

(*) founding members of the FCS Campus Paris-Saclay

¹ Personne morale en cours de création.

Table des matières

1 DOCUMENT COMPLEMENTAIRE : MESURES OPERATIONNELLES	7
1.1 Structure et gouvernance de l'Université Paris-Saclay	7
1.2 Recherche : périmètre d'Excellence et Objectifs à 4 ans	8
1.2.1 Contexte global	8
1.2.2. Forces et faiblesse	9
1.2.3 Périmètre d'excellence initial	10
1.2.4 Stratégie scientifique de l'Université Paris-Saclay : actions et objectifs à 4 ans	11
1.3 Une stratégie spécifique pour développer l'interdisciplinarité	15
1.4 Des Ressources Humaines pour nourrir la stratégie de l'Université Paris-Saclay	15
1.5 Formation : forces, faiblesses, stratégie et objectifs à 4 ans	17
1.5.1 Forces	17
1.5.2 Faiblesses	17
1.5.3 Stratégie de formation et objectifs à 4 ans : la formation M/D	18
1.6 Une autre ambition : la « School of Engineering » de l'Université Paris-Saclay.....	19
1.7 Innovation et relations avec les entreprises	20
1.7.1 Analyse	20
1.7.2 Ambition en matière d'innovation et de relations avec les entreprises	20
1.8 Analyse des risques et effort de l'IDEX	21
1.9 Mesures opérationnelles sur la période 0-4 ans	22
2 RESUME OPERATIONNEL.....	24
2.1 Former et promouvoir les acteurs de demain.....	24
2.2 Répondre aux défis scientifiques.....	25
2.3 Assurer un lien organique de la recherche et la formation vers l'innovation	26
2.4 Contribuer au rayonnement international de la France.....	27
3 DOCUMENT « DELTA » : REPOSE AUX QUESTIONS ET RECOMMANDATIONS DU JURY.....	30
3.1 La question des écoles d'ingénieurs	30
3.1.1 Membres et périmètre	30
3.1.2. La gouvernance de la School of Engineering : une sous-gouvernance de l'Université Paris-Saclay	31

3.1.3. Domaines d'action délégués par l'Université Paris-Saclay à la School of Engineering	31
3.2 La question de la politique de ressources humaines.....	33
3.3 La question du dimensionnement des ressources de l'IDEX pour renforcer le niveau d'excellence	34
3.4 La question de la politique de publication pour améliorer le classement de l'UPS.....	34
3.5 La question de la structure légale et les mécanismes de gouvernance	34
3.5.1 Structure légale de l'Université Paris-Saclay	35
3.5.2 Identité de l'Université Paris-Saclay	35
3.5.2.1 Une université de recherche.....	35
3.5.2.2 Les éléments communs d'identité et de visibilité	35
3.5.3 L'IDEX : l'Initiative clé pour le lancement de l'Université Paris-Saclay en janvier 2014	36
3.5.4 La gouvernance de l'IDEX dans la période 2012 2013	37
3.5.5 Gouvernance de l'Université Paris-Saclay	38
3.5.6 Organisation des forces de l'Université Paris-Saclay	39
3.5.7 Structure opérationnelle de l'EPCS portant l'Université Paris-Saclay	40
4 DESCRIPTION DETAILLEE DU PROJET.....	41
4.1 Ambition et stratégie du projet.....	41
4.1.1 Installer une dynamique de transformation grâce à l'IDEX	41
4.1.2 Un IDEX au diapason des enjeux socio-économiques majeurs de notre temps	44
4.1.3 Une gouvernance de l'IDEX structurée et participative	45
4.1.4 La future Université Paris-Saclay : un nouveau modèle d'université dans le paysage français	46
4.1.5 L'Université Paris-Saclay au cœur d'un campus international	46
4.2 Structure et caractérisation de l'initiative d'excellence	48
4.2.1 Présentation du porteur de projet	48
4.2.2 Candidatures aux actions du Programme "Investissement d'Avenir"	48
4.2.3. Périmètre d'excellence, environnement, perspectives et valeur ajoutée	51
4.3 Projets et perspectives.....	57
4.3.1 L'Action Recherche	57
4.3.1.1. Programme 1 : Structurer et renforcer l'excellence.....	59
4.3.1.2 Programme 2 : Décloisonner, incuber et nourrir les initiatives	60
4.3.1.3 Programme 3 : Créer des "Instituts" de stature internationale.....	60
4.3.1.4 Programme 4 : Ouvrir l'accès aux technologies de pointe.....	61
4.3.1.5 Programme 5 : Mobiliser les énergies: l'Académie Paris-Saclay	62
4.3.1.6 Une stratégie scientifique coordonnée pour l'IDEX	63
4.3.2 L'Action Formation	70

4.3.2.1 Programme 1 : Un Espace Doctoral mutualisé pour la future Université Paris-Saclay	71
4.3.2.2 Programme 2 : Créer un dispositif complet et coopératif « Cycle Master et formation d'Ingénieurs »	74
4.3.2.3 Programme 3 : Préparer à la recherche et à l'innovation dès le niveau licence.....	76
4.3.2.4 Programme 4 : L'internationalisation de la formation	77
4.3.2.5 Programme 5 : La formation tout au long de la vie : l'initiative "Executive Education"	79
4.3.3 L'Action Valorisation et relation avec les Entreprises	81
4.3.3.1 Programme 1 : Organiser l'écosystème de l'innovation sur le site.....	82
4.3.3.2 Programme 2 : Inciter et supporter l'entrepreneuriat	83
4.3.3.3 Programme 3 : Renforcer les relations avec les entreprises.....	83
4.3.4 L'Action Vie de Campus	85
4.3.5 L'Action Science et Société	87
4.3.6 Le développement de l'International	89
4.4 Gouvernance, organisation et management	91
4.4.1 Objectifs	91
4.4.2 La gouvernance initiale de l'IDEX par la FCS (années 2012-2013)	92
4.4.2.1 Le management opérationnel de l'IDEX	94
4.4.2.2 Les processus de management de l'IDEX	95
4.4.2.3 La gestion financière de l'IDEX	98
4.4.2.4 La gestion de la qualité, du référentiel de management et des processus vers l'excellence et la performance durables	99
4.4.3 La mise en place de l'Université Paris-Saclay en janvier 2014	100
4.4.3.1 Engagement des membres fondateurs de la FCS Paris-Saclay	100
4.4.3.2 Modèle d'Université	100
4.4.3.3 Les éléments communs d'identité et de visibilité	100
4.4.3.4 Définition de la structure juridique de l'Université Paris-Saclay	101
4.4.3.5 Gouvernance de l'Université Paris-Saclay	102
4.4.3.6 Organisation des forces de l'Université Paris-Saclay	103
4.4.3.7 Structure opérationnelle de l'EPCS portant l'Université Paris-Saclay.....	104
4.4.3.8 Processus de management.....	104
4.5 Moyens.....	104
4.5.1 Les projets immobiliers et innovation à Saclay	105
4.5.2 L'innovation	106
4.5.3 L'IDEX	107
4.6 Ressources Humaines	110
4.6.1 Le contexte de la politique de ressources humaines du Campus de Paris-Saclay	110
4.6.2 Politique de recrutement : l'objectif est de fournir à l'IDEX un potentiel humain renforcé de très haute qualité	111
4.6.3 Politique de gestion des ressources humaines	112
4.6.4 Politique d'attractivité internationale et politique de rétention des talents	113
4.6.4.1 Politique d'attractivité internationale	113
4.6.4.2 Politique de rétention des talents	114
4.6.5 Processus de recrutement et de gestion des ressources humaines	114

5	DONNEES CLES ET PROGRAMMATION FINANCIERE	115
5.1	Populations concernées	115
5.2	Sommes demandées et ventilation par actions	115
5.3	Apports des partenaires.....	119
5.4	Ventilation des dépenses.....	120

Version pour information - document de travail

1 DOCUMENT COMPLÉMENTAIRE : MESURES OPÉRATIONNELLES

Le projet de création de l'Université Paris-Saclay, objectif des partenaires de l'IDEX, est cadencé par :

- la mise à disposition des ensembles immobiliers qui vont permettre d'accueillir six Grandes Ecoles, la faculté de Pharmacie et de regrouper des équipes actuellement situées sur le site Paris-Saclay dans le cadre de la création de nouveaux Instituts ou pôles,
- la structuration des forces scientifiques des partenaires réalisée par l'IDEX.

La réalité physique du campus universitaire sera stabilisée en 2018.

➤ **à l'échéance de 4 ans (début 2016) :**

- *le processus global de construction immobilière en sera à son point d'inflexion. A cette date, une partie des Grandes Ecoles aura rejoint le plateau, et certains des bâtiments destinés à accueillir les grands instituts de recherche thématique en cours de création seront achevés (cf. tableau dans la partie 1-3).*
- *aura été mis en place et validé le noyau dur d'une gouvernance efficace (organisation, centre de décision et processus) au service d'une stratégie commune, qui permettra de piloter la transformation jusqu'à son terme, et en particulier jusqu'à la structure pérenne d'une Université de classe mondiale.*

1.1 Structure et gouvernance de l'Université Paris-Saclay

Atteindre cet objectif ambitieux exige la mise en place d'une gouvernance qui conduise la transformation avec détermination et lucidité. Comme pour toute opération de transformation profonde, la gouvernance sera elle-même objet d'évolution.

➤ **Cette évolution se fera en deux étapes au cours des 4 premières années de l'IDEX :**

- A) La première étape couvre les années 2012-2014, au cours desquelles sont mises en place les structures décisionnelles (Assemblée et conseil d'Administration), opérationnelles et consultatives (Sénat Académique, Comité de stratégie Scientifique et d'Innovation, Comité d'Audit et Comité de Vie Etudiante) nécessaires à la conduite de l'IDEX. Ces structures sont portées par la FCS Paris-Saclay dont les statuts ont été modifiés en fin 2010 à cet effet. Certaines existent déjà et les structures consultatives sont en voie de constitution. Elles seront toutes opérationnelles en fin de premier semestre 2012. La configuration opérationnelle sera amenée à évoluer au fur et à mesure de la mise en place des actions et programmes de l'IDEX, pour être stabilisée à la fin de l'année 2012.

Les processus de management de l'IDEX seront définis et mis en place en 2012, leur efficacité sera évaluée fin 2013 dans le but de réaliser les ajustements éventuellement nécessaires. Le plus important d'entre eux est le Plan Stratégique Action, Moyens, Structures (PSAMS) qui précise les objectifs que se fixe l'IDEX pour les quatre années à venir avec une vision prospective à dix ans ; Il associe la liste des actions aux moyens,

précise les structures à mettre en œuvre, définit les objectifs quantitatifs à atteindre, et propose un budget et plan d'action précis pour l'année suivante.

En parallèle, la structure juridique de l'Université Paris-Saclay, sa gouvernance et sa structure opérationnelle sont discutées et finalisées. La structure juridique de type Etablissement Public de Coopération Scientifique (EPCS) destinée à porter l'Université Paris-Saclay sera créée avant Janvier 2014.

- B) La deuxième étape couvre les années 2014 et 2015 au cours desquelles les structures définies précédemment sont implantées.
- dès Janvier 2014, seront mises en place les structures décisionnelles et consultatives de l'EPCS, lesquelles auront été éprouvées dans le cadre du fonctionnement de la FCS constituées dans l'étape précédente (en particulier pour toutes les instances consultatives qui seront simplement transférées). De même, le Conseil d'Administration sera élargi pour accroître la participation du monde socio-économique.
 - Par ailleurs, de nouvelles structures opérationnelles seront mises en place avec une organisation en trois niveaux : le niveau supérieur (l'exécutif de l'Université Paris Saclay), le niveau des Facultés (« schools »), et celui des départements ou leur équivalent, de façon à se rapprocher de la configuration des grandes Universités mondiales.
 - Dès lors, les processus mis au point au cours de la première étape seront déployés progressivement dans l'ensemble de l'Université Paris-Saclay.
 - Au terme de cette période, l'ensemble du dispositif fera l'objet d'une évaluation.

L'objectif ambitieux de l'IDEX Paris-Saclay est de construire une Université de recherche de classe mondiale, pour approcher le « top ten » des classements internationaux² en dix ans.

Pour atteindre cet objectif il faut d'abord renforcer la qualité et l'homogénéité de la recherche, en commençant par tirer vers le haut niveau les domaines identifiés comme plus faibles, sans négliger le soutien aux disciplines phares qui portent aujourd'hui l'attractivité du campus de Saclay. Cette priorité doit s'envisager dans le cadre d'un effort coordonné formation/recherche/valorisation, sous une gouvernance efficace.

Les paragraphes ci-dessous décrivent rapidement les points principaux qui conduiront à des décisions opérationnelles listées dans la partie 1-3. Les descriptions plus détaillées des outils qui seront mis en œuvre figurent dans la partie principale du projet.

1.2 Recherche : périmètre d'Excellence et Objectifs à 4 ans

1.2.1 Contexte global

Un recensement électoral d'Octobre 2011 compte 10 473 enseignants-chercheurs, chercheurs et équivalent-chercheurs. Ce chiffre inclut tous les personnels appartenant au management scientifique et technologique des partenaires, c'est donc une évaluation haute du potentiel scientifique du campus.

² A titre de repère, une évaluation de l'ARWU (sur des chiffres fournis par l'OST en 2011) place déjà le consortium IPS autour de la 19^{ème} de ce classement, mais oublie la contribution tout à fait importante des unités propres des organismes de recherche partenaires du projet.

A partir des données issues de diverses sources³ et de l'analyse du contexte, le potentiel du projet IDEX Paris-Saclay est évalué à plus de 7 600 chercheurs ou enseignants-chercheurs « publiants » et appartenant à des unités de niveau A/A+, au sens de l'AERES.

Ce potentiel de recherche est distribué sur les 20 établissements et organismes partenaires du projet, avec des cultures et des cadres de collaboration très divers. Dès le montage du projet, une première structuration simple et cohérente de la recherche transverse aux établissements a été proposée. Six « Domaines Scientifiques » ont été définis sur la base de disciplines ou de regroupements de disciplines, en prenant en compte à la fois l'état actuel des interactions entre établissements, et la nécessité d'accompagner les déménagements prévus : « **Mathématiques** », « **Physique** » (incluant les sciences de la terre et du climat), « **Sciences de l'Ingénierie** », « **Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication** », « **Biologie – Chimie** » (incluant aussi les sciences médicales) et « **Economie, management et sciences humaines et sociales** »

1.2.2. Forces et faiblesse

Le tableau 1-2-1 ci-dessous propose une analyse bibliographique de la qualité de la recherche sur le consortium IPS, par domaine scientifique et discipline ESI. Elle est issue d'une étude bibliographie détaillée commandée à l'INIST⁴ dans le cadre de la préparation du projet⁵.

Ce tableau fait assez bien ressortir les **forces et faiblesses en recherche** du consortium. Plusieurs disciplines sont déjà au plus haut niveau : Mathematics, Physics/Space Science/Geoscience, Agricultural sciences/Plant&Animal Sciences, Engineering, Computer science, et représentent une part significative de la recherche mondiale (>2% des publications). D'autres disciplines paraissent soit sous-critiques en potentiel (<1%), soit sensiblement en dessous du niveau moyen de reconnaissance internationale. En particulier, le domaine Scientifique « Biologie-Chimie » (qui rassemble près du tiers des enseignants-chercheurs, chercheurs, et équivalent-chercheurs, cf. tableau 1-2) apparaît ici très hétérogène.

Un autre résultat de l'étude bibliographique est le très faible nombre de publications classées « interdisciplinaires » (quelques dizaines sur un total de 48 000 publications sur la période 2004-2008). Si ce chiffre est probablement fortement sous-estimé (difficulté de repérer l'interdisciplinarité dans une étude bibliographique), il souligne néanmoins la faiblesse des collaborations entre disciplines visible par d'autres critères.

³ Recensement des personnels pour élire leurs représentants à l'Assemblée générale de la FCS et document réponse à l'enquête STRATER fournie à l'ANR avant l'oral de la phase 1, corrigé depuis pour prendre en compte le retrait du projet de l'Ecole des Mines-ParisTech.

⁴ INIST : Institut de l'Information Scientifique et Technique, unité du CNRS.

⁵ Cette enquête inclut la contribution de l'Ecole des Mines-ParisTech, depuis retirée du projet. Ce retrait ne change rien à l'équilibre global du tableau.

Domaines scient. de l'IDEX Paris-Saclay	Discipline ESI	A	B	C	D
Biologie-Chimie	Agricultural Sciences	1,1%	1,14	9%	8%
	Biology & Biochemistry	2,0%	0,9	9%	4%
	Chemistry	1,3%	0,95	7%	3%
	Clinical Medicine	0,7%	0,99	11%	11%
	Environment/ecology	0,9%	1,01	10%	14%
	Immunology	1,2%	0,57	5%	13%
	Microbiology	1,6%	0,83	5%	6%
	Molecular Biology & Genetics	3,4%	0,66	5%	2%
	Neuroscience & Behavior	2,3%	0,79	9%	0%
	Pharmacology & Toxicology	2,5%	0,78	6%	4%
	Plant & Animal Science	4,6%	1,63	22%	7%
Psychiatry/Psychology	1,1%	0,88	10%	14%	
STIC et Sciences de l'Ingénierie	Computer Science	2,6%	1,05	12%	9%
	Engineering	3,0%	1,28	14%	11%
	Materials Science	1,3%	0,89	10%	3%
Physique, sciences de la terre et de l'univers, Climat	Physics	3,4%	1,32	13%	3%
	Space Science	4,6%	1,21	15%	3%
	Géosciences	2,2%	1,10	12%	4%
Mathématiques	Mathematics	2,8%	1,65	21%	6%
SHS/Management/Economie	Economics & Business	0,6%	0,88	5%	16%
	Social Sciences	0,5%	0,86	15%	18%

Tableau 1.2-1 : Photographie fin 2010 de l'évolution des publications de la période 2004-2008 : (A) pourcentage de publications mondiales ayant au moins un co-auteur de l'Université Paris-Saclay. (B) taux de citation des publications de 2004, normalisé au taux moyen mondial pour chaque discipline. (C) proportion des publications Paris-Saclay de 2004 dans le « top 10% » des publications de leur discipline. (D) Taux de croissance annuel moyen du nombre de publications Paris-Saclay sur la période 2004-2008. NOTE : les chiffres pour (C) et (D) ont été pris sur les publications de l'année 2004, une période de 4 ans de maturation nous ayant semblé normal pour évaluer l'impact d'une publication. Mais le résultat serait peu différent en prenant 2005, par exemple. Note : les domaines STIC et Sciences de l'Ingénierie sont ici réunis du fait du recouvrement des disciplines ESI entre les deux domaines.

1.2.3 Périmètre d'excellence initial

Les partenaires de l'IDEX ont déjà œuvré pour focaliser le meilleur des forces de recherche du Campus Paris-Saclay (avec leurs collaborateurs les plus proches en Ile-de-France), dans un choix sélectif de projets LABEX qui sont portés par la FCS. La première sélection proposée en 2010 a été retravaillée en fonction des retours du jury, et en cohérence avec les objectifs du nouveau projet IDEX : sur 12 projets non retenus, 10 sont soumis à nouveau après restructuration. Les projets déjà labellisés et ceux resoumis en 2011 constituent de ce fait le cœur initial du périmètre d'excellence de l'IDEX. Le tableau 1.2-2 ci-dessous donne la répartition par domaine scientifique du nombre de chercheurs, enseignants-chercheurs et équivalent-chercheurs engagés dans ces LABEX, comparé au nombre total sur le périmètre de la future Université Paris-Saclay.

Domaine Scientifique	Total cher. et ens. /domaine	Total cher. et ens. /LABEX	Ratio (%)
Biologie–chimie	4150	1592	38,3
STIC	1000	400	40
Ingénierie	1650	570	34,5
Physique	2680	1727	64,4
Mathématiques	320	273	85,3
SHS/ECO	900	320	35,6
Total	10700	4908	45,6

Tableau 1.2-2 : Focalisation par domaine scientifique du potentiel chercheurs et enseignants-chercheurs de l'Université Paris-Saclay, sur les LABEX soutenus ou déposés en 2011. Les chiffres de la deuxième colonne sont une estimation, les frontières des domaines étant encore imprécises. Ce tableau inclut la contribution des Mines-ParisTech (180 chercheurs et enseignants-chercheurs), membre fondateur de la FCS et qui participe à plusieurs Labex.

De manière normale, on retrouve une focalisation plus forte du périmètre d'excellence dans les domaines scientifiques apparaissant comme les plus faibles dans l'étude bibliographique du tableau 1.2-1.

1.2.4 Stratégie scientifique de l'Université Paris-Saclay : actions et objectifs à 4 ans

De manière générale, trois axes majeurs d'évolution permettront à la communauté scientifique de l'IDEX Paris-Saclay d'exprimer son potentiel au meilleur niveau :

- combattre une trop grande dispersion d'équipes, parfois trop petites pour atteindre sur un sujet donné la taille critique nécessaire pour être visible au niveau international ;
- développer plus largement le partage des plateformes expérimentales, qui sont devenues dans certains domaines la clef du succès ;
- subordonner systématiquement l'évolution des compétences et les recrutements à la stratégie.

L'IDEX Paris-Saclay, associé aux réorganisations considérables rendues nécessaires par le déménagement sur le plateau de six grandes écoles (plus de 1200 chercheurs et enseignants chercheurs) et des départements de Pharmacie/Biologie/Chimie de l'Université Paris-Sud (avec d'autres laboratoires), est une opportunité exceptionnelle pour assurer cette évolution. La préparation de l'IDEX Paris-Saclay a mis en place, pour chaque domaine, des structures d'animation (un ou des responsables, groupe de proposition). Ces structures d'animation ont pris en charge l'analyse critique de l'existant, et proposé une stratégie, qui a ensuite été confrontée lors des réunions inter domaines ou de la structure centrale d'élaboration du projet. Nous disposons aujourd'hui d'une stratégie globale capable de marier tous les outils définis par le consortium (ressources humaines, réseaux, instituts, etc.) en fonction des spécificités de chaque domaine. Par ailleurs, la structuration en domaines inter-établissements s'est avérée essentielle pour faire avancer le projet d'IDEX.

- **échéance à 4 ans :** comme expliqué dans la partie 1.1 Gouvernance ci-dessus et dans le projet, une organisation opérationnelle en facultés, départements scientifiques et instituts sera mise en place avec la création de l'Université Paris-Saclay, qui permettra de faire vivre cette stratégie sur le long terme.

Pour préciser la méthode de travail qui sera appliquée par l'IDEX dans le cadre des axes majeurs d'évolution décrits ci-dessus, nous avons choisi 3 disciplines caractéristiques des différences d'état d'avancement entre domaines scientifiques :

« Mathématiques »

Ce domaine d'excellence est sur de nombreux points en avance sur les objectifs de l'IDEX Paris-Saclay. Coordonné autour de la Fondation de mathématique Jacques Hadamard (FMJH) hébergée par la FCS, il rassemble des laboratoires de mathématiques reconnus du Campus Paris-Saclay, et est prêt à s'étendre aux nouveaux arrivants. Une Ecole Doctorale commune est en cours de création sur la base même des critères de l'Université Paris-Saclay. La discipline dispose enfin avec l'IHES d'un Institut d'accueil reconnu internationalement, et sa participation au LABEX CARMIN lui donne un positionnement National. ***C'est donc un développement essentiellement tourné vers l'interdisciplinarité et l'innovation, que propose ce domaine dans l'IDEX.***

- **Échéance à 4 ans :** Le projet de LABEX LMH (Labex Mathématique Hadamard) travaillera développera notamment les interactions dans quatre directions prioritaires répondant à la double demande d'autres disciplines scientifiques et du monde des entreprises : immédiatement, Mathématiques et Sciences du Vivant, Mathématiques et Ingénierie, et à plus long terme Mathématiques et Physique et Mathématiques et Informatique. Ici s'exprimeront pleinement les nouveaux liens Universités, Grandes Écoles et Industrie.

« Physique »

Plusieurs grands pôles de niveau international constituent ce domaine de grande taille : « De l'atome à la matière condensée » et « Lasers » (déjà coordonnés au sein du RTRA Triangle de la Physique), « Physique Nucléaire, particules et astrophysique » et « Géosciences/Climat ». Le domaine s'appuie de plus sur un ensemble unique de grands instruments, renforcé par au moins 4 EQUIPEX déjà labellisés. ***Ici, l'IDEX est une occasion unique de passer à une organisation à l'échelle globale,*** autour des 4 LABEX retenus : PALM (Physique, Atome, Laser, Matière », Nano-Saclay (Nanosciences et Nanotechnologies de Saclay), P2IO (Physique des deux infinis et des origines) et IPSL (Institut Pierre Simon Laplace (sur les sciences de l'environnement), porté par le CNRS/INSU), avant de s'ouvrir vers les autres disciplines.

- **Echéance à 4 ans :**
 - la gouvernance du domaine prendra le relais du RTRA Triangle de la Physique pour organiser, sur une base plus large, la stratégie future du département en synergie avec les différents LABEX.
 - en particulier, un programme de soutien à la mutualisation des plateformes techniques sera mis en place avec le financement de l'IDEX.
 - aux interfaces, des actions auront été lancées avec les domaines de la Santé, de l'Ingénierie, des Mathématiques.
 - plusieurs Instituts de recherche seront lancés, qui regrouperont des équipes pluridisciplinaires détachées par les principaux partenaires de l'IDEX :
 - un Centre International de la Lumière Extrême, dès 2012 (Equipex CILEX),

- un Institut multidisciplinaire de recherche en Nanosciences, adossé au LABEX Nano-Saclay. Il constituera l'aboutissement de l'initiative NanoSciences-NanoINNOV avec l'ouverture en 2016 du Centre de Nanosciences et de Nanotechnologie (C2N), qui mettra à disposition de la communauté une centrale de nanotechnologies de 3000m².
- un Institut d'accueil international « Institute of Advanced Studies in Physics » sera lancé dès 2012 sous l'impulsion des Labex PALM et P2IO, avant de trouver son bâtiment d'accueil en 2017 au sein du futur quartier de la Physique « Matière et rayonnement », en construction.
- un Institut de recherche sur le risque sismique sera accueilli sur le site du CEA.

« Biologie – Chimie »

La stratégie de l'IDEX exprime une ambition pour ce grand domaine aujourd'hui dispersé, en réponse au grand défi que constitue la compréhension et la maîtrise du vivant, depuis l'avancée des connaissances jusqu'aux enjeux sociétaux. Elle privilégie les approches pluridisciplinaires : il n'est en effet plus possible de penser les avancées fondamentales et leurs prolongements sociétaux en dehors de stratégies pluri et interdisciplinaires.

Ce domaine, qui regroupe une part très significative des effectifs, est critique pour l'objectif d'excellence de l'Université Paris-Saclay, du fait de l'hétérogénéité mise en évidence par notre étude bibliographique : à côté de forces importantes telles que large gamme de compétences pluridisciplinaires, existence d'équipes et de plateformes expérimentales de très haut niveau, le domaine souffre peut-être plus que d'autres des trois faiblesses générales citées plus haut : équipes dispersées et trop petites, recrutements non coordonnés, accès aux plateformes insuffisamment mutualisé.

L'effort de restructuration porté par l'IDEX, commencée dès la sélection des projets de LABEX, focalise les objectifs du domaine sur 2 grands axes qui vont prendre une nouvelle ampleur à la suite des divers regroupements d'équipes sur le plateau (cf partie 1-3):

- l'exploration des différents niveaux d'organisation et des modalités de leur intégration :
 - la cellule : LABEX Molcell/Base moléculaire des fonctions cellulaires, resoumis,
 - le cerveau : NeuroScaleX/Neurosciences multi-échelles, resoumis,
 - la plante : SPS (Science des plantes de Saclay), labellisé.
- l'interdisciplinarité au service de grands enjeux sociétaux :
 - la santé : LERMIT/Laboratoire de recherche sur le médicament et l'innovation thérapeutique, labellisé,
 - l'alimentation : ALIAS – Aliments, Alimentation, Santé, resoumis,
 - l'agriculture et l'environnement : BASC - Biodiversité, Agroécosystèmes, Société, Climat, resoumis,
 - l'éco-conception : CHARMMMAT - Chimie des ARchitectures Moléculaires Multifonctionnelles et des MATériaux, resoumis

En parallèle, 3 initiatives majeures pilotées par l'IDEX vont promouvoir les synergies avec les autres disciplines :

- Physique et Ingénierie pour la Médecine, visant à favoriser le transfert vers les sciences de la santé des avancées en Physique et Ingénierie

- Biologie des Systèmes, visant à faire émerger une communauté de chercheurs et des filières d'enseignements travaillant sur la gestion des données et l'intégration des connaissances produites sur tous les niveaux d'organisation du vivant, à but prédictif,
- Biotechnologies et Chimie bio-sourcée et bio-inspirée, domaine à très fort enjeu d'innovation, sur lesquels les équipes de Saclay peuvent déjà mobiliser des forces de niveau international sur une sélection d'objectifs.

Enfin, un effort tout particulier sera fait pour lancer un plan ambitieux de développement et mutualisation des plateformes techniques, associé à des recrutements de haut niveau pour accompagner les axes stratégiques définis.

Pour piloter le lancement de ce plan ambitieux, un « **Comité de Pilotage des Sciences du Vivant** » (CoPil-SDV) inter-domaines sera immédiatement mis en place en soutien de la gouvernance de l'IDEX, en charge de proposer la stratégie de mise en place des initiatives de l'IDEX à l'intérieur de l'Université Paris-Saclay, mais aussi en association avec notre environnement, et tout particulièrement l'Université d'Evry et le Génopôle, avec lesquels des contacts ont déjà été pris.

Ce CoPil sera assisté d'un « **Comité des plateformes techniques en SdV** », plus particulièrement chargé de piloter un plan d'action énergique sur 3 ans :

- an 1 : inventaire, début de la mutualisation, organisation de formations ;
- an 2 : organisation d'une réflexion stratégique, au niveau national et Européen ;
- an 3 : intégration complète des plateformes dans le cadre de la stratégie validée.

➤ **Echéance à 4 ans :**

- la stratégie d'organisation du domaine aura été définie et lancée. En particulier, une décision sera prise sur *les axes scientifiques à renforcer ou abandonner* ;
- au moins une initiative majeure aura été lancée dès la deuxième année de l'IDEX, avec un plan précis de progression jusqu'à l'échéance de 4 ans ;
- au moins 4 équipes de haut niveau auront été recrutées sur les axes sélectionnés ;
- au niveau des actions liées aux Labex et Instituts :
 - l'Institut de recherche en Neurosciences aura ouvert (2015) ;
 - l'installation sur le plateau d'AgroParistech/INRA sera terminée (2015-2016) ;
 - l'installation sur le site CNRS d'un « Centre de biologie fondamentale moléculaire et cellulaire », regroupant des équipes du CNRS, du CEA et de l'Université Paris Sud, sera terminée (2016) ;
 - l'installation sur le plateau d'un Pôle Biologie/Pharmacie/Chime regroupant essentiellement des équipes de Paris-Sud aujourd'hui dispersées en Ile-de-France Sud sera lancé (2016-2017).

Les 3 autres domaines scientifiques du projet : « **Sciences de l'Ingénierie** », « **Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication** » et « **Economie, management et sciences humaines et sociales** », ont aussi des stratégies de recherche élaborées, décrites dans le document principal, et qui se synchroniseront étroitement avec la politique de transformation de la formation d'ingénieur telle qu'elle est décrite dans le paragraphe suivant. Le document principal propose aussi des initiatives transversales répondant à des grands enjeux socio-économiques, complémentaires de celles décrites dans cette partie.

1.3 Une stratégie spécifique pour développer l'interdisciplinarité

Un effort important sera fait en faveur du développement de la recherche interdisciplinaire, à la fois moyen de bénéficier de la grande richesse pluridisciplinaire du consortium, mode d'action privilégié pour aborder les grands enjeux socio-économiques et l'innovation, et outil d'entraînement vers l'excellence à travers le partage de compétences et de culture.

Au niveau recherche, trois des grands outils de l'IDEX seront mis à contribution :

- les LABEX présentés dans le cadre de l'IDEX Paris-Saclay sont pour la plupart pluridisciplinaires par construction. Ceux qui ne seront pas retenus par le processus ANR seront restructurés en fonction des commentaires du jury, et relancés dès la fin 2012 à l'intérieur du projet IDEX, pour maintenir la dynamique lancée. Une attention particulière sera portée par la gouvernance de l'IDEX sur l'avancement de l'interdisciplinarité dans ces projets, autant en recherche que sur les projets de formation bi-disciplinaires proposés.
 - les Instituts de Recherche, regroupant en un même lieu des équipes de disciplines et d'origines différentes (y compris externes à l'Université Paris-Saclay : équipes industrielles, collaborations internationales) sur des enjeux majeurs. Ces Instituts deviendront des vitrines prestigieuses pour renforcer l'attractivité du site. Plusieurs sont déjà décidés et en cours de réalisations sur les Nanosciences, les Neurosciences, La Biologie cellulaire fondamentale, le Photovoltaïque ou les Systèmes, d'autres sont en projets.
 - l'initiative doctorale interdisciplinaire, pilotée par le Collège Doctoral de l'Université Paris-Saclay. Dans sa version initiale, elle sera chargée de soutenir des projets de recherche à l'interface entre disciplines par l'attribution d'un ou plusieurs contrats doctoraux. Sur le long terme, ce projet sera pérennisé sous une forme plus ambitieuse de « graduate school interdisciplinaire » qui permettra d'identifier et former les futurs doctorants dès le niveau M1, avec éventuellement un soutien pour une année de césure entre M1 et M2 à but de formation dans une autre discipline.
- **à l'échéance de 4 ans**, 8 LABEX traiteront de sujets interdisciplinaires, deux Instituts nouveaux auront été créés (Neurosciences et Nanosciences), au minimum 15 thèses interdisciplinaires seront financées chaque année par « l'initiative doctorale interdisciplinaire », et la « graduate school interdisciplinaire » aura été définie.

1.4 Des Ressources Humaines pour nourrir la stratégie de l'Université Paris-Saclay

Les ressources humaines seront le premier moyen d'action de l'Université Paris-Saclay pour développer son programme de transformation vers l'excellence.

Le taux de renouvellement attendu pour les chercheurs et enseignants-chercheurs dans les établissements fondateurs représente dans les 4 ans à venir (2012-2015) de l'ordre de 640 postes, soit une moyenne de 160 postes par an.

Ces postes seront annoncés et discutés avec tous les partenaires, et mis au service d'une cohérence globale liant les niveaux Masters/Ingénieurs/Doctorat. Dans ce cadre, l'Université Paris Saclay alimentera le périmètre d'excellence de l'IDEX par au moins :

- 73 postes/an sur la période 2013-2016, soit tous les postes libérés dans le périmètre initial. Ces postes ont vocation à permettre aux LABEX de gérer les évolutions de leur périmètre, ou à l'IDEX d'irriguer sur des projets transverses, tout en assurant le maintien et l'évolution des besoins en formation.
- De plus, au moins 10% des autres postes libérés, soit en moyenne 9 postes/an sur la période 2013-2016, seront mis à disposition de la gouvernance de l'IDEX pour un recrutement dans un cadre stratégique global, en particulier pour faire émerger des sujets nouveaux, ou recruter des chercheurs seniors de haut niveau.

La définition des profils sera dans tous les cas approuvée par le Conseil d'Administration de l'IDEX, puis après 2014 par celui de l'Université Paris-Saclay.

Dans l'exigence de recruter au meilleur niveau scientifique, l'Université Paris-Saclay s'attachera à promouvoir l'attractivité de ces postes, et en particulier à :

- fixer des niveaux de salaires en rapport avec la concurrence internationale, soit à travers la liberté laissée dans le cadre de la loi d'autonomie des universités, soit à travers des primes d'excellence versées par l'IDEX ou par les organismes ;
- soigner l'accueil des étrangers et de leur famille : une cellule d'accueil sera mise en place à cet effet ;
- mettre en place pour tous les nouveaux arrivants un environnement scientifique attractif, notamment par des dispositifs de type *package* (combinaison de plusieurs recrutements et mise à disposition de moyens spécifiques) et par l'organisation systématique d'un *parrainage* pour faciliter l'insertion dans l'environnement local et dans le système d'enseignement supérieur et de recherche français. Dans tous les cas, une aide en équipement, contrats doctoraux ou postdoctoraux fera l'objet de l'environnement du poste (*package*).

Deux grands types de recrutement seront privilégiés :

- d'abord des chercheurs seniors de très haut niveau, dont le recrutement se fera à partir de profils larges, sous la direction d'un « search committee » à forte composante extérieure. La décision finale appartiendra au Conseil d'Administration de l'Université Paris-Saclay, à partir d'une liste établie de priorités. Des postes partiels (partage entre deux Universités) sont envisageables.
- ensuite des chercheurs juniors à fort potentiel, dont les postes seront annoncés au moins un an avant leur publication. Le recrutement sera effectué par des comités à forte composante externe, avec la présence d'un représentant de la gouvernance de l'Université Paris-Saclay. Sur la base des listes de priorités établies par ces comités, la décision appartiendra au Conseil d'Administration de l'Université Paris-Saclay.

Dans les deux cas, les relations internationales des établissements et des scientifiques du consortium seront mobilisées pour assurer la plus grande publicité à ces postes. Enfin, pour anticiper le recrutement d'un candidat de haut niveau l'IDEX établira un contrat pour une

période limitée, dans l'attente de la libération d'un poste dans un établissement du consortium.

- **à l'échéance de 4 ans :** plus de 325 postes auront été recrutés sur une procédure gouvernée par l'IDEX puis par l'Université Paris-Saclay, dont 35 sur un processus « top-down » qui vise plus particulièrement le recrutement chaque année de quelques chercheurs seniors, sur des postes leur permettant de créer leur équipe.

Au-delà des recrutements, la gestion des ressources humaines dans l'IDEX obéira aussi aux réorganisations à l'échelle du site, liées à la création des LABEX, et à celle des instituts (qui rassembleront les personnels dans des locaux communs). Ces deux actions intègrent dans le cadre de stratégies communes des personnels performants issus des différents partenaires.

- **à l'échéance de 4 ans :** avec ces créations, ce sont près de 500 chercheurs et enseignants-chercheurs qui auront changé d'environnement dans le cadre de la stratégie intégrative de l'Université Paris-Saclay.

1.5 Formation : forces, faiblesses, stratégie et objectifs à 4 ans

1.5.1 Forces

- déjà un large choix de diplômes d'excellence reconnue, avec par exemple la présence de nombreuses « Grandes Ecoles » dans les classements internationaux, mais aussi des magistères et formations réputées (IUT, Master internationaux, etc.). L'Université Paris Saclay propose ainsi d'emblée une offre de haut niveau sur tous les types de formation, depuis les formations courtes professionnalisantes jusqu'aux études longues de sciences fondamentales.
- des taux d'insertion professionnelle au plus haut niveau, non seulement pour les formations d'ingénieur et en économie/management (les Grandes Ecoles du consortium figurent parmi les plus reconnues), mais aussi pour les formations universitaires (l'Université Paris-Sud arrive en tête d'une récente étude du Ministère de l'Education Nationale, avec un taux moyen d'insertion à 30 mois de 94,9%).
- des relations internationales avec d'autres grands campus universitaires sur tous les continents, ce qui ouvrira aux étudiants de l'Université Paris-Saclay des possibilités de mobilité exceptionnelles, encore renforcées avec le développement visé de la reconnaissance internationale du site.

1.5.2 Faiblesses

Par rapport au standard d'une Université de classe mondiale, quelques points faibles subsistent que l'IDEX s'attachera à améliorer, et en particulier :

- améliorer la visibilité de l'offre de formation, en particulier à destination des étudiants étrangers, en travaillant en particulier la cohérence des parcours ;
- tirer parti de la réunion de nombreuses formations d'ingénieurs sur le site pour les harmoniser, supprimer les doublons et mettre en valeur les spécificités ;
- renforcer le lien encore insuffisant entre formation et recherche ;

- augmenter l'accès des étudiants au Doctorat : le ratio « doctorants/chercheurs et enseignant-chercheurs » est encore sensiblement inférieur au standard international, avec environ 5 700 doctorants recensés dans le consortium à fin 2010, pour environ 10 000 chercheurs ou enseignants-chercheurs.

1.5.3 Stratégie de formation et objectifs à 4 ans : la formation M/D

La question du Doctorat est centrale, à la fois par son importance pour le développement d'une recherche de qualité, et parce que la qualité de ce diplôme et sa reconnaissance au meilleur niveau international constituent l'un des premiers marqueurs d'une grande Université. Toutefois, le Doctorat n'est que le sommet d'un ensemble de parcours de formation à installer pour attirer, former et orienter vers le Doctorat parmi les meilleurs étudiants locaux et internationaux. Ces parcours doivent être organisés de manière disciplinaire et interdisciplinaire transverse aux établissements actuels, pour mettre en place un outil majeur de renforcement de la recherche.

L'IDEX s'attachera à installer une sélection de parcours Master/Doctorat attractifs, portés par l'Université Paris-Saclay, et auxquels seront associés des passerelles vers les formations spécifiques des « Grandes Ecoles » et des Universités (Licences, IUT, M1/M2, ...). Ces parcours seront intégrés au sein d'une triple action coordonnée par l'IDEX :

- identifier les besoins au sein de la stratégie scientifique commune, en particulier en lien avec le périmètre d'excellence et son développement.
- persuader une part significative de nos étudiants de continuer en Doctorat (et tout particulièrement au niveau des élèves ingénieurs), en s'attachant à :
 - valoriser le Doctorat en entreprise, tout en améliorant l'offre de formations doctorales en vue d'une meilleure insertion dans l'industrie,
 - développer la formation à et par la recherche, en particulier à travers la formation par projets,
 - proposer aux élèves ingénieurs une année de césure « formation recherche » entre 2^{ème} et 3^{ème} année,
 - donner aux étudiants une vision plus large de la recherche, par un contact au niveau Master avec toute la chaîne depuis la recherche fondamentale jusqu'à la recherche appliquée,
 - commencer une sensibilisation à la recherche dès les niveaux « undergraduate ».
- attirer au niveau M1 des étudiants de haut niveau, extérieurs à l'Université, et qui s'engagent pour continuer en Doctorat. Dans ce but :
 - utiliser au maximum les liens internationaux des partenaires,
 - optimiser la publicité sur les recrutements, aussi bien au niveau national qu'international,
 - proposer des bourses de vie en « package » : année M1 garantie, validation de niveau à la fin de M1 pour garantir aux meilleurs un contrat doctoral.
 - améliorer l'accueil des étudiants (cours de Français intensifs pendant l'été, aspects administratifs, etc.)

Un collège doctoral de l'Université Paris-Saclay sera immédiatement constitué pour piloter les Ecoles Doctorales portées par l'Université, qui délivrera le grade de docteur.

- **à l'échéance de 4 ans**, 80% des écoles doctorales et 50% des Masters « recherche » seront portés par l'Université Paris-Saclay, avec une organisation claire sous forme de parcours M/D ;
- **à l'échéance de 10 ans**, ces taux approcheront les 100%,

On installe ainsi un modèle fédéral d'Université de recherche au niveau « graduate » (M/D), associé à une gestion confédérale du niveau « undergraduate ». En particulier, le recrutement de candidats à ce niveau restera de la responsabilité des partenaires : concours pour les grandes écoles, filière Licence/IUT pour les Universités. L'objectif d'accroissement de l'attractivité internationale de l'Université Paris-Saclay devrait permettre d'assurer dans l'ensemble des formations un recrutement de qualité.

Une progression vers une intégration plus forte sera envisagée sur le long terme, après stabilisation du fonctionnement décrit ci-dessus.

Enfin, pour une plus grande intégration entre Recherche et Formation, les Instituts de Recherche dont la création est décrite ci-dessous devront prendre une part importante dans le pilotage de nouvelles filières d'enseignement, non seulement celles orientées recherche, mais aussi celles orientées vers l'intégration professionnelle. Cette exigence est déjà intégrée dans tous les projets d'instituts en cours.

1.6 Une autre ambition : la « School of Engineering » de l'Université Paris-Saclay

Le regroupement exceptionnel sur le plateau de Saclay de grandes écoles, associé au fort potentiel déjà existant en recherche et formation, détermine un potentiel de niveau international sur le domaine de l'ingénierie mais fixe aussi une exigence d'ambition à hauteur de ce potentiel.

Un groupe de travail « Ingénierie Paris-Saclay » a été créé dans le cadre de l'élaboration de ce projet, avec des représentants des directions des 8 écoles de formation d'ingénieurs du projet, Paris-Sud (formation Polytech), et l'ENS Cachan (pédagogie de la formation, laboratoires performants). Il travaille en liaison avec les groupes de travail des domaines scientifiques. Dans la première étape (jusqu'en 2014), ce groupe poursuivra le travail déjà largement entamé (cf. Partie 1 de ce dossier) sur la convergence entre Grandes Ecoles et avec les Universités. Plus largement, l'objectif est de mettre en place un dispositif où prenne forme, en formation, recherche, et innovation, une ingénierie adaptée aux enjeux du XXI^e siècle, qui associe science, technologie, et management (en fait plus largement économie, sciences sociales, gestion,...), et réponde aux besoins de la société et de l'économie.

- **à l'échéance de 4 ans :**
 - Création à partir de 2014 d'une « School of Engineering Paris-Saclay » intégrée dans la future organisation des forces de l'Université Paris Saclay (cf § 4.4.7).
 - Mise en application des décisions déjà prises par le groupe de travail, par exemple :
 - fournir aux élèves-ingénieurs d'une Ecole un accès autorisé et facilité aux différents cours ou modules d'enseignement de tous les autres établissements

- améliorer la cohérence des cursus de formation, déjà en éliminant les duplications les plus évidents et par une mise en commun de parcours d'options de 3^{ème} année.
- soumettre pour accréditation fin 2013 une proposition entièrement coordonnée de carte des « Ecoles Doctorales d'ingénierie », incluant une offre de formation des ED d'ingénierie cohérente,
- développer aussi, avec les Ecoles Doctorales d'autres champs disciplinaires, des formations qui seront ouvertes à l'ensemble des Etablissements du Plateau.
- engager des collaborations en recherche sur les sujets connexes de l'IDEX tels le développement de la thématique « Bio-Ingénierie » ou l'émergence d'un fort pôle Science des Systèmes »

1.7 Innovation et relations avec les entreprises

1.7.1 Analyse

L'IDEX de Paris-Saclay présente la particularité de réunir des partenaires dont les activités de valorisation et les relations avec les entreprises sont d'intensités très inégales.

A titre d'exemples : les contrats de recherche avec les industriels représentent un montant important de 230M€, mais qui sont réalisés à 82% par le CEA, l'ONERA, l'INRA et l'INRIA.

Les grandes écoles ont aussi développé des relations fortes avec les entreprises à la fois en enseignement et en recherche : 90% des 35 chaires industrielles dénombrées par les partenaires ont été obtenues par elles.

En termes économiques, l'essentiel des relations des acteurs de l'IDEX sont focalisées sur les grands groupes français. Les relations avec les PME et avec les grands groupes étrangers, même si elles sont en croissance, sont encore insuffisantes.

Un autre constat est la disparité des activités de valorisation par grand domaine scientifique ; les domaines TIC et Sciences de l'Ingénierie concentrent à eux deux 76% des activités de recherche pour les entreprises et la moitié du portefeuille de brevets, alors qu'ils ne représentent que 30% des effectifs en chercheurs.

Le constat global est que la performance est plutôt bonne en ce qui concerne l'activité de recherche avec les entreprises mais encore insuffisante en ce qui concerne l'activité inventive (mesurée par le nombre de brevets), par comparaison avec les grands campus américains par exemple, ce qui se traduit par une activité de vente de licences encore trop faible.

La performance globale en matière de création d'entreprises technologiques, avec 62 créations en 2010, est satisfaisante, mais assez disparate selon les acteurs. A nouveau, les écoles d'ingénieurs sont les plus performantes dans ce domaine.

1.7.2 Ambition en matière d'innovation et de relations avec les entreprises

Cette analyse contrastée fait clairement apparaître le potentiel de l'IDEX Paris-Saclay, puis de l'Université Paris-Saclay, pour créer ensemble, en associant les forces spécifiques de tous les partenaires, un espace commun d'innovation qui pourra généraliser les qualités et bonnes pratiques qui existent déjà chez les partenaires, et les mettre au service d'un potentiel de recherche considérable.

➤ **à l'échéance de 4 ans :**

Les ambitions de l'IDEX sont d'augmenter de 20% en quatre ans et de doubler en dix ans les indicateurs suivants :

- activité inventive : nombre de brevets, de logiciels libres etc.,
- activité de ventes de licence et activité de recherche pour des PME et pour les grands groupes,
- nombre de création d'entreprises technologiques.

Par ailleurs l'IDEX a pour objectif d'attirer les entreprises sur le Campus. Si des objectifs ambitieux peuvent être pris à dix ans lorsque les moyens de transport prévus seront opérationnels, il n'est pas réaliste de se donner des objectifs significatifs à quatre ans

1.8 Analyse des risques et effort de l'IDEX

Nous identifions deux grands types de risques pour le projet.

Dans le premier type, il y a tous les risques liés à l'immobilier et à l'aménagement des infrastructures promises, au premier rang desquelles la disponibilité d'un mode de transport performant pour désenclaver le plateau de Saclay. Par exemple, un décalage trop important entre l'arrivée des établissements d'enseignement supérieur et la mise en place de moyens de transports en commun performants pourrait conduire à une situation de crise, avec une perte immédiate d'attractivité pour l'Université Paris-Saclay, autant du côté des étudiants et des personnels, que du côté des grandes entreprises que le projet souhaite attirer. De même, une mise en place trop lente des infrastructures de vie de Campus freinerait le développement de l'identité « étudiant de l'Université Paris-Saclay », contribuant aussi à limiter l'attractivité du site.

- la mise en place de l'IDEX et de l'Université Paris-Saclay, le rassemblement d'institutions prestigieuses, et l'adhésion espérée du monde industriel au projet, seront des atouts majeurs pour négocier avec les pouvoirs publics et les multiples partenaires concernés. Le Plateau de Saclay est considéré aujourd'hui comme un investissement majeur pour notre pays, la dynamique de son démarrage doit confirmer ce potentiel.
- en particulier, la FCS (en liaison avec l'EPPS) pousse à la réalisation rapide d'étapes intermédiaires pour relâcher les contraintes sur le transport : construction de plus de 15000 logements, renforcement du réseau routier ou de transports en commun souples type bus en site propre.

Le deuxième type de risques est plutôt lié aux caractères intrinsèques qui font aussi le potentiel du projet, soit : sa taille, le prestige individuel de chacun des partenaires, la difficulté de mettre en synergie des spécificités multiples. Le risque d'un affaiblissement de la cohésion des établissements autour du projet, du fait d'un retour sur investissement en termes d'image et d'excellence qui tarderait à se concrétiser, traduirait un échec patent de la stratégie proposée. Ainsi l'Université Paris-Saclay serait plus perçue comme une couche administrative supplémentaire avec peu de valeur ajoutée, à l'opposé de l'adhésion qu'elle suscite aujourd'hui auprès d'une très grande majorité. L'intensité de ce risque est donc inversement liée à la vitesse de développement du projet.

- la labellisation IDEX et la dynamique agressive d'évolution que nous proposons pour la création de l'Université Paris-Saclay seront un atout pour minimiser ce risque, de même que l'expérience accumulée par la FCS ces dernières années pour négocier des avancées dans ce sens. La gouvernance mise en place devra s'attacher à passer le plus rapidement possible au delà des péripéties de sa mise en place, pour montrer un impact majeur sur le développement de l'excellence au sein du projet.
- soutien à la réalisation rapide d'objets emblématiques de la future Université, tels que le Learning Center, la carte d'étudiant unique, ou les liens transverses inter-établissements à travers la structuration des forces.

1.9 Mesures opérationnelles sur la période 0-4 ans

MESURES OPERATIONNELLES GÉNÉRALES		Ecoles/Infrastructures
2012	Février : annonce et démarrage effectif du projet Février-Mai : mobilisation des partenaires pour la mise en place effective de la gouvernance de l'IDEX, lancement de Comités de travail.	ENSTA Paris-Tech
2013	Q1/Q2-2013 : finalisation des discussions sur l'organisation opérationnelle de l'Université Paris-Saclay, décision en Conseil d'Administration. mi-2013 : demande de création de l'EPCS « Université Paris-Saclay » Q4/Q4-2013 : l'EPCS porte le projet quinquennal élaboré par l'IDEX Paris-Saclay	
2014	1 ^{er} Janvier: démarrage du fonctionnement officiel de l'Université Paris-Saclay. Mise en place de la gouvernance de l'Université, et du partage de compétences IDEX=> Université	ENSAE Paris-Tech
2015	1 ^{er} Janvier: démarrage du plan quinquennal porté par l'Université Paris Saclay	Agro-ParisTech/INRA Ecole Centrale Paris Centre de Neurosciences Infrastructure « IDEEV »
2016	Février : échéance à 4 ans Evaluation du projet. Relance de la transformation au vu du retour du jury.	Institut Telecom Pôle Pharmacie/Chimie/Santé Pôle Biologie Fondamentale Centre de Nanosciences
2017		ENS Cachan Infrastructure MolCell Physics/Institute for Advanced Studies
2018	Automne : élaboration et dépôt du 2 ^{ème} projet quinquennal de l'Université Paris-Saclay	Métro léger Orly-Saclay-Versailles
2019		
2020	1 ^{er} Janvier: démarrage du 2 ^{ème} plan quinquennal porté par l'Université Paris Saclay	
2021		
2022	Février : échéance à 10 ans	

MESURES OPERATIONNELLES EN FORMATION / 1-4 ans	
2012	Février-Mai : mobilisation des partenaires pour commencer les discussions sur l'organisation du futur espace M/D de l'Université Paris-Saclay, en parallèle avec les discussions des groupes de travail sur la future organisation opérationnelle de l'Université. Q2 -2013 : sélection des bourses de soutien Master et International, pour accueil des étudiants à l'automne (processus à poursuivre chaque année).
2013	Q1/Q2-2013 : finalisation des discussions sur l'organisation opérationnelle de l'Université Paris-Saclay et sur l'espace M/D, décision en Conseil d'Administration. Q3/Q4-2013 : l'EPCS Université Paris-Saclay porte la demande d'accréditation du projet d'espace M/D
2014	
2015	1 ^{er} Janvier: démarrage de l'espace M/D. Mise en place du Collège Doctoral.
2016	Février : échéance à 4 ans

Version pour information - document de travail

2 RÉSUMÉ OPÉRATIONNEL

Une stratégie d'excellence pour une ambition nouvelle : l'Université Paris-Saclay

Dans le contexte unique d'un territoire où se situent la première université française au classement de Shanghai, les écoles françaises parmi les plus prestigieuses, et où les organismes de recherche déploient leurs forces plus que partout ailleurs en France, l'ambition de réaliser l'excellence dans un espace de coopération intégré relevait d'une exigence absolue.

C'est pourquoi les partenaires de la Fondation de Coopération Scientifique ont décidé d'ancrer la stratégie de l'IDEX Paris Saclay dans un périmètre d'excellence structuré, au-delà de sa réalité intrinsèque, par des synergies qui empruntent à chacun des partenaires (universités, écoles, organismes) ce qui les caractérise au meilleur niveau international.

C'est ainsi que l'IDEX se fonde d'abord sur le développement d'un **continuum depuis les sciences fondamentales jusqu'aux sciences appliquées** en utilisant les forces, les compétences, la diversité et la richesse des expériences des différents acteurs. La démarche adoptée vise, dès lors, à rendre opérationnel et à décliner le potentiel de ce continuum dans les dimensions formation, recherche et innovation. Elle s'inscrit dans la poursuite de quatre objectifs prioritaires : promouvoir les acteurs de demain en alliant formation par la recherche et culture de projet ; répondre aux exigences de la science fondamentale et aux défis scientifiques attachés aux grands enjeux sociétaux et à l'émergence de nouvelles thématiques ; assurer un lien « organique » entre résultats de la recherche et stratégie d'innovation ; contribuer au rayonnement internationale de la France en matière de recherche, d'enseignement supérieur et d'innovation en situant le territoire universitaire de Paris-Saclay transformé dans les 10 premiers mondiaux au classement de Shanghai.

2.1 Former et promouvoir les acteurs de demain

Sur la base des caractéristiques des divers systèmes (universités, grandes écoles, organismes de recherche) l'IDEX Paris-Saclay promeut un espace de formation au service de quelques objectifs clés.

D'abord, promouvoir le Doctorat comme diplôme de référence, en faire un outil de stimulation de l'innovation à l'interface entre Académiques et Industrie, en attirant vers lui les meilleurs étudiants, ingénieurs et internationaux, et l'installer dans l'industrie. Dans cette perspective, la création de l'Espace doctoral Paris-Saclay conduira à la délivrance d'un **Doctorat unique de l'Université Paris-Saclay**. Cet espace doctoral qui devrait compter près de 5700 doctorants en 2015, sera d'abord adossé à quelques écoles doctorales et programmes doctoraux "accrédités" par l'IDEX Paris -Saclay sur la base de critères d'ouverture inter-établissement, d'appui sur des labex sélectionnés et d'une charte de qualité (cf. § 4.3.2). Dans quatre ans, après la campagne d'habilitation nationale, un collège doctoral unique rassemblera les écoles doctorales et programmes doctoraux, qui constitueront les fondements de l'excellence du **Doctorat de l'université Paris-Saclay**, préalablement éprouvée dans l'intervalle à travers les programmes de l'IDEX (cf. § 4.3.2).

Dans le même temps, un système « d'études graduées (M+D) » sera mis en place pour recruter des jeunes talents à fort potentiel au sortir de leur parcours de licence ou de Bachelor of Science. A cette fin l'IDEX financera des bourses dites « de vie », à l'image de ce qui a été fait par la Fondation Mathématiques Jacques Hadamard abritée par la FCS (cf. § 4.3.2).

Ensuite, les synergies entre cursus des grandes écoles et cursus universitaires viendront sceller une orientation nouvelle, alliant au sein des formations les objectifs de connaissances et de compétences des grandes écoles, transverses aux classifications disciplinaires ou sectorielles et les capacités d'expressions pluridisciplinaires des universités pour alimenter des cursus innovants (interactions entre disciplines) (cf. § 4.3.2).

Un programme licence installera, enfin, l'objectif de renforcer l'adéquation aux besoins du monde professionnel en offrant une meilleure préparation à l'innovation technologique, par une diversification des profils des étudiants notamment à travers des cursus bi-disciplinaires et une expérience de la recherche dans le cours de la formation (cf. § 4.3.2).

Au sein de cette nouvelle logique de promotion des acteurs de demain, ingénieurs, managers et chercheurs, **l'ingénierie**, au carrefour des disciplines fondamentales et de l'intégration de leurs résultats, **constituera le cadre électif pour renforcer les liens entre recherche fondamentale et culture de l'innovation**. Une « **School of Engineering** » sera créée, intégrant l'ensemble des écoles du site, et proposant aux étudiants une offre lisible d'une richesse exceptionnelle. En rapprochant dans un même ensemble des « grandes écoles », des organismes de recherche et des universités, l'IDEX Paris-Saclay se donne ainsi les moyens de promouvoir une **ingénierie intégrative** à un moment où l'âpreté de la compétition économique mondiale réclame l'avènement d'une intelligence multiple (cf. § 4.3.2).

2.2 Répondre aux défis scientifiques

La stratégie recherche de l'IDEX Paris-Saclay s'inscrit dans une dynamique en six domaines complétés par des initiatives transversales sur des enjeux socio-économiques.

- Le domaine « Mathématiques »

La Fondation de mathématique Jacques Hadamard (**FMJH**), qui rassemble des laboratoires de mathématiques reconnus du Campus Paris-Saclay développera notamment les interactions des mathématiques avec quatre grands domaines d'excellence (Sciences du Vivant, Ingénierie, Physique et Informatique). Ces orientations répondent à la double demande d'autres disciplines scientifiques et du monde des entreprises. Ici s'exprimeront pleinement les nouveaux liens Universités, Grandes Écoles et Industries.

- Le domaine « Physique »

Objet d'une position particulière, en raison de sa taille et de son empan scientifique et technologique, le domaine physique constitue un moteur stratégique de l'IDEX. Deux axes prioritaires le structureront. D'abord, celui autour des avancées fondamentales en physique expérimentale et théorique sur les champs disciplinaires couverts par les **LABEX PALM, P2IO**

et NanoSaclay. Les défis scientifiques sont ici considérables et divers, de l'évolution de l'univers à la maîtrise des technologies liées aux nano-objets.

Ensuite, celui autour des plateformes et grandes infrastructures de recherche pour assurer la promotion de l'interdisciplinarité et donc d'une conception intégrative de la formation.

- **Le domaine « Sciences de l'Ingénierie »**

Ce domaine, ancré dans des soutiens industriels efficaces et confronté à des enjeux sociétaux de premier ordre, scellera des collaborations disciplinaires pour aborder des couplages complexes (adaptativité, biologie), des situations incertaines (aléas, risques) et faire émerger une « science des systèmes » multi-échelle, intégrée et prédictive, autour de « l'alliance pour la recherche intégrative ».

- **Le domaine « Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication »**

Structuré autour du RTRA DIGITEO et du pôle de compétitivité Systematic, ce domaine relèvera les défis liés à la maîtrise de la société de l'information en rassemblant les acteurs de la recherche et de l'industrie en STIC, SHS, ECO et ingénierie autour de thématiques en prise avec la démocratie électronique, l'intelligence ambiante ou encore le management de l'innovation numérique

- **Le domaine « Biologie – Chimie »**

La stratégie de l'IDEX a privilégié la structuration globale de ce grand domaine en réponse au grand défi que constitue la compréhension et la maîtrise du vivant, depuis l'avancée des connaissances jusqu'aux enjeux sociétaux. Il n'est en effet plus possible de penser les avancées fondamentales et leurs prolongements sociétaux hors de stratégies pluri et interdisciplinaires. L'IDEX joue, là encore, un rôle déterminant par le périmètre d'excellence qu'il promet. (cf. § 4.3.1)

- **Le domaine « Economie, management et sciences humaines et sociales »**

A l'intérieur du vaste domaine des Sciences humaine et sociales, l'IDEX Paris-Saclay décide de marquer son périmètre d'excellence en le centrant sur les sciences de la décision, les sciences sociales quantitatives et les thèmes de l'innovation et des interfaces entre sciences de la nature, grande force du site, et sciences de l'homme.

- **Les initiatives transversales répondant à des grands enjeux socio-économiques**

L'IDEX promeut les axes de recherche autour de grands enjeux socio-économiques, ils font appel le plus souvent à des compétences relevant de plusieurs domaines. Parmi eux figurent la physique et l'ingénierie pour la médecine ou encore l'axe Energie-Climat.

La promotion de la recherche pluridisciplinaire s'appuiera sur les LABEX et les instituts de recherche.

2.3 Assurer un lien organique de la recherche et la formation vers l'innovation

Pour entrer dans une logique susceptible de favoriser un impact économique à la hauteur des compétences présentes dans l'aire de l'IDEX Paris-Saclay et de contribuer significativement au renouvellement du tissu industriel dans les domaines de haute et moyenne technologies portés par la recherche, la stratégie adoptée est adossée aux principes organisateurs des clusters : promouvoir des réseaux sociaux efficaces ; appréhender l'innovation dans ses aspects multidimensionnels (innovation technologique,

organisationnelle, marketing, sociale) ; assurer la visibilité et l'accès aux compétences ; s'attacher à cultiver, par la formation et la recherche, l'esprit d'entreprendre (cf. §4.3.1).

Dans cette perspective l'IDEX Paris-Saclay promeut un pôle autour de l'entrepreneuriat associant SATT, incubateurs, Ecoles. Elle qualifie des réseaux thématiques (Ingénierie-TIC, énergie, matériaux, biologie végétale etc.) qui associent tous les acteurs concernés par la thématique (organismes nationaux de recherche, Labex, instituts Carnot, IRT, pôles de compétitivité et entreprises). Enfin elle initie des réseaux inédits autour de marchés nouveaux comme TIC et santé (cf. §4.3.3).

2.4 Contribuer au rayonnement international de la France

Regrouper sur un même territoire un potentiel scientifique qui couvre à la fois l'amont et l'aval de la recherche scientifique dans ses aspects internationaux les plus significatifs, associer au sein d'un même espace les cultures de formation les plus académique et les plus ouvertes sur le monde économique, offre, à l'évidence, l'opportunité d'acquérir une visibilité mondiale. En effet, si les établissements du périmètre de l'IDEX de Paris-Saclay sont, pour leur seul compte, sous-critique pour entrer dans le plus haut de la hiérarchie mondiale, ensemble ils doivent occuper une position de référence. C'est pourquoi l'espace coopératif intégré qui définit l'IDEX aura comme premier repère identitaire, **à la fois pour les titres doctoraux et les productions scientifiques** une signature commune : « **Université Paris-Saclay** ». **Si une signature ne suffit pas pour installer une réputation, il demeure qu'elle traduit, quand on sait l'importance des marquages scientifiques, une coopération qui engage l'identité de chacun. Dans la stratégie de l'IDEX Paris-Saclay, cette décision revêt donc une valeur de principe organisateur.**

La Gouvernance de l'IDEX Paris-Saclay (cf. § 4.4.1)

Dans une aire comme celle de Paris-Saclay, la stratégie unifiée de l'IDEX doit être garantie par une gouvernance à la fois précise et prospective. En effet, il s'agit d'éprouver des modes de pilotage qui préfigurent et modélisent des évolutions ultérieures en direction d'une structure qui supportera un espace territorial scientifique et technologique composé et recomposé par des entités (universités, écoles et organismes) liées organiquement par des périmètres opérationnels d'objectifs communs.

Aussi la gouvernance arrêtée pour l'IDEX Paris-Saclay garantira :

- La transparence de tous les processus qui structurent les dynamiques stratégiques, et l'efficacité de l'allocation des moyens sur les programmes et les projets
- La stabilité des processus de recrutement et de gestion des ressources humaines et de l'allocation des moyens,
- La traçabilité de l'utilisation des moyens financiers,
- Cette gouvernance est définie sur la base d'un **périmètre d'excellence** qui regroupe aujourd'hui environ **40%** des forces les plus internationalement significatives du territoire de Saclay qui lui-même représente une part importante du potentiel scientifique français,

- Il s'agit d'initier la transformation de ce territoire vers l'Université Paris-Saclay (cf. **supra et Infra**).

La gouvernance de l'IDEX Paris-Saclay, portée par la Fondation de Coopération Scientifique Paris-Saclay renouvelée (statuts approuvés par l'Etat en janvier 2011), installe les dispositifs opérationnels suivants :

- **Une assemblée** pour la représentation des fondateurs, des personnels, du monde économique, des partenaires associés...
- **Un Conseil d'Administration restreint (14 membres)**, réuni 4 fois par an,
- **Une organisation managériale** efficace (Président, Directeur Général, Directeurs opérationnels, comité exécutif), **une structuration en « schools » ou facultés**, portant des départements scientifiques et des instituts,
- **Des structures consultatives** avec : **un Sénat Académique, un Comité de Stratégie Scientifique et d'Innovation** composé de personnalités extérieures réuni 2 fois par an, **un Comité de vie étudiante et de vie du campus** qui regroupe des représentants des établissements, des salariés et des étudiants.
- **un Comité d'audit**, réuni 2 fois par an et composé de cinq membres seniors, financiers et managers,

Ces structures de gouvernance, installées pour le portage de l'IDEX par la Fondation de Coopération Scientifique de Paris-Saclay, ont vocation, au-delà de leurs responsabilités stratégiques et opérationnelles dans la conduite effective de l'initiative d'excellence, à éprouver les modalités d'une gouvernance plus vaste, inscrite dans l'objectif de création en 2014 de l'Université de Paris Saclay, structurée sur un modèle d'Etablissement Public de Coopération Scientifique (EPCS), comme dispositif de coopération intégrée d'enseignement supérieur de recherche et d'innovation entre des établissements de nature, de statut et de « tutelles » publiques ou péri-publiques diverses.

La stratégie de ressources humaines et financières de l'IDEX Paris-Saclay

Les partenaires de l'IDEX Paris-Saclay mettent en œuvre une stratégie de coordination et de mutualisation d'une partie de leurs moyens propres sur le périmètre d'excellence de l'IDEX. Ainsi :

Les ressources humaines : Les partenaires de l'IDEX s'engagent à recruter en concertation 100% des postes libérés sur le périmètre de l'IDEX par des départs de chercheurs et enseignants-chercheurs (soit environ 41% du total de postes vacants sur le Campus) et 10% des postes libérés sur le Campus mais en dehors du périmètre IDEX. Ce sont ainsi près de 47% de la totalité des postes libérés sur le Campus qui seront renouvelés en concertation, pour nourrir la dynamique du périmètre d'excellence par des recrutements au meilleur niveau international.

Les ressources seront abondées collectivement dans un rapport de un à onze (cf. chiffres du § 5) aux investissements de l'Etat dans l'IDEX. Pour un budget total demandé à l'Etat de 42M€ par an (soit une dotation en capital de 1230M€), auquel les collectivités territoriales et les partenaires privés apporteraient une contribution annuelle estimée à 10 M€, les partenaires de l'IDEX s'engageront pour un équivalent financier annuel de 650M€.

Objectif 2014 : l'Université Paris-Saclay au cœur d'un campus international

Le projet de création d'une Université Paris-Saclay se situe au carrefour de plusieurs politiques publiques de la France qui aménagent et transforment un territoire conséquent de la Région Ile-de France par une Opération d'Intérêt National (OIN).

Les enjeux d'excellence portés par l'IDEX de Paris-Saclay sont au cœur même du déploiement futur de cette structure d'enseignement supérieur de recherche et d'innovation que sera l'Université Paris-Saclay. Laquelle doit assurer la dynamique, la promotion et l'actualisation permanente et au meilleur niveau d'un cluster, qui engagera l'ensemble des acteurs du territoire de Saclay.

Les investissements immobiliers et de réseaux urbains qui vont recomposer cette partie du territoire de l'Ile de France doivent s'ancrer dans des dynamiques scientifiques, technologiques, de formation et d'innovation, qui exploitent les forces existantes. C'est pourquoi, la stratégie IDEX déployée demain dans une stratégie Université Paris-Saclay, constitue à la fois un défi et une exigence.

Les formes institutionnelles de cet ensemble universitaire d'avenir réclament des logiques de coopération dont l'IDEX constitue une préfiguration à l'échelle de la réalité. Ces logiques de coopération s'accompagneront probablement de compositions ou de recompositions d'établissements ou de groupements d'établissements susceptibles d'optimiser l'impact international de l'établissement de coopération scientifique Université Paris-Saclay. Il demeure que pour la première fois, en France, un espace universitaire de cette ampleur s'engage, sous une bannière de référence unique et dans le respect des différences de ceux qui le constituent, à promouvoir l'exigence d'une excellence à partager.

Version pour information - Document de travail

3 DOCUMENT « DELTA » : RÉPONSE AUX QUESTIONS ET RECOMMANDATIONS DU JURY

3.1 La question des écoles d'ingénieurs

Dans son évaluation le jury a identifié le point faible suivant « Certaines écoles d'ingénieurs ne sont de toute évidence pas en phase avec la mission de l'IDEX » et propose l'axe d'amélioration suivant « définir une stratégie à long terme commune pour les différentes écoles d'ingénieurs dans le périmètre de l'IDEX ».

L'ensemble des écoles concernées par le domaine de l'ingénierie se sont concertées pour répondre aux interrogations du jury, elles ont proposé à la FCS Campus Paris-Saclay.

La création au sein de l'Université Paris-Saclay d'une structure « School of Engineering »

La création de cette entité a été approuvée par les membres fondateurs de la FCS, il est entendu qu'elle en sera un sous ensemble de l'Université Paris-Saclay au fonctionnement très intégré avec le reste de l'Université et selon les principes donnés ci-après.

3.1.1 Membres et périmètre

- Membres : la School comprend les 11 institutions porteuses d'une formation d'ingénieur ou actives en Sciences de l'Ingénieur : AgroParisTech ; Centrale ; ENSAE, ENS Cachan ENSTA Institut Télécom (2 écoles), INSTN/CEA, IOGS, Polytechnique, Supélec et Université Paris-Sud (école d'ingénieur interne).
- Membres associés : il est proposé que HEC soit membre associé.
- Relations avec les organismes
Les relations avec les organismes sont gérées normalement, au niveau de l'Université Paris-Saclay, puisqu'elles concernent essentiellement la recherche et la valorisation.
- Périmètre :
 - Travaux communs : toutes les activités des membres de la School dans le champ de l'Ingénierie. La School invitera les autres institutions actives dans le champ de l'Ingénierie à participer à ses travaux et réflexions chaque fois que nécessaire.
 - Décisions communes : voir ci-après.

3.1.2. La gouvernance de la School of Engineering : une sous-gouvernance de l'Université Paris-Saclay

La gouvernance de la School of Engineering agit dans un contexte de délégations précises négociées avec la gouvernance de l'Université Paris-Saclay.

- La School of Engineering est dirigée par le Board des Présidents/Directeurs des membres, avec un système de présidence tournante.
- Le Board est conseillé par le Comité Stratégique de la School of Engineering qui comprendra une représentation importante des industriels.
- Il désigne un exécutif sur proposition du Président.
- L'organe essentiel est le Board des Directeurs des Etudes et de la Recherche qui :
 - Propose et met en œuvre la stratégie,
 - Développe et gère les mutualisations et harmonisations,
 - Définit pour les recrutements les « profils enseignement » et se concerta avec l'UPS pour les « profils recherche ».

Selon le sujet qu'il traite, ce Board peut se réunir en formation restreinte (par ex. uniquement les Directeurs des Etudes pour les sujets traitant des cursus d'ingénieur) ou élargie (par ex. aux organismes concernés pour les projets de recherche intégrative).

3.1.3. Domaines d'action délégués par l'Université Paris-Saclay à la School of Engineering

Formation d'Ingénieurs

- Accès aux enseignements :
- **A 4 ans**, les élèves-ingénieurs d'une Ecole auront un accès autorisé et facilité aux différents cours ou modules d'enseignement de tous les autres établissements.
- Pédagogie :
- Les Directeurs des Etudes des Etablissements de la School of Engineering » (sous-ensemble du Board des Directeurs des Etudes et de la Recherche de la School) a, dès le démarrage de l'IDEX, un mandat spécifique pour la pédagogie des cursus d'ingénieur :
 - Echange d'expériences,
 - *Mise en œuvre des propositions du Groupe de Travail Ingénierie.*
- Amélioration de la cohérence des cursus de formation :
A 4 ans, les duplications les plus évidents seront éliminées avec en particulier une mise en commun des parcours d'options de 3^{ième} année de formation.
A 10 ans, la carte sera totalement cohérente, les nouveaux parcours de formation nécessaires pour répondre aux besoins des entreprises seront définis en concertation.
- Ouverture sociale :
Les membres se concerteront pour avoir une approche constructive et cohérente sur le sujet.

Formation doctorale

- Structure : **A 4 ans**, réflexion aboutie sur la carte des « Ecoles Doctorales d'ingénierie » et proposition entièrement coordonnée. Concrétisation lors de la nouvelle accréditation du prochain quinquennal.
- Formations/modules d'enseignement : **A 4 ans** :
 - L'offre de formation des ED d'ingénierie sera entièrement cohérente et coordonnée,
 - La School of Engineering développera aussi des formations avec les Ecoles Doctorales d'autres champs disciplinaires qui seront ouvertes à l'ensemble des Etablissements du Plateau.

Recherche intégrative

- Alliance pour la recherche intégrative : le dispositif prévu dans la proposition d'IDEX sera maintenu, il s'agit d'un « Think Tank », composé des Présidents/Directeurs des institutions actives dans le champ de l'Ingénierie, accompagnés de leurs Directeurs de la Recherche, qui se réunit 2 fois par an pour faire un point des avancées en ingénierie et des relations avec les sciences fondamentales. Ce Think Tank est force de proposition : (i) projets de recherche intégrative, (ii) création éventuelle de formations, (iii) mise en place d'Instituts.

Relations entreprises

- Coopération en recherche : **A 4 ans** :
 - Lancement d'un certain nombre d'actions identifiées dans le rapport du groupe « Ingénierie » avec soutien clair a minima d'une, mais de préférence plusieurs, entreprises,
 - Emergence de la thématique Bio ingénierie,
 - Emergence d'un fort pôle « Sciences des systèmes »,
 - Plus généralement, projets à l'interface ingénierie et autres domaines (physique, chimie, biologie,...).
- Recherche commune de financements non liés à la recherche (ex. : chaires, taxe apprentissage, partenariats pédagogiques, etc.). **A 4 ans** :
 - mise en place d'une offre commune et d'une structure (= *mise en commun d'une partie des services « développement » des Etablissements*) gérant les relations avec les PME et ETI et les grands comptes internationaux, avec des règles précises de redistribution vers les établissements,
 - si l'effet de levier est positif (étude à faire), extension du champ de cette structure aux grands comptes français.

Relations internationales

- Accords globaux de l'Université Paris-Saclay avec de grands acteurs : A 4 ans, signer des accords globaux avec des universités techniques prestigieuses et mutualiser des recrutements communs auprès d'universités étrangères stratégiques :
 - Identification d'Universités cibles nouvelles à investir de façon coordonnée,
 - Définition d'une stratégie coordonnée avec différentes universités avec lesquelles les Etablissements ont déjà des actions et fonctionnent aujourd'hui « en ordre dispersé ». Proposition d'une offre globale de formation (large et diversifiée),
 - Coordination des actions de recrutement sur le « marché libre » (étudiants recrutés individuellement et non dans le cadre d'accords institutionnels).
- Présentation en commun à l'étranger de l'offre des formations d'ingénieur

Ressources humaines

- Coordination des recrutements d'enseignants :
 - Les Ecoles mettent en commun leurs besoins de recrutement,
 - Pour chaque recrutement, l'Ecole demandeuse définit son besoin en formation et vérifie qu'il ne peut être satisfait par un enseignant d'une autre Ecole,
 - Elle propose le « profil recherche », dans le cadre du dispositif normal de l'UPS : celle-ci valide ou modifie ce profil si le recrutement concerne une équipe du périmètre d'excellence ou de la zone de développement,
 - L'Ecole effectue le recrutement en respectant les préconisations de l'UPS ; la commission de recrutement comprend obligatoirement des personnes d'autres institutions de la School of Engineering.

Ces dispositions sont reprises de manière résumée dans la description de la structure de l'Université Paris-Saclay donnée au paragraphe 4.4.

3.2 La question de la politique de ressources humaines

Dans son évaluation, le jury a identifié la politique des ressources humaines comme un point faible du projet et déclare « des progrès décevants dans la définition d'une politique RH permettant d'atteindre les objectifs de l'IDEX ». Sa recommandation est la suivante : « développer les mécanismes RH spécifiques utilisant les ressources de l'IDEX pour recruter et maintenir les talents de niveau international comme dans les 10 meilleures universités mondiales ».

Le projet a été repris sous deux angles :

Sur le fond, les processus de définition de la politique RH et les outils mis en œuvre ont été revus de façon à pouvoir être compétitifs notamment en matière d'attractivité par une

politique de chaires environnées junior et sénior pour recruter soit des personnalités scientifiques reconnues soit de jeunes scientifiques à haut potentiels.

Le processus de planification annuelle de la politique de ressources humaine du PSAMS (Plan Stratégique Actions, Moyens, Structures) donne un cadrage qui permet ensuite de déléguer la sélection des candidats, après évaluation par le jury adapté au poste à pourvoir, au Directeur concerné ce qui permet de garantir la réactivité indispensable. Seuls les postes de très haut niveau doivent faire l'objet d'une approbation devant le CA.

Sur la forme, le chapitre a été rédigé de nouveau et complété pour bien faire ressortir le nombre de postes annuels réaffectés au périmètre d'excellence, à savoir 82 postes par an.

3.3 La question du dimensionnement des ressources de l'IDEX pour renforcer le niveau d'excellence

Le projet a été redimensionné à la baisse en prenant en compte les remarques transmises par les services de l'Etat, L'impact de cette baisse porte sur le planning des actions.

La demande a été ajustée à 1230M€ pour une demande initiale de 1766M€.

3.4 La question de la politique de publication pour améliorer le classement de l'UPS

Ces efforts majeurs seront accompagnés de la mise en œuvre d'une stratégie de publication, portée par les différents LABEX et ouverte aux chercheurs hors LABEX (effet d'entraînement). Cette stratégie doit permettre à l'Université Paris-Saclay d'augmenter significativement les scores des colonnes B et C du tableau 2.2.1, pour les ensembles disciplinaires qui ne sont pas aussi bons quelques autres, et de se forger une visibilité dans quelques domaines interdisciplinaires.

La stratégie consistera, pour chacun des LABEX, en :

- une identification collective des meilleures revues pour la discipline et de celles qui sont porteuses de sujets émergents intéressants pour le projet de l'Université ;
- cette identification sera particulièrement stratégique pour les travaux pluri-et interdisciplinaires ;
- l'accompagnement des chercheurs pour viser les meilleurs journaux de sa discipline ou de disciplines connexes ; la mobilisation des compétences en bibliométrie des différents organismes sera sollicitée pour réussir cette action, à l'image de l'expérience acquise par plusieurs d'entre eux dans ce domaine.

3.5 La question de la structure légale et les mécanismes de gouvernance

Dans son évaluation, le jury a donné la note C au critère Gouvernance : ambition, identité, transformation et structuration, ainsi que la note C au critère relatif à l'efficacité des procédures et de maîtrise de la gestion. Le jury donne l'axe d'amélioration suivant : « définir clairement la structure légale et les mécanismes de gouvernance nécessaires pour permettre une dynamique de transformation réelle allant au-delà de la marque collective ».

3.5.1 Structure légale de l'Université Paris-Saclay

Les partenaires qui avaient travaillé sur la question de la définition de la nature de l'Université Paris-Saclay entre la date de remise du rapport écrit et le début de la phase de sélection en ont définis les caractéristiques principales.

L'objectif retenu est de construire une université de type fédérale au niveau graduate et confédérale au niveau undergraduate. La structure juridique retenue pour la structure porteuse de cette université est de **type EPCS** (Etablissement Public de Coopération Scientifique), qui a l'avantage de pouvoir délivrer des diplômes, ce que la structure FCS (Fondation de Coopération Scientifique) ne permet pas. Par ailleurs, peuvent être membres fondateurs aussi bien les établissements d'enseignement supérieur et de recherche que les organismes nationaux de recherche, ce qui est très important pour le projet UPS.

3.5.2 Identité de l'Université Paris-Saclay

3.5.2.1 Une université de recherche

Les chiffres clés de cette université sont les suivants (chiffres reconstitués pour 2010) :

- Personnel chercheurs et enseignants-chercheurs : 10 659
 - Etudiant au niveau undergraduate : 20 175
 - Etudiants au niveau graduate 28 598 incluant 5 711 étudiants en cours de Doctorat.
- Distinctions obtenue par les personnels de l'Université :
- 2 prix Nobel, 6 médailles Fields.
 - 39 ERC, 5 médailles d'or du CNRS et 38 médailles d'argent.
 - 30 membres de l'Académie des Sciences et 9 membres de l'Académie des Technologies.
- Ces chiffres caractérisent une Université de Recherche.

3.5.2.2 Les éléments communs d'identité et de visibilité

- ***Marque et signature***

- L'Université Paris-Saclay fera l'objet d'une marque collective à laquelle chacune des composantes associera sa marque propre, selon des règles à définir, dans toutes les actions de communication.
- Les référencement des publications scientifiques feront mention de la double appartenance à l'Université Paris-Saclay et à l'établissement de rattachement.

- ***Diplômes***

Doctorat : le dispositif doctoral est unique et géré par l'Université Paris-Saclay (Collège Doctoral, charte de qualité, intégration dans la stratégie globale de l'Université Paris-Saclay), le diplôme de docteur est délivré conjointement par le président de l'Université Paris-Saclay et le chef de l'établissement dans lequel l'étudiant est inscrit.

Masters : le même dispositif s'appliquera à moyen terme à tous les masters recherche.

- **Ingénierie**

Tous les établissements concernés par l'ingénierie participeront en tant que membres ou membres associés à la School of Engineering. Celle-ci permettra de coordonner, dans le domaine de l'ingénierie, toutes les actions en matière de recherche, de formation, de valorisation, de relations avec les entreprises et de relations à l'international. L'objectif est de donner de l'Ingénierie de l'Université une cohérence une puissance et une visibilité en rupture par rapport à la situation actuelle. Toutefois la délivrance des diplômes d'ingénieur demeurent de la seule responsabilité des établissements concernés.

- **Carte étudiante unique**

Tous les étudiants inscrits à un établissement membre de l'Université Paris-Saclay auront la même carte précisant son établissement. Cette carte donnera accès à tous les services communs : bibliothèque (learning center), informatique, accès internet, restauration, etc.

- **Point d'entrée centralisée pour les candidatures**

Un service central de recueil et de traitement des candidatures de chercheurs, enseignants et étudiants sera mis en place au sein de l'Université. Il est chargé d'assurer les actions de communication et de prospection en France et à l'international en liaison avec les établissements.

- **Point d'entrée centralisée pour les relations avec les entreprises**

Le dispositif explicité pour l'IDEX sera étendu à l'ensemble de l'Université Paris-Saclay.

- **Politique unifiée de relations internationales**

Le dispositif décrit pour l'IDEX sera porté par l'Université Paris-Saclay.

3.5.3 L'IDEX : l'Initiative clé pour le lancement de l'Université Paris-Saclay en janvier 2014

Les partenaires du projet d'IDEX confirment leur volonté de lancer l'Université Paris-Saclay dès 2014, toute la logique de construction de l'IDEX a été faite de façon à :

- disposer avant cette date d'un projet complet de cette future Université en termes de statuts, fonctions et responsabilités déléguées par les fondateurs, définition de la gouvernance et de l'organisation opérationnelle, et de processus.
- implémenter très rapidement la gouvernance de l'IDEX en utilisant le véhicule juridique de la FCS Paris-Saclay et en préfigurant celle de la future Université pour les structures décisionnelles (Conseil d'Administration) et consultatives avec notamment la mise en place du Sénat Académique, du Comité de Stratégie Scientifique et d'Innovation appelé à devenir le Conseil d'Orientation Stratégique et le Comité d'Audit.
- implémenter rapidement et tester pendant les années 2012 et 2013 les mécanismes et processus permettant à l'IDEX d'évoluer vers le progrès dans le périmètre d'excellence.

Ces mécanismes préalablement audités seront ceux qui seront utilisés pour le fonctionnement de l'Université Paris-Saclay.

3.5.4 La gouvernance de l'IDEX dans la période 2012 2013

- L'ordre dans lequel la gouvernance est décrite a été revu pour insister, en les faisant figurer en premier, sur les structures décisionnelles que sont l'assemblée des fondateurs et le Conseil d'administration, puis les sur la structure opérationnelle et enfin sur les structures consultatives.

- **Le rôle et les responsabilités des principaux responsables ont été davantage précisés** et les mécanismes de délégation d'autorité ont été précisés. En particulier a été rappelé le fait que les Actions, Programmes et Projets sont tous placés sous la responsabilité d'une autorité vis-à-vis de la quelle il est responsable. L'existence **d'un référentiel de management** servant de cadre général pour homogénéiser et réguler le fonctionnement de l'IDEX a été introduit, ce référentiel de management testé dans les deux premières années de l'IDEX dans Le périmètre d'excellence servira ensuite dans toute l'université Paris-Saclay.

Le processus principal PSAMS a été renforcé et devient le Plan Stratégique, Actions, Moyens et Structure. En effet la définition des structures nécessaires à l'IDEX, la préparation de leur déploiement (y compris la formation du personnel concerné) et leur déploiement doivent être préparés avec soin. Il est prévu à cet égard que la cellule de soutien méthodologique évoquée au paragraphe 4.4.5 du document initial soit renforcée.

En ce qui concerne la partie gestion financière de l'IDEX, la responsabilité de la FCS sur ce sur ce sujet a été explicitée et clarifiée en prenant le cas, mis en œuvre à ce jour, des six LABEX de Paris-Saclay. Il a été convenu avec les tutelles de ces LABEX que **tous les financements seraient centralisés par la FCS** qui joue le rôle de partenaire coordinateur. Une convention est ensuite passée par la FCS avec chaque responsable de LABEX pour expliciter les modalités de gestion engagement, facturation et suivi des dépenses effectués chez chacun des partenaires et les frais de gestion afférents

Le bénéfice de ce système centralisé et dédié pratiquement au seul IDEX est de nature à amener la clarté, la traçabilité sur la gestion et donc de permettre à la direction de l'IDEX de maîtriser la situation.

Par ailleurs le système de gestion de la FCS qui est organisé pour gérer des projet a permis la gestion de deux RTRA dont le fonctionnement est proche de celui des LABEX, avec les mêmes partenaires et ceci depuis 2007 à la satisfaction de tous, les comptes ayant été certifiés par le commissaire aux comptes chaque année sans remarque.

3.5.5 Gouvernance de l'Université Paris-Saclay

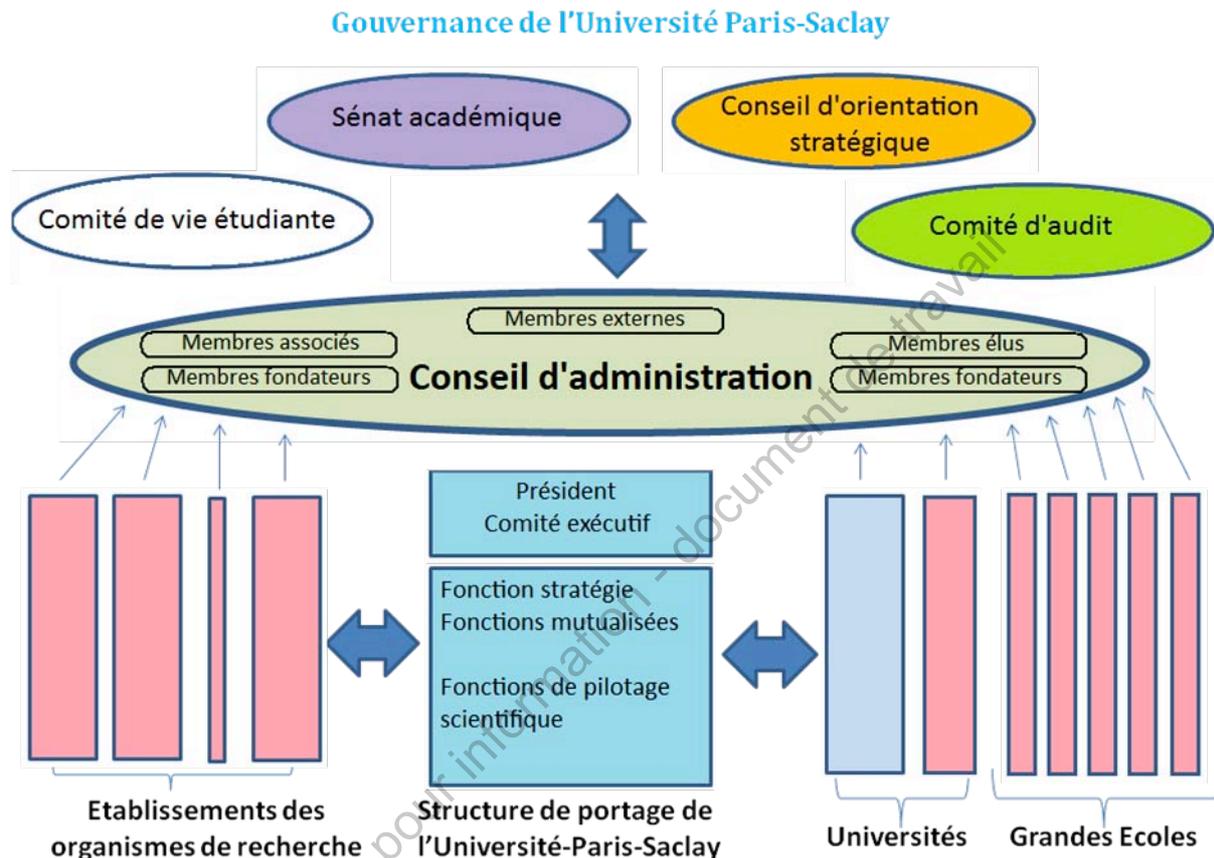


Figure 3.5-1 : schéma de la gouvernance de l'Université Paris-Saclay.

Le fonctionnement de cette nouvelle université Paris-Saclay reposera sur la mise en place d'une gouvernance originale par rapport aux Universités françaises et aux établissements partenaires, et qui reprendra pour l'essentiel les dispositifs mis en place pour la gouvernance de l'IDEX (en l'adaptant à la forme juridique de type EPCS), et prendra en charge à partir de sa création la responsabilité d'orientation stratégique de l'IDEX.

Cette gouvernance comprendra :

- un Conseil d'Administration largement ouvert sur l'extérieur où seront représentés tous les établissements fondateurs, l'Etat, les Collectivités Territoriales directement concernés, et les personnels et étudiants. Ce Conseil d'Administration reprendra assez largement la composition et le rôle du CA de la FCS, tout en bénéficiant des statuts EPCS,
- une équipe exécutive restreinte, performante et légitime, constituée à l'image de celle de la FCS autour d'un président qui sera une personnalité ayant une double légitimité managériale et académique. Sa recherche sera réalisée par un « searchcommittee »

associant le Conseil d'Administration et le Sénat Académique. Il sera nommé par le Conseil d'Administration,

- un Conseil d'Orientation Stratégique, essentiellement repris de celui de la FCS, avec toutefois une composante externe et internationale plus forte,
- le Sénat Académique repris à la FCS,
- le Comité d'Audit repris de la FCS,
- le Comité de Vie Etudiante repris de la FCS.

Il est à noter que la FCS sera maintenue en fonctionnement, sous un format restreint, pour assurer la conduite de l'IDEX, son financement par l'ANR et par des partenaires y compris privés, et sa gestion financière.

Cette gouvernance de l'Université de Paris-Saclay sera l'aboutissement d'un processus transformant, partant de la gouvernance de l'actuelle FCS et s'articulant avec la gouvernance de l'IDEX pour permettre le positionnement clair de l'IDEX dans la future Université.

3.5.6 Organisation des forces de l'Université Paris-Saclay

L'organisation des forces de recherche et de formation sera décidée par le Conseil d'Administration de l'IDEX, sur la base des propositions de la direction de l'IDEX à partir des travaux des groupes de travail déjà en place (décrits dans la partie 4.4.2), et en phase avec la création de l'Université au 1^{er} janvier 2014.

Une structure classique, comparable à celle des grandes Universités mondiales, est envisagée pour organiser recherche, formation et innovation au sein de facultés (« Schools »), qui peuvent elles-mêmes comprendre plusieurs départements ou instituts. Un exemple est donné sur la figure ci-dessous :

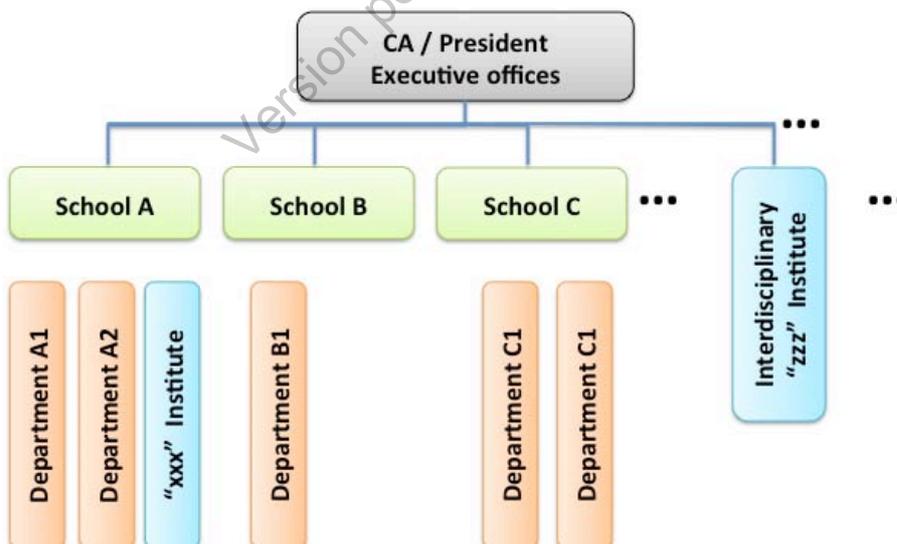


Figure 3.5-2 : Schéma en discussion pour l'organisation des forces de l'Université Paris-Saclay

Sur la base des forces de l'IDEX Paris-Saclay, on peut anticiper par exemple :

- une « School of Engineering », dont l'ambition serait de mettre en place un dispositif où prenne forme, en formation, recherche, et innovation, une ingénierie adaptée aux enjeux du XXI^e siècle, qui associe science, technologie, et management (en fait plus largement économie, sciences sociales, gestion,...), et réponde aux besoins de la société et de l'économie.
- une « School of Basics Sciences », qui pourrait rassembler les disciplines fondamentales Maths, Physique, Chimie,...
- d'autres « Schools » dans le domaine du Management et des Sciences Sociales, des Sciences de la Vie, etc., mais aussi les Instituts de recherche thématiques décrits dans la partie recherche du projet.

3.5.7 Structure opérationnelle de l'EPCS portant l'Université Paris-Saclay

La structure opérationnelle de l'EPCS portant l'Université Paris-Saclay sera appelée à se mettre en place de manière progressive. Dès janvier 2014, les structures mises en place sous l'égide de la FCS Paris-Saclay et une partie de la structure administrative de celle-ci seront transférées à l'EPCS Université Paris-Saclay.

La définition de cette organisation opérationnelle sera effectuée au cours de la première année de l'IDEX. Elle s'inspirera de celle de l'IDEX et comprendra :

- **un comité exécutif,**
- **une direction de la stratégie et des moyens,**
- **une direction administrative et financière incluant une fonction ressources humaines,**
- **une direction de la valorisation et des partenariats industriels,**
- **Une direction du développement et de l'international,**
- **Une direction des affaires académiques comprenant elle-même :**
 - une structure en facultés ou « Schools » portant les départements scientifiques et certains Instituts, aux quels pourraient être rattachés les LABEX disciplinaires,
 - les Instituts de recherche Technologiques : IRT, IEED etc.,
 - les Instituts thématiques interdisciplinaires de stature internationale (cf. programme 3),
 - les programmes transverses comme les LABEX interdisciplinaires (à moins qu'ils ne puissent être rattachés au Instituts thématiques).

Chacune de ces structures est placée sous l'autorité d'un responsable et dispose d'une structure de pilotage propre auxquels la gouvernance de l'Université délègue une partie de son autorité en conformité avec le référentiel de management.

4 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET

4.1 Ambition et stratégie du projet

Les partenaires fondateurs de la FCS Campus Paris-Saclay ont procédé à une analyse sans concession des causes de l'échec de leur réponse au premier appel à projets d'initiative d'excellence avant de bâtir un nouveau projet. Ils ont été aidés en cela par le rapport du Jury qui mettait en lumière les principales faiblesses de la proposition : une coopération insuffisante entre les universités et les grandes écoles du Campus, une clarification insuffisante du rôle des 22 partenaires et une gouvernance inappropriée.

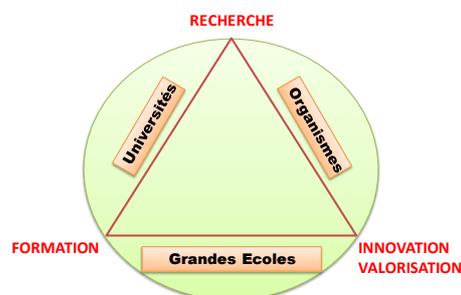
Ce nouveau projet résulte d'une meilleure appréciation des forces et faiblesses de chacun des partenaires, de la prise de conscience de la nécessité de passer d'une logique de coopération projet par projet à une logique de coopérations beaucoup plus globales nécessitant une transformation de chacun des acteurs et enfin de la mise en place d'une gouvernance forte capable de conduire cette opération.

La nouvelle dynamique créée par la conscience de l'enjeu collectif et par l'opportunité remarquable que constitue le nouvel appel à projets d'Initiative d'excellence a conduit les partenaires à décider de changer radicalement de modèle de coopération pour s'engager résolument vers la création d'une « **Université Paris-Saclay** » de classe mondiale et ceci dès le début 2014.

L'**IDEX Paris-Saclay** est le moteur de cette transformation majeure, associant un programme scientifique ambitieux et une organisation structurante à des investissements immobiliers et d'infrastructures exceptionnels⁶ destinés à l'émergence d'un grand cluster universitaire sur le plateau de Saclay.

4.1.1 Installer une dynamique de transformation grâce à l'**IDEX**

a-Spécificités des différents types d'acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche



⁶ Plan campus du MESR, moyens spécifiques du Commissariat Général aux investissements d'avenir, travaux d'aménagement pilotés par l'Établissement Public Paris-Saclay, moyens de communication réalisés dans le cadre du projet de Grand Paris.

L'ensemble des établissements présents dans le périmètre de Paris-Saclay, parmi les meilleurs au plan national, est particulièrement représentatif de la juxtaposition des trois modèles d'institutions d'enseignement supérieur et de recherche qui prévaut en France : université, grande école et organisme, chacun avec ses forces spécifiques :

- les Universités, grâce au lien fort entre Recherche et Formation, aux laboratoires de recherche aux standards internationaux, aux enseignants-chercheurs de qualité et aux formations diversifiées,
- les Grandes Ecoles grâce à l'excellence de leurs étudiants sélectionnés parmi les meilleurs en France⁷, à leurs relations industrielles⁸, et à leur pédagogie, forment d'excellents ingénieurs et managers sensibilisés au monde économique,
- les Organismes de Recherche, grâce aux forces présentes dans leurs laboratoires et à leurs liens croissants avec les partenaires économiques.

Sur le Campus de Paris-Saclay chacun de ces trois modèles est très fortement représenté avec :

- deux Universités : Université Paris Sud (UPsud) et Université de Versailles St Quentin (UVSQ),
- dix grandes écoles, dont huit écoles d'ingénieurs (AgroParisTech, Ecole Centrale, Ecole Polytechnique, EnstaParisTech, IOGS, Institut Télécom (Télécom ParisTech, Télécom Sud Paris), Supelec) ; deux écoles dans le domaine du management et de l'économie : HEC et l'ENSAE ParisTech et une école normale supérieure : l'ENS Cachan,
- un institut de recherche l'IHES, quatre organismes nationaux de recherche CEA, INRIA, INRA, ONERA et enfin le CNRS, organisme national de recherche ayant un rôle particulier du fait qu'il fournit une part considérable du potentiel de recherche des établissements d'enseignement supérieur et de recherche (Universités et grandes écoles) sous la forme d'unités mixtes de recherche.

Les forces de l'IDEX Paris-Saclay

La recherche :

- Plus du tiers des chercheurs et enseignants-chercheurs travaillent dans des équipes classées A ou A+ par l'AERES (1er rang national).
- Ils cosignent environ 13% de la production scientifique nationale.
- L'excellence académique du site a été récompensée à travers 2 prix Nobel de Physique, 6 médailles Fields, 43 médailles (Or ou Argent) du CNRS (dont 5 d'Or – 1er rang national) sur 2001-2011, dont 7 d'Argent en 2011 (sur 18 attribuées).
- On compte 35 membres de l'IUF, 30 membres de l'Académie des Sciences, 9 de l'Académie des Technologies, et des représentants auprès de plus de 40 académies étrangères.
- Plus de 49 bourses ERC, 2011 inclus (1er rang national).

⁷ Pour Paris-Saclay, parmi les 1500 meilleurs candidats sur les concours nationaux.

⁸ Entre autres, existence de nombreuses chaires industrielles de formation et de recherche.

Les établissements d'enseignement supérieur :

- 3 établissements figurent au classement général de Shanghai : l'Université Paris-Sud (40ème et 1er Français), l'École Polytechnique (301-400) et l'Université de Versailles Saint Quentin (401-500).
- dans le classement du « Higher Education Evaluation of Taiwan », qui ne prend en compte que les critères bibliographiques (nombre, impact des publications), l'Université Paris-Sud est classée 80ème (2ème France, 22ème Europe), mais apparaît respectivement aux 16ème et 15ème rangs pour ses départements de Mathématiques et de Physique (respectivement 4ème et 3ème Europe). Sur ces deux domaines, l'École Polytechnique apparaît en 64ème et 62ème place (resp. 17ème et 13ème Europe).
- l'École Polytechnique est classée 6ème au niveau européen (39ème « monde ») dans le classement « World Reputation Ranking » du *Times Higher Education*, qui normalise ses indicateurs à la taille des établissements.
- HEC est classée première « Business School » européenne dans le classement du *Financial Times*
- Les grandes écoles ont des performances remarquables en termes d'employabilité de leurs diplômés. Par ailleurs, 50% des dirigeants des grandes entreprises européennes sont issus des écoles du campus (enquête ParisTech).

L'ouverture internationale :

- Près de 2 200 chercheurs étrangers reçus chaque année pour des séjours de plus de six mois.
- 45% des publications 2004-2008 du site co-signées avec un auteur étranger (dont 31% en Europe, 15% aux USA et 8% en Asie).
- Forte implication dans deux des trois initiatives européennes « Knowledge Innovation communities » (Climat et ICT Labs), associées au premier appel à projet de l'Institut Européen de la Technologie.

b- Le modèle des coopérations actuelles

Au-delà des coopérations réalisées dans le cadre d'unités mixtes de recherche qui constitue un modèle très positif, il existe aujourd'hui de nombreux autres exemples de collaborations réussies entre les acteurs académiques du Campus Paris-Saclay : formations co-habilitées à plusieurs établissements, double diplômes Universités/Grande écoles, RTRA Digiteo et Triangle de la Physique, Fondation de Mathématiques Jacques Hadamard, initiative NanoSciences-NanoINNOV, qui montrent le potentiel qu'offre l'association de ces forces.

Il existe aussi des coopérations entre les acteurs académiques et les acteurs économiques, en particulier les projets réalisés dans le cadre des pôles de compétitivité dont Systematic (plus de 100 grands groupes, 250 PME et 80 institutions académiques, chaque année plus de 200M€ de projets collaboratifs y sont réalisés). Il convient aussi de mentionner les laboratoires communs ou unités mixtes de recherche entre partenaires industriels et institutions académique, les IRT et IEED.

c- La dynamique de l'IDEX

Les membres fondateurs de la FCS Paris-Saclay vont élaborer collectivement et mettre en œuvre des stratégies communes et partagées pour créer ensemble, par une synergie qui emprunte à chacun ses points forts, un nouveau modèle d'Enseignement Supérieur et de Recherche.

L'IDEX Paris-Saclay, en combinant ainsi les forces de chacun de ses partenaires, permettra de partager et développer :

- un dispositif de recherche décloisonné et au meilleur niveau mondial,
- un développement dès le niveau Licence de la formation par et à la recherche, adossée à ce dispositif de recherche et ouvert à l'innovation,
- un vaste écosystème de formation pour les étudiants, permettant des parcours individualisés au service de leurs projets professionnels,
- la promotion au niveau mondial d'une marque collective, une signature unique, et la création du Doctorat de l'Université Paris-Saclay, qui deviendra le diplôme de référence conformément au standard international,
- une politique de développement de l'attractivité internationale vers tous les publics : étudiants, chercheurs et acteurs économiques,
- une accélération de la recherche partenariale et de l'innovation, par la création de liens forts entre les mondes académique et économique, fondés sur des dispositifs suivants : IRT, IEED, Instituts Carnot, SATT, avec l'ambition de créer un écosystème de l'innovation de niveau mondial,
- une action au service de la Société, mettant le potentiel de l'Université à l'écoute de ses enjeux et défis.

Pour servir ces objectifs, une politique de Ressources Humaines ambitieuse, résolument tournée vers le recrutement international, sera mise en place à l'échelle de l'Université Paris-Saclay, en mutualisant une part importante des postes.

4.1.2 Un IDEX au diapason des enjeux socio-économiques majeurs de notre temps

Le périmètre d'excellence de l'IDEX concernera initialement 40% du potentiel des partenaires de l'IDEX Paris-Saclay. A partir de cette base, l'IDEX s'attachera à faire émerger, soutenir et structurer des projets stratégiques fédérateurs à visibilité mondiale, identifiant clairement les enjeux poursuivis. Ces projets de recherche seront accompagnés de projets en formation, et, dès qu'une maturité suffisante sera obtenue, en innovation, jusqu'à la création possible d'Instituts rassemblant équipes académiques et industrielles sur des enjeux majeurs de notre temps. C'est d'ailleurs déjà le cas sur l'énergie photovoltaïque, les technologies numériques et l'innovation à partir des technologies, avec respectivement les projets d'IEED IPVF, d'IRT SystemX, et l'Initiative NanoSciences-NanoINNOV.

Ces projets seront aussi un des outils majeurs pour entraîner les équipes de Paris-Saclay vers l'excellence (20% du budget sera réservé à cet objectif d'entraînement).

Ces projets concernent les six domaines majeurs que sont les mathématiques et leurs applications, la physique, les sciences de l'Ingénierie, les sciences et technologies de l'information et de la communication, la biologie-chimie, et le domaine économie, management, sciences humaines et sociales

Ils seront enfin un appui majeur pour bâtir la vitrine de l'IDEX Paris-Saclay : des journées thématiques de présentation des recherches seront ainsi organisées à destination des

industriels, des décideurs politiques et du grand public, présentant le potentiel de l'Université Paris-Saclay et sa capacité à répondre aux défis majeurs de notre temps en mobilisant un continuum de recherche depuis le fondamental jusqu'à l'application. Les grands sujets couverts par l'IDEX seront :

- Comprendre et maîtriser la complexité des systèmes alimentaires, de la production végétale à l'alimentation, en privilégiant la convergence entre agronomie, écologie et sciences du climat pour la conduite des agrosystèmes et leur adaptation aux changements globaux ;
- Accélérer la translation des découvertes scientifiques et technologiques au service de la Santé, mettant les compétences scientifiques des équipes de l'Université au service des progrès de la médecine, et en particulier les formateurs, chercheurs et praticiens de nos facultés de médecine ;
- Comprendre l'évolution de l'atmosphère du globe, évaluer son lien avec les sources d'énergie, développer de nouvelles approches énergétiques, face aux interrogations sur la durabilité de notre modèle de développement fondé sur une énergie facile mais très émettrice de gaz à effet de serre ;
- Maîtriser la Société de l'information, dans une approche stratégique liant STIC, Ingénierie et Economie/Management/SHS face à la mutation technologique rapide de notre société.

Un schéma de stratégie de recherche sur le périmètre de l'IDEX est présenté en § 4.3.

4.1.3 Une gouvernance de l'IDEX structurée et participative

Le fonctionnement de l'IDEX reposera nécessairement sur la mise en place d'une gouvernance forte et originale, alliant tout à la fois une structuration robuste garantissant son indépendance notamment par la présence d'expertises externes, et une participation engageante des établissements garantissant l'atteinte des objectifs de rapprochements à tous les niveaux.

Ancrée dans l'excellence de sa communauté scientifique, elle identifie clairement les responsabilités propres de chacun des pouvoirs académiques, décisionnels et exécutifs. Ainsi elle s'appuiera sur un Conseil d'Administration limité à 14 membres élus par l'Assemblée Générale, un Sénat Académique, une équipe exécutive restreinte, un Comité de stratégie Scientifique et d'Innovation internationale un comité d'audit et un comité de vie étudiante. Dans les conditions, déjà définies, de participation des établissements à la future Université Paris-Saclay, ces engagements seront concrétisés par la création ultérieure d'une structure juridique d'intérêt public dont les statuts et les principes de fonctionnement seront arrêtés au plus tard à la mi-2012, pour une mise en place de l'Université au 1^{er} janvier 2014. Si elles conservent leurs missions propres et les compétences associées, les composantes engagées dans la constitution de cette entité placeront les programmes portés par l'IDEX, puis par la future Université Paris-Saclay, dans un cadre de décision collective qui disposera d'une délégation opérationnelle explicite de la part de ses membres et des ressources nécessaires à leur réalisation.

4.1.4 La future Université Paris-Saclay : un nouveau modèle d'université dans le paysage français

Associant universités, grandes écoles et organismes de recherche, cette nouvelle université développera à un niveau inédit en France le continuum depuis les sciences fondamentales jusqu'aux sciences appliquées, mettant l'accent sur l'interdisciplinarité et l'ouverture internationale pour avancer la connaissance au service d'une double ambition : (i) la formation au meilleur niveau conceptuel et technologique, des futurs cadres du privé et du public - en France et à l'étranger – avec un effort particulier en direction des docteurs (sciences de l'intégration notamment) et des masters (formation par la recherche), et de l'acculturation à l'innovation ; (ii) la contribution à l'innovation et au développement économique et social, fondé sur le progrès des connaissances.

Elle tirera parti de la richesse des atouts et spécificités de ses fondateurs en mettant en commun leurs forces par des délégations étendues de compétences et des mutualisations de moyens pour atteindre les objectifs affichés.

Une gouvernance réactive et claire construite sur le même modèle que celui de l'IDEX s'appuiera sur l'excellence et la visibilité de ses laboratoires et de son offre de formation. Elle permettra de mettre en œuvre une politique commune structurée sur de grands axes de développement et favorisant l'émergence de nouveaux projets collectifs. Elle construira ainsi autour d'une marque nouvelle et d'une signature une réputation au meilleur niveau international, dans le contexte de compétition mondiale de l'économie de la connaissance.

D'une nature nouvelle dans le paysage français, l'Université Paris-Saclay a pour ambition d'être reconnue à terme parmi les dix meilleures universités mondiales⁹ tant pour la qualité de sa recherche que celle de ses formations et de sa démarche d'innovation.

4.1.5 L'Université Paris-Saclay au cœur d'un campus international

Le projet de création de l'Université Paris-Saclay se situe dans un contexte très particulier, à la croisée de plusieurs politiques publiques. Celles-ci visent simultanément l'aménagement du territoire et la transformation du système de recherche, formation et innovation national. Il s'agit de coordonner :

- la création d'un grand cluster de recherche et d'innovation, opération phare du projet d'aménagement du Grand Paris, sous la responsabilité de l'Etablissement Public Paris-Saclay,
- une opération immobilière exceptionnelle¹⁰ permettant le regroupement de certaines des composantes de l'Université Paris-Sud 11 aujourd'hui dispersées dans le sud parisien, et l'installation de sept nouveaux établissements d'enseignement supérieur et de recherche, grandes écoles d'ingénieurs et école normale supérieure.

⁹ Evaluation de l'ARWU avec l'OST en 2011 : le consortium de l'IDEX se situe déjà à la 19^{ème} place au classement de Shanghai.

¹⁰ Coordonnée par la FCS Paris-Saclay, cette opération bénéficie d'investissements considérables de l'Etat (> 1,4 Md€).

Cette opération immobilière se traduira, au fur et à mesure de sa réalisation (voir tableau ci-dessous) par **une augmentation considérable des effectifs du campus qui vont passer de 42 000 en 2011 à plus de 68 000 en 2020** et par la construction de 1,3 millions de m² de bâtiments nouveaux dont 800 000 m² pour l'enseignement, la recherche et l'innovation et 500 000 m² pour les pôles de vie.

Une caractéristique forte de ce cluster sera d'héberger une très grande variété d'acteurs de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation, depuis des établissements publics jusqu'à des start-ups et PME-PMI innovantes en passant par des centres de R et D de grands groupes industriels que l'on saura attirer sur le campus.

En parallèle, l'Etat et les collectivités locales se sont mis d'accord sur une stratégie de mobilité ambitieuse visant à :

- assurer le désenclavement à toutes les échelles (entre pôles du site et vers l'extérieur) pour créer les conditions de l'attractivité d'un véritable Campus, connecté aux autres pôles émergents du grand territoire parisien et ouvert sur le monde,
- générer le report modal vers les transports en commun, dans un objectif de développement durable.

En particulier, un métro automatique léger proposera, à l'horizon 2018-2019, trois stations desservant le campus Paris-Saclay, sur une ligne Orly-Versailles en connexion directe avec l'extension de la ligne 14 du métro, mettant le Campus à moins de 40 minutes de Paris.

Planning de déploiement des écoles et de l'Université Paris-Saclay

Types / années	2012	2014	2015	2016	2017
Les écoles	ENSTA Paris Tech	ENSAE Paris Tech	AgroParisTech /INRA Ecole Centrale Paris	Institut Telecom Pôle Pharmacie Chimie Biologie Santé	ENS Cachan
L'Université Paris Saclay	mi-2012 : choix structure juridique	Janvier 2014 : lancement			

4.2 Structure et caractérisation de l'initiative d'excellence

4.2.1 Présentation du porteur de projet

La Fondation de Coopération Scientifique (FCS) Paris-Saclay a été créée en 2007 par neuf établissements « fondateurs », associés à des « partenaires », pour mettre en place deux Réseaux Thématiques de Recherche Avancée (RTRA) : le Triangle de la Physique (sur la thématique « De l'atome à la matière condensée »), et DIGITEO (qui relève des sciences et technologies de l'information et de la communication).

En 2009, la Fondation a élargi son champ d'activités en portant le projet « Campus de Paris-Saclay » concernant vingt-deux institutions dont deux universités, des grandes écoles et des organismes de recherche. Si les institutions fondatrices restaient encore les neuf institutions initiales, le projet de campus a été piloté par un accord entre la Fondation et les vingt-deux établissements regroupés en consortium.

Début 2011, les statuts de la FCS ont été simplifiés. Les 22 institutions participantes sont devenues membres fondateurs de la FCS devenue la Fondation de Coopération Scientifique (FCS) « Campus Paris-Saclay ». Les statuts alors adoptés mettent au cœur des missions de la fondation l'élaboration d'une stratégie commune en termes de recherche, innovation et formation, et la coordination des actions collectives en résultant. Ainsi, la FCS a porté les projets de LABEX associant les établissements de Saclay, et est responsable des six retenus en première vague.

De façon concomitante, la « Fondation Mathématique Jacques Hadamard » (FMJH), hébergée par la FCS, a été créée en mars 2011 par 5 des établissements fondateurs de la FCS (CNRS, ENS de Cachan, Ecole Polytechnique, IHES, Université Paris-Sud). Grâce à une politique partagée, son rôle est de développer tout le spectre des mathématiques du campus notamment à l'international et aux interfaces. La FMJH et les deux RTRA sont alors devenus des départements de la nouvelle FCS.

4.2.2 Candidatures aux actions du Programme "Investissement d'Avenir"

Laboratoires d'excellence sélectionnés

Acronyme du projet / Project acronym	Champ disciplinaire / Field (SIMI,SVSE, SHS) ¹¹	Nom du coordinateur / Name of the project manager	Partenaire coordinateur / Project leader	Consortium / partenariat impliqué / Consortium/ implicated partnership
LERMIT	SVSE	R. FISCHMEISTER	FCS Paris-Saclay	CEA-CNRS-ENS Cachan-FCS-INSERM-IGR ¹² -UPSUD-AP-HP-Marie Lannelongue Surgery Center
SPS	SVSE	L. LEPINIEC	FCS Paris-Saclay	AgroPT-CNRS-FCS-INRA-UPSUD-UVE

¹¹SIMI : Sciences de l'information, de la matière et de l'ingénierie / Information, matter and engineering sciences.

SVSE : Sciences de la vie, de la santé et des écosystèmes / Life, health and ecosystems sciences.

SHS : Sciences humaines et sociales / Humanities.

¹² Institut Gustave Roussy.

LaSIPS	SIMI	P. BOMPARD	FCS Paris-Saclay	CEA-CNRS-X-ECP-ENS Cachan-ENSTA-Mines ParisTech-FCS-EdF-ESPCI-Supelec-ONERA-U.PARIS-SUD
Nano Saclay	SIMI	C. CHAPPERT	FCS Paris-Saclay	CEA-CNRS-ECP-X-ENS Cachan-FCS-IOGS-ONERA-INRIA-UVSQ-SOLEIL-Thales- U.PARIS-SUD-UVSQ-Supelec
P2IO	SIMI	G. WORMSER	FCS Paris-Saclay	CEA-CNRS-X-FCS-U.PARIS-SUD
PALM	SIMI	M. MEZARD	FCS Paris-Saclay	CNRS-CEA-ECP-X-ENS Cachan-ENSTA-FCS-ONERA-Institut d'Optique-Soleil-Thalès-U.PARIS-SUD
IPSL¹³	SVSE	H. LETREUT	INSU	CEA-CNRS-CNES-ENS-X-FCS-IRD-UPMC ¹⁴ -UVSQ- Paris 12 - Paris 7
CARMIN¹⁵	SIMI	V. VILLANI	UPMC	UPMC-CNRS-IHES-MESR-SMF-UNESCO

Laboratoires d'excellence du périmètre de l'IDEX ayant vocation à être soumis au second appel à projets LABEX

<i>Acronyme du projet / Project acronym</i>	<i>Champ disciplinaire / Field (SIMI,SVSE, SHS)</i>	<i>Nom du coordinateur / Name of the project manager</i>	<i>Partenaire coordinateur / Project leader</i>	<i>Consortium /partenariat impliqué Consortium/ implicated partnership</i>
ALIAS	SVSE	S. AYMERICH	FCS	AgroPT-CNAM-FCS-INRA
BASCC	SVSE	P. LEADLEY	FCS	AgroPT-CEA-CNRS-FCS-INRA-U.PARIS-SUD-UVSQ-IRD
MOLCELL	SVSE	F. BOCCARD	FCS	CNRS-CEA-X-ENS Cachan-FCS-INRA-U.PARIS-SUD
NeuroScaleX	SVSE	P. VERNIER	FCS	CEA-CNRS-X-FCS-INSERM-U.PARIS-SUD
DigiWorlds	SIMI	C. PAULIN	FCS	CEA-CNRS-ECP-X-ENS Cachan-ENSTA-FCS-INRIA-Inst. Telecom-Supelec-U.PARIS-SUD-UVSQ
6S	SHS	P-P ZALIO	FCS	CEA-CNRS-X-ENS Cachan-ENSAE-FCS-HEC-INRA-UVSQ-U.PARIS-SUD
ECODEC	SHS	A. FRACHOT	FCS	X-ENSAE-FCS-HEC
LISI	SHS	M. AKRICH	FCS	X-FCS-HEC-Institut. Télécom
CHARMMMAT	SIMI	J-P MAHY	FCS	FCS-UVSQ-X-ENS Cachan-CEA-ECP-UVE ¹⁶ -U.PARIS-SUD
FMJH	SIMI	Y. LASZLO	FCS	CEA-CNRS-X-ENS Cachan-ENSTA-FCS-IHES-INRIA-Inst. Telecom-U.PARIS-SUD
PLAS@PAR¹⁷	SIMI	C. STEHLE	Observatoire de Paris	Observatoire de Paris-UPMC-ENS Cachan-Univ. Cergy P.-CNRS-X-U.PARIS-SUD-CEA-ONERA-UP7-

Projets Investissements d'avenir sélectionnés liés au périmètre d'excellence (hors LABEX)

<i>AAP concerné/Call for proposal</i>	<i>Acronyme du projet / Project acronym</i>	<i>Nom du coordinateur / Name of the project manager</i>	<i>Partenaire coordinateur / Project leader</i>	<i>Consortium /partenariat impliqué Consortium/ implicated partnership</i>
EQUIPEX	Digiscope	M. BEAUDOUIN-LAFON	FCS	CEA-CNRS-INRIA-ECP-ENS Cachan-FCS-Inst. Telecom-Supélec-UPSud- UVSQ
EQUIPEX	MATMECA	D. ABBE	ONERA	ECP-ENS Cachan-ENSTA-X-Mines ParisTech-Onera

¹³ projet régional porté par un le CNRS/INSU, dans lequel les équipes de l'Université Paris-Saclay sont fortement impliquées.

¹⁴ Université Pierre et Marie Curie.

¹⁵ Projet national dans lequel les mathématiciens de l'Université Paris-Saclay participent activement, et en particulier le partenaire IHES. La FCS est représentée dans sa gouvernance.

¹⁶ Université Evry Val d'Essonne.

¹⁷ Réseau porté par le PRES Sorbonne Universités, autour de l'UPMC, et qui vise à fédérer au niveau régional les laboratoires travaillant sur les plasmas naturels et de laboratoire, y compris la fusion.

IDEX 2 | PHASE DE SELECTION

DOCUMENT DE SOUMISSION

EQUIPEX	THOMX	AI. VARIOLA	CNRS	CEA-CNRS-ESRF-SOLEIL-THALES-UPSud-Bordeaux 1
EQUIPEX	CILEX	F. AMIRANOFF	CNRS	CEA-CNRS-X-ENSTA-IOGS-UPSud
EQUIPEX	TEMPOS	O. STEPHAN	UPSud	CEA-CNRS-X-IOGS-UPSud
EQUIPEX	CASD	A. FRACHOT	GENES	INSEE-ENS Cachan-X-GENES-GIS Réseau Quetelet-HEC
EQUIPEX	ANDROMEDE	S. Della-Negra	UPSud	CNRS/IN2P3-UPSud
COHORTES	E4N BIO-APPLI	F. CLAVEL- CHAPELON		UPSud-INSERM
COHORTES	HOPE- Epidémiologie	J.CLAVEL		UPSud-Inserm-Social Welfare- Marseille Hospitals- and University of the Mediterranean
COHORTES	CKD-Rein	B. STENGEL		UPSud-Inserm-Biomedicine Agency Arbor Research-Univ. de Picardie- Univ. de Bordeaux -« Hospices Civils de Lyon »- Hôpital universitaire de Nancy-Univ. de Lyon 3-Biobanque de Picardie-National Genotyping center.
Infrastructures Nationales en Biologie et Santé	FRISBI	B. ROBERT,	CNRS	Réseau National
Infrastructures Nationales en Biologie et Santé	France Bioimaging	N. PEYRIERAS B. SATIAT- JEUNEMAITRE	CNRS	Réseau National
Nano-biotech.	Nano-CTC	F. TREUSSART	ENS Cachan	ENS Cachan
Biotechs et bioressources	AMAIZING	A. CHARCOSSET	INRA	INRA and firms and extension services
Institut Carnot	Qualiment	C.ESNOUF	INRA	(National)
Institut Carnot	3BCAR	P.COLONNA	INRA	(National)
Institut Carnot	ONERA ISA	J. LAFAYE	ONERA	(National)
Institut Carnot		R. CAMMOUN	CEA	LIST
Institut Carnot	ICI	(National)	INRIA	(National)
Institut Carnot	Telecom et Société Numérique	C. PICORY	Institut Telecom	Institut Telecom, Ecole Polytechnique
Institut Carnot	M.I.N.E.S.	M. SCHMITT	Mines ParisTech	Mines ParisTech-ARMINE-Ecole Polytechnique-ENSTA
Action « Nucléaire de demain »	ASTRID¹⁸	F.GAUCHE	CEA	CEA/EDF/AREVA/CNRS

Projets Investissements d'avenir liés au périmètre d'excellence (hors LABEX) soumis ou susceptibles d'être soumis

<i>AAP concerné/Call for proposal</i>	<i>Acronyme du projet / Project acronym</i>	<i>Nom du coordinateur / Name of the project manager</i>	<i>Partenaire coordinateur / Project leader</i>	<i>Consortium /partenariat impliqué Consortium/ implicated partnership</i>
SATT	SATT	D VERNAY		AgroPT-CEA-CNRS-X-ECP-ENS Cachan-ENSAE-ENSTA-HEC-IHES-INRA-INRIA-Inst. Telecom-IOGS-ONERA-SupélecUPSud-UVSQ
IRT	SYSTEM X	R CAMMOUN		-CEA-CNRS--- ---INRIA-Inst. Telecom-- --Supélec-UPSud-Systematic et FCS

¹⁸ Le développement d'un réacteur de 4^{ème} génération, ASTRID, à l'horizon 2020, s'inscrit en cohérence avec les critères de l'IDEX : une telle dynamisation des efforts de R&D dans le secteur de l'énergie par un projet de prototype a des effets d'accélération en matière d'innovation, de fédération des équipes et d'attractivité, de mise à niveau des outils de R&D (laboratoires, codes numériques,...), de coopération internationale, etc.

IEED	IPVF	X. MICHEL	Polytechnique	CNRS-X-Chimie ParisTech + Industriels (accepté mais avec demande de modifications importantes)
Démonstrateur Industriel	MetaGenoPolis	D.Ehrlich	INRA	En cours de constitution
Equipex	ASTRYO	A. BENOIT	Institut (CNRS) Néel	CNRS-UJF Grenoble-CEA-CNRS-UPSud
Equipex	ATTOLAB	B. CARRE	SPAM (CEA)	CNRS-UPSud-IOGS-CEA-ENSTA-X
Equipex	BioMoCoM	B. POUHELLEC	ICMMO (UPSud)	CNRS-UPSud-UEV-X
Equipex	CARMeN	N. KELLER	GEMaC (CNRS)	UVSQ-CNRS-CEA
Equipex	CryCube	A. DAEL	IRFU/SACM (CEA)	CEA-CNRS-IN2P3--Ministère Industrie
Equipex	DEFINE	M. DURANTON	LIST (CEA)	CEA-INRIA-ENSTA-UPSud-CNRS-UPMC
Equipex	EOLE	D. ZEGHLACHE	SAMOVAR (Institut Télécom)	CEA-UVSQ-Institut Télécom
Equipex	MICROTOMOX3D	A. BOSSEBOEUF	IEF (UPSud)	UPSud-SUPELEC-CNRS-ONERA
Equipex	MITIC	P. MERLET	SHFJ (CEA)	CEA-IGR-APHP-CNRS-UP7
Equipex	MORPHOSCOPE2	JL MARTIN	LOB (Polytechnique)	X-CNRS-INSERM-IBISA-
Equipex	MUSCA	D. CHAVALARIAS	CREA (Polytechnique)	X-CNRS-INRA
Equipex	NANOMED	P. COUVREUR	PPBP (UPSud)	UPSud-CNRS-CEA-UVSQ
Equipex	RadBioChem	B. ROUSSEAU	CEA	CEA
Equipex	RAPSODY	N. PEYRIERAS	INAF/BioEmergences (CNRS)	CNRS-INRIA-UPSud-UVSQ-UPMC-AgroParistech-CNAM-UP8-EPHE-UP6-INSERM-Univ. Strasbourg-UP7-UP1
Equipex	STRAS	G. DUJARDIN	ISMMO (CNRS)	CNRS-UPSud-CEA-X-Soleil-ONERA-Thales

4.2.3. Périmètre d'excellence, environnement, perspectives et valeur ajoutée

Le consortium « Campus Paris-Saclay » rassemble près de 12 000 chercheurs, enseignants-chercheurs et assimilés, avec un flux annuel d'environ 1 300 nouveaux doctorants (chiffres 2010). De nombreux réseaux de collaboration existent déjà entre les équipes de recherche des différents établissements, qui par ailleurs partagent de nombreuses formations.

L’IDEX Paris-Saclay amène une plus-value déterminante sur deux points : progresser rapidement vers la définition d’une stratégie d’ensemble en recherche, formation et innovation, et favoriser les initiatives pluridisciplinaires tirant le meilleur parti de l’excellence existant dans de nombreux domaines. L’IDEX mettra en place rapidement les conditions favorables à travers les programmes des différentes Actions décrites en § 4.3.1, à partir d’un périmètre initial restreint ayant vocation à entraîner l’ensemble vers l’excellence.

Les six « domaines scientifiques » de l’IDEX Paris-Saclay

Il est donc impératif de structurer dès le départ l’ensemble du potentiel de l’IDEX Paris-Saclay. Six « Domaines Scientifiques » ont été définis sur la base de disciplines ou de regroupements de disciplines. Les Mathématiques et la Physique sont déjà bien organisées à l’échelle du site. D’autres domaines se structurent pour accueillir sur le site de nouveaux partenaires, ou regroupent des champs disciplinaires historiquement plus fragmentés, comme les Sciences de l’Ingénierie ou l’ensemble Biologie - Chimie.

Chaque domaine sera immédiatement doté d’une structure d’animation propre qui, sous l’égide de la gouvernance de IDEX et du Sénat Académique, participera aux réflexions pour : 1) déterminer la structuration future en départements disciplinaires (et éventuellement instituts pluridisciplinaires thématiques), 2) contribuer à la mise en cohérence des formations (Licences, Masters, Ecoles Doctorales (ED)) au niveau inter-établissements, 3) définir une vitrine « Paris-Saclay » claire et attractive au niveau mondial. **Cette évolution menée grâce aux moyens de l’IDEX préfigurera l’Université Paris Saclay.**

« Mathématiques »

Largement reconnu internationalement, ce domaine est déjà presque organisé à l’échelle du site par la Fondation Mathématique Jacques Hadamard (FMJH). Elle a été créée en février 2011 pour fédérer les laboratoires de mathématiques de niveau international, autour d’une politique partagée d’ouverture internationale et thématique dans une optique d’intégration du Campus. Par son action, la FMJH contribue déjà à la synergie entre Universités et Grandes Écoles, en particulier sur les Ecoles Doctorales et les Masters. Un projet de LABEX est déposé sur ces bases, et une Ecole Doctorale de Mathématique à l’échelle du Campus se met en place, préfigurant l’espace Doctoral de la future Université Paris-Saclay.

Mathématiques
<ul style="list-style-type: none"> • 320 chercheurs et enseignants-chercheurs • 6 médailles Fields • 1 prix Abel • 1 prix Gauss • 1 médaille d’Or du CNRS, et 3 d’Ar • 7 ERC (2007-2010) • 12 membres de l’académie des Sciences • Paris-Sud 8^{ème}, Polytechnique 52-75^{ème}, au classement de Shanghai

« Physique »

Largement reconnu internationalement, ce domaine est déjà très fortement organisé au niveau Paris-Saclay, avec le RTRA « Triangle de la Physique », un pôle « Physique nucléaire, particules et astrophysique », et un pôle « Lasers ». Il s'appuie sur un ensemble unique en France de grands instruments présents sur le site, tels que SOLEIL, LLB, LULI, etc., et 4 EQUIPEX déjà soutenus (CILEX, ANDROMEDE, THOMX, TEMPOS). L'interdisciplinarité est développée au travers d'opérations comme Nanosciences-NanoINNOV, qui va regrouper dans un même lieu des équipes de différentes disciplines (physiciens, chimistes, biologistes) autour d'une grande centrale de technologie, ou un fort pôle « Sciences de l'Univers »¹⁹. C'est donc un domaine qui, comme les mathématiques, devrait fortement contribuer à la synergie entre Universités et Grandes Écoles.

Physique

- 2700 chercheurs et enseignants-chercheurs
- 2 Prix Nobel
- 2 médailles d'Or du CNRS
- 18 médailles d'Argent du CNRS
- 20 ERC (2007-2010)
- 9 membres de l'académie des Sciences
- Paris-Sud 18^{ème} au classement de Shanghai

« Science et Technologie de l'Information et de la Communication (STIC) »

Les partenaires du domaine STIC, structurés sur le site aux niveaux recherche et innovation à travers le RTRA **Digiteo** et le pôle de compétitivité **Systematic**, regroupent une part majeure de l'excellence française du domaine (notamment membres de l'alliance des sciences et technologies du numérique **Allistene**, partenaires du **KIC-ICT Labs** de l'EIT).

A travers sa participation à trois Instituts Carnot et à l'IRT SystemX (en projet), le domaine STIC cultivera dans l'IDEX les liens recherche-industrie et favorisera ainsi la transformation des avancées théoriques en innovation. Il souhaite aussi mettre en place avec l'IDEX une formation initiale solide sur les fondamentaux du domaine, dès la licence, pour pallier l'absence de cette formation sur le plateau.

STIC

- 1200 chercheurs et enseignants-chercheurs
- 4 membres Académie des Sciences
- 8 médailles Or/Ag du CNRS
- 5 ERC (2007-2010)
- 13 IEEE/ACM fellows

« Sciences de l'Ingénierie »

L'arrivée de nombreuses Grandes Ecoles sur Saclay place les sciences de l'ingénierie au cœur de la transformation en cours, avec l'objectif d'accélérer la synergie entre Universités, Grandes Ecoles, organismes de recherche nationaux et industrie, pour créer des formations partagées. En particulier, au-delà des synergies déjà existantes et en cours de

Sciences de l'Ingénierie

- 2100 chercheurs
- 4 membres Acad. des Sciences
- 9 membres Acad. Technologies
- 8 médailles or/argent CNRS

¹⁹ Autour en particulier de Jean Jouzel (UVSQ), Prix Nobel de la paix au titre des travaux du GIEC 2007 (groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat).

développement entre Universités et Ecoles au niveau du master et de la licence, l'IDEX s'engage à former plus d'ingénieurs par le Doctorat, avec l'ambition de faire véritablement du Doctorat un diplôme de référence dans l'industrie.

Le potentiel de l'IDEX en Sciences de l'Ingénierie, de l'Information et de la Communication

Les Sciences de l'Ingénierie de l'Information et de la Communication sont complémentaires à la fois des mathématiques et des sciences « naturelles » (physique, chimie, biologie, sciences de la terre, de l'univers), et des sciences sociales et humaines (sociologie, économie, histoire, etc.), à qui elles doivent être associées pour répondre efficacement aux enjeux de société (communication, santé, énergie,...). Cette position en fait un maillon clef dans la mise en place d'une politique favorisant l'Innovation.

Sur le site Paris-Saclay, les Sciences de l'Ingénierie, de l'Information et de la Communication sont portées par un ensemble d'établissements de formation (grandes écoles d'ingénieurs, ENS Cachan, Université P11/Polytech,...), d'établissements de recherche (CNRS_INS2I et INSIS, CEA, INRA, INRIA, ONERA...), et de leurs laboratoires. L'ensemble des publications générées sur le site dans ce grand domaine place l'IDEX Paris-Saclay dans les tout premiers des classements internationaux en «Engineering», au sens anglo-saxon du terme.

Consciente de l'enjeu que représente l'expression de ce potentiel, l'IDEX :

- i) se structure en deux domaines à forte identité : « Sciences de l'Ingénierie » et « STIC ».
- ii) soutient la création d'une « **Alliance Paris-Saclay pour la recherche intégrative et l'ingénierie** », organe de réflexion et d'orientation à vocation de faire des propositions en particulier pour développer des programmes de recherche interdisciplinaire répondant aux grands enjeux socio-économiques.
- ii) propose dans son Action Formation des programmes à vocation de soutenir l'excellence de la formation en Ingénierie.

« Biologie-Chimie »

Ce titre recouvre une base très large de disciplines depuis la Chimie jusqu'aux Sciences médicales. Le domaine sera très fortement restructuré à travers la mise en œuvre du *Plan Campus*, qui prévoit la co-localisation sur le plateau de Saclay d'importants laboratoires en Biologie, Chimie et Pharmacie du CEA, du CNRS, de l'INSERM et de Paris-Sud, et l'implantation commune d'AgroParisTech et de l'INRA amenant des compétences complémentaires sur les questions agricoles, alimentaires et environnementales. Avec l'apport en aval des Facultés de Médecine de Paris-Sud et de l'UVSQ, l'IDEX Paris-Saclay est en mesure de se hisser parmi les meilleurs acteurs du domaine au niveau mondial sur la base d'une stratégie partagée, et d'un renforcement énergique des approches pluridisciplinaires en interaction avec les autres domaines pour favoriser tant les avancées conceptuelles et méthodologiques que les développements technologiques.

Biologie-Chimie

- 4400 chercheurs et enseignants-chercheurs
- 1 médaille d'Or et 13 médailles d'Argent CNRS
- 6 ERC (2007-2010)
- 6 membres de l'Académie des Sciences
- Paris Sud dans le top 100 du classement de Shanghai en sciences médicales et pharmaceutiques

« Economie, management et sciences sociales »

Le domaine des sciences de l'homme est le complément indispensable des sciences de la nature dans le projet d'IDEX. L'effort de structuration actuellement en cours dans ce domaine s'appuie sur l'excellence de la recherche en SHS conduite dans un ensemble d'unités de recherche très bien évaluées et convergeant sur la proposition, unique en France, de penser la recherche en SHS en interaction avec les sciences de la nature.

Economie/Management/SHS

- 1200 chercheurs et enseignants-chercheurs
- 7 médailles du CNRS (2 d'argent, 3 de bronze)
- 1 ERC (2007-2010)
- HEC 76-100 au classement de Shanghai du domaine

Son identité est marquée par quatre spécialisations visibles aux niveaux national et international : économie et sciences de la décision, sciences sociales quantitatives et analyses critiques de la quantification, étude des activités scientifiques et d'innovation à travers le prisme des SHS, entrepreneuriat.

Analyse bibliographique par domaine

La table 4.2-1 ci-dessous propose une analyse bibliographique de la qualité de la recherche sur le Campus Paris-Saclay, par domaine disciplinaire.

Domaines scient. de l'IDEX Paris-Saclay	Discipline ESI	A	B	C	D
Biologie-Chimie	Agricultural Sciences	1,1%	1,14	9%	8%
	Biology & Biochemistry	2,0%	0,9	9%	4%
	Chemistry	1,3%	0,95	7%	3%
	Clinical Medicine	0,7%	0,99	11%	11%
	Environment/ecology	0,9%	1,01	10%	14%
	Immunology	1,2%	0,57	5%	13%
	Microbiology	1,6%	0,83	5%	6%
	Molecular Biology & Genetics	3,4%	0,66	5%	2%
	Neuroscience & Behavior	2,3%	0,79	9%	0%
	Pharmacology & Toxicology	2,5%	0,78	6%	4%
	Plant & Animal Science	4,6%	1,63	22%	7%
Psychiatry/Psychology	1,1%	0,88	10%	14%	
STIC et Sciences de l'Ingénierie	Computer Science	2,6%	1,05	12%	9%
	Engineering	3,0%	1,28	14%	11%
	Materials Science	1,3%	0,89	10%	3%
Physique, sciences de la terre et de l'univers, Climat	Physics	3,4%	1,32	13%	3%
	Space Science	4,6%	1,21	15%	3%
	Géosciences	2,2%	1,10	12%	4%
Mathématiques	Mathematics	2,8%	1,65	21%	6%
SHS/Management/Economie	Economics & Business	0,6%	0,88	5%	16%
	Social Sciences	0,5%	0,86	15%	18%

Tableau 4.2-1 : Photographie fin 2010 de l'évolution des publications de la période 2004-2008 : (A) pourcentage de publications mondiales ayant au moins un co-auteur de l'Université Paris-Saclay. (B) taux de citation des publications de 2004, normalisé au taux moyen mondial pour chaque discipline. (C) proportion des publications Paris-Saclay de 2004 dans le « top 10% » des publications de leur discipline. (D) Taux de croissance annuel moyen du nombre de publications Paris-Saclay sur la période 2004-2008. NOTE : les chiffres pour (C) et (D) ont

été pris sur les publications de l'année 2004, une période de 4 ans de maturation nous ayant semblé normal pour évaluer l'impact d'une publication. Mais le résultat serait peu différent en prenant 2005, par exemple. Note : les domaines STIC et Sciences de l'Ingénierie sont ici réunis du fait du recouvrement des disciplines ESI entre les deux domaines.

Le périmètre d'excellence de l'IDEX

Le cœur des projets en **Recherche** est porté par la FMJH et les LABEX, qu'ils soient déjà sélectionnés ou resoumis. Les projets déjà proposés mais non retenus en 2010 ont été revus en fonction des retours du jury et en cohérence avec la nouvelle approche du projet IDEX. Sur 12 projets non retenus, 10 sont soumis à nouveau après restructuration (cf. § 4.3).

Le secteur de l'énergie fait aussi partie des domaines d'excellence du périmètre, en particulier au travers des financements « Investissements d'Avenir » pour le nucléaire de demain et l'énergie photovoltaïque.

Domaine Scientifique	Total cher. et ens. /domaine	Total cher. et ens. /LABEX	Ratio (%)
Biologie–chimie	4150	1592	38,3
STIC	1000	400	40
Ingénierie	1650	570	34,5
Physique	2680	1727	64,4
Mathématiques	320	273	85,3
SHS/ECO	900	320	35,6
Total	10700	4908	45,6

Tableau 4.2-2 : Focalisation par domaine scientifique du potentiel chercheurs et enseignants-chercheurs de l'Université Paris-Saclay, sur les LABEX soutenus ou à déposer en 2011.

La table 4.2-2 donne la répartition par domaine du nombre de chercheurs et enseignants-chercheurs engagés dans ces LABEX, comparé au nombre total sur le périmètre de la future Université Paris-Saclay. Deux domaines d'excellence apparaissent clairement, les Mathématiques et la Physique, en accord avec les données bibliographiques de la table 2.2-1. Dans les autres domaines, où les données bibliographiques montrent une plus grande hétérogénéité, la restructuration autour des LABEX démontre un vrai effort de focalisation autour des points forts. **Les programmes de l'Action Recherche, que l'IDEX mettra en place au delà des LABEX, seront largement ouverts en dehors du périmètre LABEX, avec vocation à entraîner in fine la totalité des domaines vers l'excellence.**

En **Formation**, les partenaires de l'IDEX Paris-Saclay proposent déjà un large choix de diplômes d'excellence reconnue, avec par exemple la présence de nombreuses « Grandes Ecoles » dans les classements internationaux, mais aussi des magistères et formations réputées (IUT, Master internationaux, etc.). L'IDEX s'appuiera sur la notoriété de ces formations pour développer l'attractivité internationale du site, ce qui bénéficiera en retour à toutes les formations. Au delà, **l'IDEX concentrera son Action Formation sur le**

renforcement des liens entre recherche, ingénierie, management et innovation, en utilisant la recherche de haut niveau comme moteur.

4.3 Projets et perspectives

L'IDEX Université Paris-Saclay est organisé autour de 6 Actions, elles-mêmes décomposées en plusieurs Programmes (P).

Action Recherche	Action Formation	Action Valorisation	Action Vie de Campus	Actions Science & Société	Action Internationale
P1 : Structurer et renforcer l'excellence	P1 : Mettre en place un espace doctoral mutualisé	P1 : Organiser l'écosystème de l'innovation	P1 : Vie de Campus	P1 : Diffuser la culture scientifique	P1 : International
P2 : Décloisonner, incuber et nourrir les initiatives	P2 : Créer un dispositif complet et coopératif « Cycle Master et formation d'ingénieurs »				
P3 : Créer des Instituts de stature internationale	P3 : Préparer à la recherche et à l'innovation dès le niveau licence	P2 : Inciter et supporter l'entrepreneuriat		P2 : Construire un discours citoyen	
P4 : Ouvrir l'accès aux technologies de pointe	P4 : L'internationalisation de la formation	P3 : Renforcer les liens avec les entreprises		P3 : Favoriser l'éthique et la responsabilité	
P5 : Mobiliser les énergies : l'Académie Paris-Saclay	P5 : Développer la formation tout au long de la vie : « Executive education »				

Ces programmes ont été définis comme des outils pour permettre à l'IDEX de mener sa stratégie de transformation vers l'excellence, jouant en particulier sur « l'effet de levier » pour mobiliser et orienter des soutiens de sources différentes. Ils sont donc d'une toute autre nature que les soutiens récurrents et les appels à projet classiques, type ANR ou programmes Européens.

Les sections suivantes présentent dans le détail chacun de ces Programmes, ainsi que l'apport de la dynamique et des investissements de l'IDEX dans leur réalisation.

4.3.1 L'Action Recherche

Objectifs :

Mettre en place à partir du périmètre d'excellence initial de l'IDEX une stratégie de recherche unifiée à l'échelle du plateau de Saclay, mobilisant les énergies sur les enjeux scientifiques et socio-économiques pour atteindre le meilleur niveau mondial, avec des retombées dans les Actions de Formation et Innovation. A travers cette démarche, être le premier moteur de la construction de l'Université Paris-Saclay.

Défis :

En complément des projets collaboratifs classiques (ANR, EU, DIM Île-de-France, RTRA, etc.), souvent motivés par des logiques sectorielles, l'IDEX doit lancer des initiatives stratégiques à l'échelle du Campus visant à :

- promouvoir d'ambitieux projets d'excellence pluridisciplinaires inter-établissements,
- focaliser les moyens sur des enjeux majeurs en rassemblant des équipes pluridisciplinaires de toutes origines, à l'échelle de ce qui se fait dans le reste du monde,
- mobiliser des moyens sur des projets de dimension internationale (recrutement de chercheurs ou d'équipes de très haut niveau, collaboration avec les plus grandes Universités et avec des entreprises multinationales).

Outils :

Dans cette optique, les équipes de l'Université Paris-Saclay se sont largement mobilisées pour proposer des projets « Investissements d'Avenir » (LABEX, EQUIPEX, IRT, IEED, etc.) sur les sujets les plus matures et performants. Au-delà, l'IDEX soutiendra :

- des initiatives pour constituer un socle performant de compétences (mise en réseau) et de moyens expérimentaux (plateformes communes, grandes infrastructures, EQUIPEX, etc.) ;
- des initiatives plus ciblées thématiquement, mais à l'échelle du Campus, pour mobiliser, structurer et renforcer un potentiel de recherche sur des sujets majeurs, avec trois niveaux de maturité : l'émergence de sujets en rupture, la maturité en recherche (les LABEX se situent à ce niveau-là), et un niveau de développement qui permet d'accéder à la recherche partenariale (par exemple, IRT ou IEED).

Ces différentes initiatives sont organisées en 5 programmes, décrits ci-dessous. Ils seront ouverts à l'ensemble des acteurs de l'Université Paris-Saclay sur le seul critère de l'excellence, participant ainsi à l'effet d'entraînement au-delà du périmètre initial.

L'IDEX mettra en place des processus rigoureux, faisant largement appel à l'expertise internationale, qui permettront de structurer sur cette base dynamique le potentiel de recherche du site. Ils sont décrits dans la partie gouvernance (§ 4.4).

L'IDEX mettra aussi en place un suivi annuel de l'avancement de tous les programmes dans le cadre général de l'audit d'avancement de l'IDEX, en vue de réorienter, restructurer ou terminer les projets.

La stratégie globale de recherche fondée sur ces différents programmes est présentée à la fin de cette action.

Indicateurs de performance de l'action Recherche	T0	T4	T10
Création des instituts	0	>2	>4
Classement de Shanghai	40	20	10
Accroissement des recherches interdisciplinaires	Panel d'indicateurs à construire		
Indices bibliométriques : proportion de publications dont le facteur d'impact est dans le 1 ^{er} quartile de la discipline	61 %	≥ 63 %	≥ 65 %
Part des financements en provenance des AAP nationaux et internationaux sur la part total du budget des établissements	Panel d'indicateurs à construire		
Accroissement en % de co-publication avec des partenaires internationaux			
Augmentation en % d'EC et C étrangers sur la part totale des EC/C			

4.3.1.1. Programme 1 : Structurer et renforcer l'excellence

Les LABEX (sélectionnés ou soumis) et la FMJH sont aujourd'hui le fer de lance de l'action recherche de l'IDEX. Ils en définissent l'essentiel du périmètre d'excellence initial et représentent une fraction très importante du budget. Mais il est essentiel de mettre en place les mécanismes pour le futur post-LABEX.

Les LABEX sélectionnés par l'ANR (LABEX-ANR)

Conçus comme des entités très largement autonomes, les LABEX interagiront avec l'IDEX de la façon suivante :

- Les coordinateurs des LABEX se réuniront sur une base trimestrielle avec le Chef de Projet IDEX et les autres responsables des programmes de l'IDEX, pour organiser une large circulation de l'information scientifique et stratégique entre toutes les composantes de l'IDEX, et identifier les points de partage et mutualisation.
- La gestion financière des LABEX sera mutualisée au niveau de la FCS, et les outils de communication et de valorisation seront mis en commun.
- L'IDEX pourra également déléguer à certains LABEX, avec le financement adéquat, des initiatives concernant l'ensemble de la communauté Paris-Saclay, comme l'organisation de colloques ou conférences, l'invitation de chercheurs de haut niveau, etc.

Les LABEX de l'IDEX (LABEX-IDEX)

L'IDEX mettra en place à partir de 2012 un nombre limité de nouveaux projets « de type LABEX » sur les sujets jugés stratégiques et pour lesquels des compétences de niveau international seraient réunies, soit sur le site, soit par recrutement externe de chercheurs ou d'équipes. Une fois créés, ces projets seront traités par l'IDEX de la même façon que les LABEX sélectionnés par l'ANR.

Les premiers projets examinés en 2012 et 2013 seront inspirés des projets de LABEX soumis à l'AAP n°2 mais non retenus : nés d'un processus mené par l'équipe-projet de l'IDEX, ils sont cohérents avec sa stratégie générale visant à créer d'ambitieux pôles d'excellence multidisciplinaires à vocation mondiale. Une procédure stricte sera mise en place pour

chaque projet, prenant en compte les retours du jury et l'avis d'experts extérieurs reconnus internationalement, afin de reconfigurer les projets qui seront conservés.

4.3.1.2 Programme 2 : Décloisonner, incuber et nourrir les initiatives

Une mission essentielle de l'IDEX sera de mettre en place les conditions pour susciter et soutenir l'éclosion de projets de rupture issus de collaborations à grande échelle. Trois types d'initiatives seront considérés :

- **Des projets de recherche aux frontières de la connaissance**, pour soutenir des sujets (par exemple : biologie des systèmes,...) correspondant à un fort potentiel scientifique et technique du site, mais n'y ayant pas encore fait l'objet d'actions majeures. Le soutien à ces projets passera notamment par l'accueil de chercheurs (ou d'équipes) internationaux de très haut niveau, via des chaires prestigieuses environnées, et leur intégration dans des structures collaboratives avec des équipes locales. Un critère clef sera la possibilité d'accéder très rapidement au meilleur niveau international.
- **Des réseaux thématiques**, constitués autour d'enjeux technologiques ou stratégiques (par exemple : biotechnologies, matériaux, technologies spatiales,...) pour coordonner, développer et ouvrir les compétences de très haut niveau existantes mais dispersées. Ils augmenteront de façon cruciale la visibilité et la capacité d'engagement de l'IDEX dans chacun des domaines retenus, en particulier vis-à-vis des acteurs économiques. Ils permettront aussi de créer des conditions pour l'émergence de projets en rupture.
- **Des projets d'amorçage** en recherche, formation et innovation pour faire émerger des sujets prometteurs à fort potentiel qui ne sont pas intégrés dans les programmes de travail des projets soutenus, et en particulier pour :
 - Aider à démarrer une activité non encore validée par des résultats,
 - Amorcer un transfert de valorisation,
 - « Fonder » l'interdisciplinarité en incitant des chercheurs d'excellence de communautés différentes à se rencontrer autour de petits projets exploratoires pour faire naître des projets ambitieux.

Les deux premières initiatives seront traitées comme des LABEX. Les projets d'amorçage, financés sur des durées courtes (1 à 2 ans), bénéficieront d'une procédure de sélection plus réactive « au fil de l'eau ».

4.3.1.3 Programme 3 : Créer des "Instituts" de stature internationale

La taille du site Paris-Saclay est un avantage unique pour attirer et fédérer une masse critique d'équipes de recherche sur des projets ambitieux, sur des enjeux scientifiques ou socio-économiques sur lesquels les équipes de Paris-Saclay ont acquis une reconnaissance internationale. L'IDEX mettra en place des moyens pour créer des **Instituts de recherche**

rapprochant des équipes de toute origine (interne, internationales, industrielles) sur des objectifs précis et dans des locaux communs :

- Des **Instituts de Recherche Avancée** pour accueillir chercheurs et équipes de haut niveau et de toute origine pendant une période limitée, à l'exemple de l'IHES pour les Mathématiques ou du projet d'Institut de Physique Avancée « De l'atome à la matière condensée » dont la création est prévue pour 2015. On peut aussi concevoir ces instituts sous un format « d'hôtels à projets » optimisés pour permettre des rencontres aux interfaces entre disciplines (projet Sciences dures et SHS « Concevoir ensemble la Société technologique »),
- Des **Instituts de Recherche** rapprochant des équipes dans des locaux communs, en particulier sur des sujets de recherche partenariale à fort enjeu socio-économique (à l'exemple des IRT et IEED ou de l'initiative Nanosciences-NanoINNOV). Ces instituts permettront de projeter un potentiel d'excellence sur des sujets à fort enjeu qui auront attiré l'attention de partenaires extérieurs.

Ce programme est conçu comme un programme incitatif devant entraîner un engagement fort des établissements partenaires. Dans le cas de recherche partenariale, le financement IDEX sera complété par des ressources externes significatives, fournies par des collectivités locales, des industriels, des capitaux risques, etc..., selon des modalités compatibles avec les règles de gestion de l'IDEX.

Le processus de sélection de ces projets (cf. § 4.4) tiendra compte de la complexité liée à la présence de partenaires externes.

4.3.1.4 Programme 4 : Ouvrir l'accès aux technologies de pointe

Les plateformes expérimentales et technologiques et les très grands équipements²⁰ du site Paris-Saclay sont par leur qualité, leur diversité et leur complémentarité une des clés de la visibilité internationale des équipes scientifiques du site. Ils assurent l'accès à des technologies de pointe pour la réalisation d'expériences originales, mais aussi positionnent les laboratoires au meilleur niveau mondial dans le développement des grands instruments de recherche internationaux. Ce partenariat offre à l'IDEX un potentiel considérable en termes de stratégie scientifique partagée, de pluridisciplinarité, de formation, d'innovation et de partenariats industriels.

L'IDEX soutiendra en particulier : l'émergence de nouvelles plateformes au service de sa stratégie scientifique (les EQUIPEX sont un premier exemple), la création de pôles

²⁰ Le site Paris-Saclay est exceptionnel aussi par ses très grands équipements (TGE) ou infrastructures de recherche : 37 TGE ont été recensés, soit plus de 20% des TGE français et européens. Ces TGE sont soit physiquement présents sur le site du Campus (comme site unique (20) ou comme nœud important d'une infrastructure distribuée (4)), soit les équipes de Paris-Saclay jouent le rôle de coordinateur global du projet (30 dont 3 projets européens) ou le rôle de coordinateur national pour les projets européens (7). Ces TGE sont au service de toutes les disciplines avec une concentration sur les axes forts du Campus (Particules et noyaux, matière, calcul, nano).

expérimentaux cohérents optimisant l'ouverture et la visibilité des plateformes (un pôle « nano-caractérisation » accompagne l'Initiative NanoSciences/ NanoINNOV), et leur exploitation au service de l'interdisciplinarité, de la formation ou de l'innovation.

Plusieurs outils seront mis en place dans ce but, en particulier :

- un appel à projets centrés sur la R&D et la valorisation d'instruments originaux,
- des programmes spécifiques de formation à travers des stages pour étudiants et des écoles d'été, dès le niveau Licence,
- un budget dédié aux opérations de jouvence, de création, d'amélioration ou de mise en réseaux de plateformes en adéquation avec la stratégie scientifique de l'IDEX.

L'exemple du TGE SOLEIL :

Le synchrotron SOLEIL est une infrastructure nationale multidisciplinaire devenue essentielle dans le champ de la recherche fondamentale (physique, chimie, matériaux, sciences de la vie, sciences de la terre et de l'atmosphère), et de ses applications (pharmacie, médecine, environnement, physique nucléaire, construction automobile...). SOLEIL héberge environ 2500 utilisateurs par an, dont approximativement 25% d'étrangers. Ses équipes de recherche participent activement dans leurs domaines aux projets structurants du site (RTRA Triangle de la Physique, Labex Nano-Saclay et PALM,...).

4.3.1.5 Programme 5 : Mobiliser les énergies: l'Académie Paris-Saclay

L'Université Paris-Saclay doit donner temps et moyens à ceux qui, parmi ses meilleurs enseignants-chercheurs ou chercheurs, souhaitent contribuer au développement d'actions originales de formation (par exemple sur l'innovation pédagogique), de recherche ou d'innovation, dans le cadre du projet IDEX. En complément de l'Institut de France, l'IDEX soutiendra les actions interdisciplinaires, ou celles visant à décloisonner le Campus. Les jeunes enseignants-chercheurs récemment recrutés pourront aussi bénéficier de ce soutien. Pour ce faire, l'IDEX demandera à un jury de scientifiques reconnus, majoritairement extérieurs à Paris-Saclay, de sélectionner des candidats au plus haut niveau sur la base d'un projet performant.

Les enseignants-chercheurs distingués bénéficieront, pour une durée adaptée à leur projet et éventuellement renouvelable, d'une décharge partielle de leur service d'enseignement associé à un financement personnel et un soutien financier pour améliorer leur environnement. Le financement (aide directe aux intéressés, aide aux établissements concernés – notamment pour la prise en charge des décharges des services d'enseignement) sera assuré par l'IDEX.

4.3.1.6 Une stratégie scientifique coordonnée pour l'IDEX

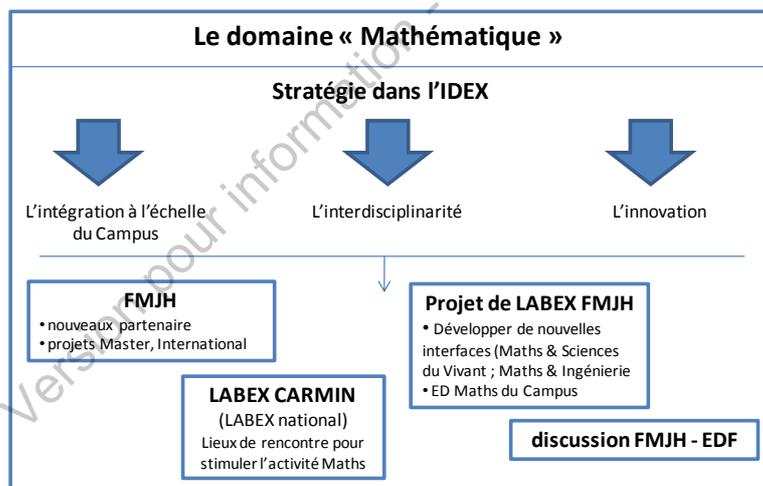
Des groupes de travail ont été réunis au sein de chaque domaine scientifique de l'IDEX et à l'interface entre domaines sur les grands enjeux socio-économiques. Ils proposent une première orientation stratégique, dont les grandes lignes sont exposées ici.

Le domaine « Mathématiques »

L'IDEX donnera une impulsion cruciale pour :

- poursuivre l'intégration des mathématiques à l'échelle du Campus, au delà des partenaires fondateurs de la FMJH, et accroître leur visibilité ;
- développer les recherches en mathématiques et promouvoir d'une part les recherches à l'interface avec les autres domaines scientifiques, notamment les sciences du vivant, l'ingénierie, la physique et enfin les STIC ; et d'autre part les interactions avec les entreprises (via, par exemple, un programme recherche/formation en discussion avec EDF).

Pour mettre en œuvre cette stratégie, les acteurs de l'IDEX s'appuieront sur :

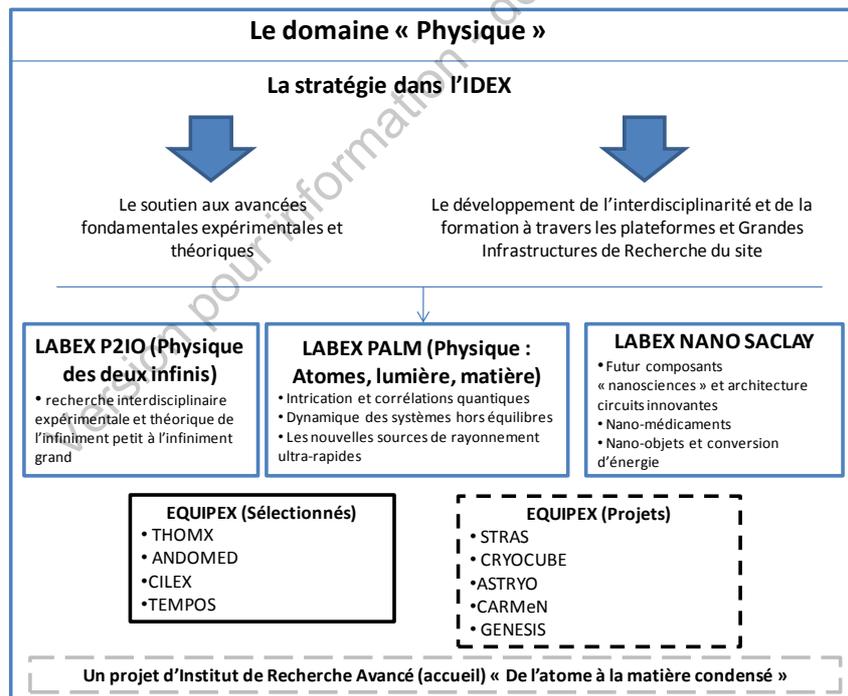


Le domaine « Physique »

Les avancées scientifiques, technologies et les nombreuses plateformes expérimentales que construit et met au point ce domaine de grande taille, seront mises au service de l'IDEX dans une stratégie suivant deux grands axes :

- soutenir les avancées fondamentales en physique expérimentale et théorique sur des enjeux scientifiques considérables : comprendre la composition, la structure, l'évolution et les lois de l'Univers, les conditions d'apparition de la vie, la physique quantique au niveau le plus poussé au sein des atomes et des molécules, l'interaction lumière matière, maîtriser la science et les technologies liées aux nano-objets,
- la promotion de l'interdisciplinarité et de la formation notamment autour des très nombreuses plateformes et grandes infrastructures de recherche du site. Ces moyens d'analyse, de mesure et d'imagerie seront mis de façon beaucoup plus efficace à la disposition des autres domaines.

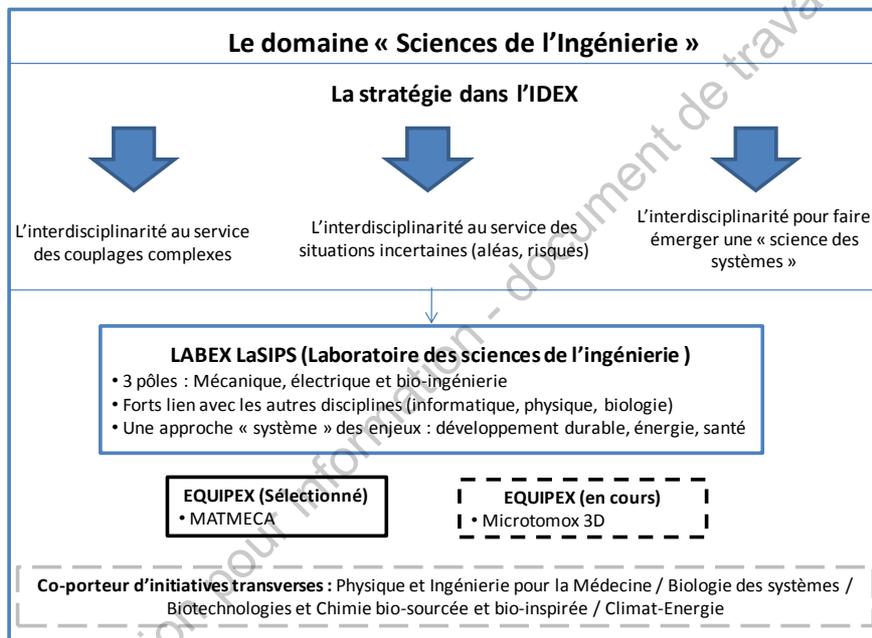
Pour mettre en œuvre cette stratégie, les acteurs de l'IDEX s'appuieront sur 3 LABEX, 9 EQUIPEX (dont 5 encore en projets) et un projet d'Institut de Recherche Avancé.



Le domaine « Sciences de l'Ingénierie »

L'évolution du contexte scientifique et des enjeux sociétaux demande une plus grande collaboration entre disciplines pour :

- aborder des couplages complexes (adaptativité, biologie), des situations incertaines (aléas, risques),
- faire émerger une « science des systèmes » multi-échelle, intégrée et prédictive, capable d'aborder l'étude des très grands systèmes hétérogènes et autonomes (systèmes de systèmes, énergie, transports) et les systèmes complexes où l'interdisciplinarité est une composante de base (biologie, chimie, etc.).



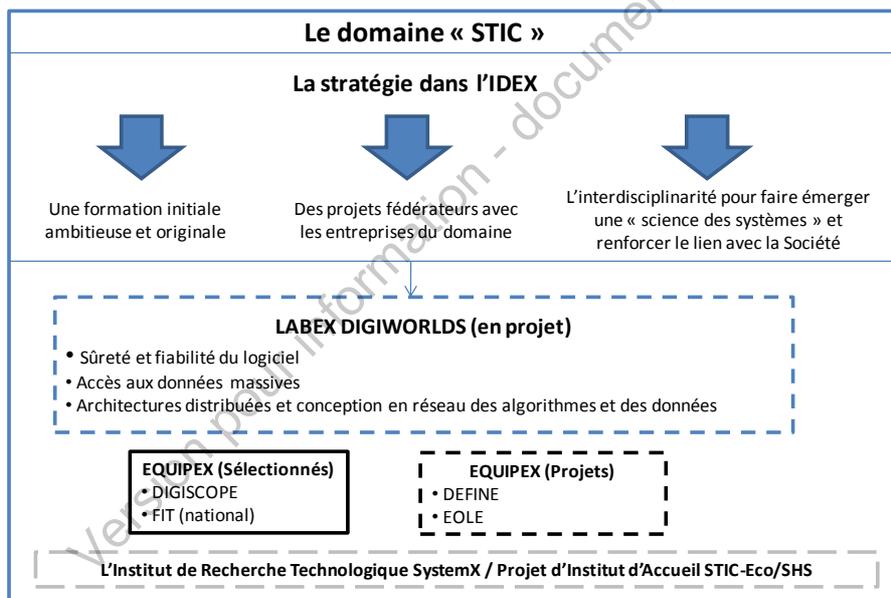
Cette stratégie s'appuie sur des soutiens industriels efficaces, ainsi que sur 1 LABEX, 2 EQUIPEX et la participation à plusieurs initiatives stratégiques.

Le domaine « STIC »

Par leurs nombreux liens avec d'autres disciplines, les STIC sont au cœur du campus Saclay, et de l'enjeu "Maîtriser la Société de l'Information". Dans cet environnement, la stratégie scientifique de l'IDEX dans le domaine STIC privilégiera :

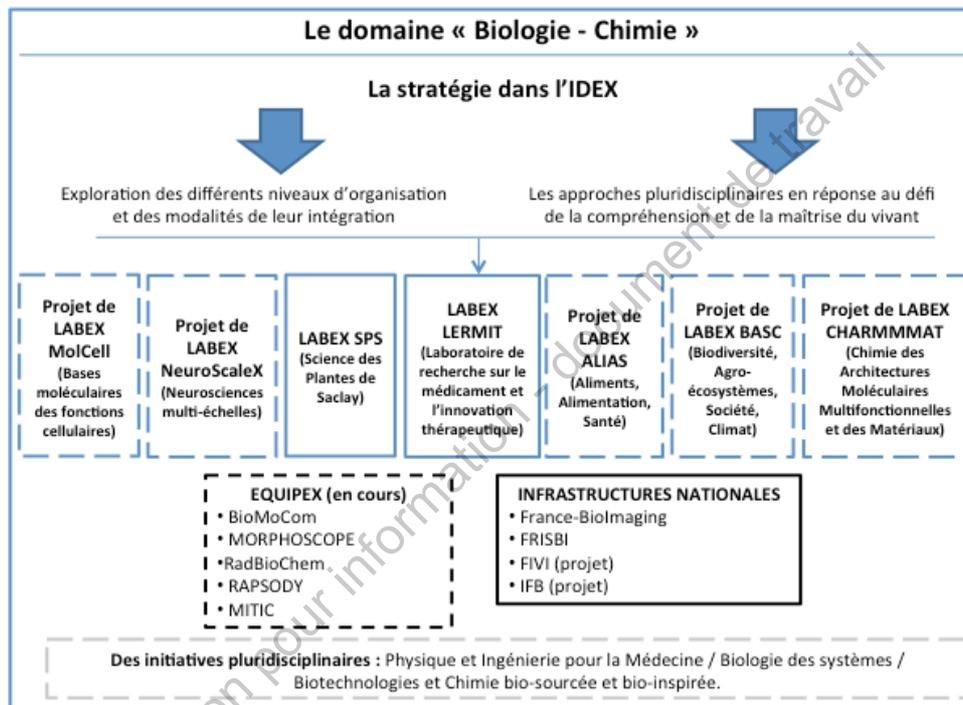
- la mise en place d'une formation initiale ambitieuse et originale (de la licence au Doctorat) sur les fondamentaux du domaine, encore absente sur le plateau,
- la réalisation de projets fédérateurs en amont du projet d'IRT SystemX et du pôle de compétitivité Systematic,
- la participation à des initiatives pluridisciplinaires telles que la "Société Numérique",
- l'amplification de la valorisation dans le projet de SATT.

Cette stratégie se met en œuvre à travers 1 LABEX, 4 EQUIPEX (dont 2 en projets) et l'IRT SystemX.



Le domaine « Biologie – Chimie »

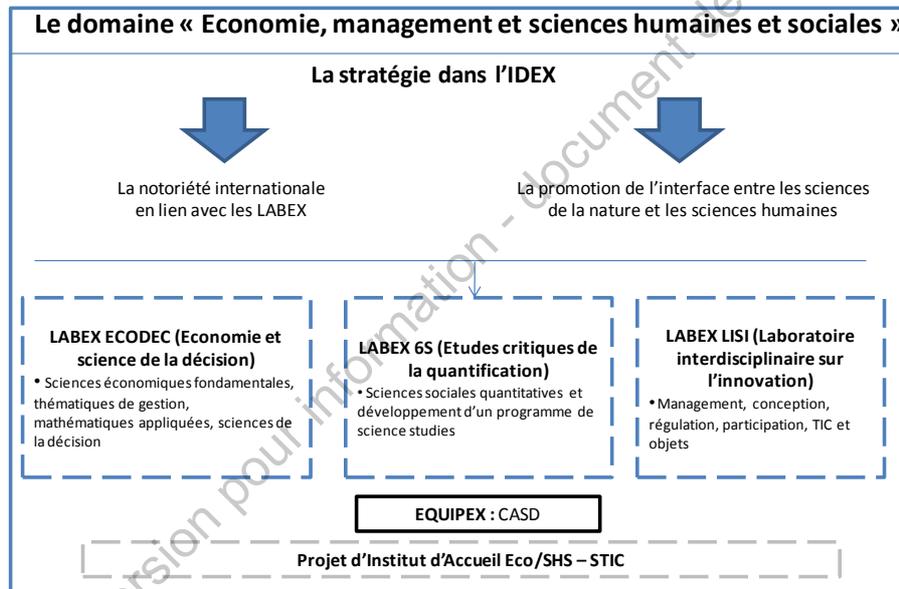
La stratégie de l'IDEX privilégie la structuration globale de ce grand domaine aujourd'hui dispersé, et les approches pluridisciplinaires en interaction avec les autres domaines, en réponse au grand défi que constitue la compréhension et la maîtrise du vivant depuis l'avancée des connaissances jusqu'aux enjeux sociétaux. Cette stratégie s'appuie sur 7 LABEX (dont 5 en projet), 5 EQUIPEX (en projet), 3 Infrastructures Nationales de Recherche et plusieurs initiatives pluridisciplinaires :



Le domaine « Economie, management et sciences humaines et sociales »

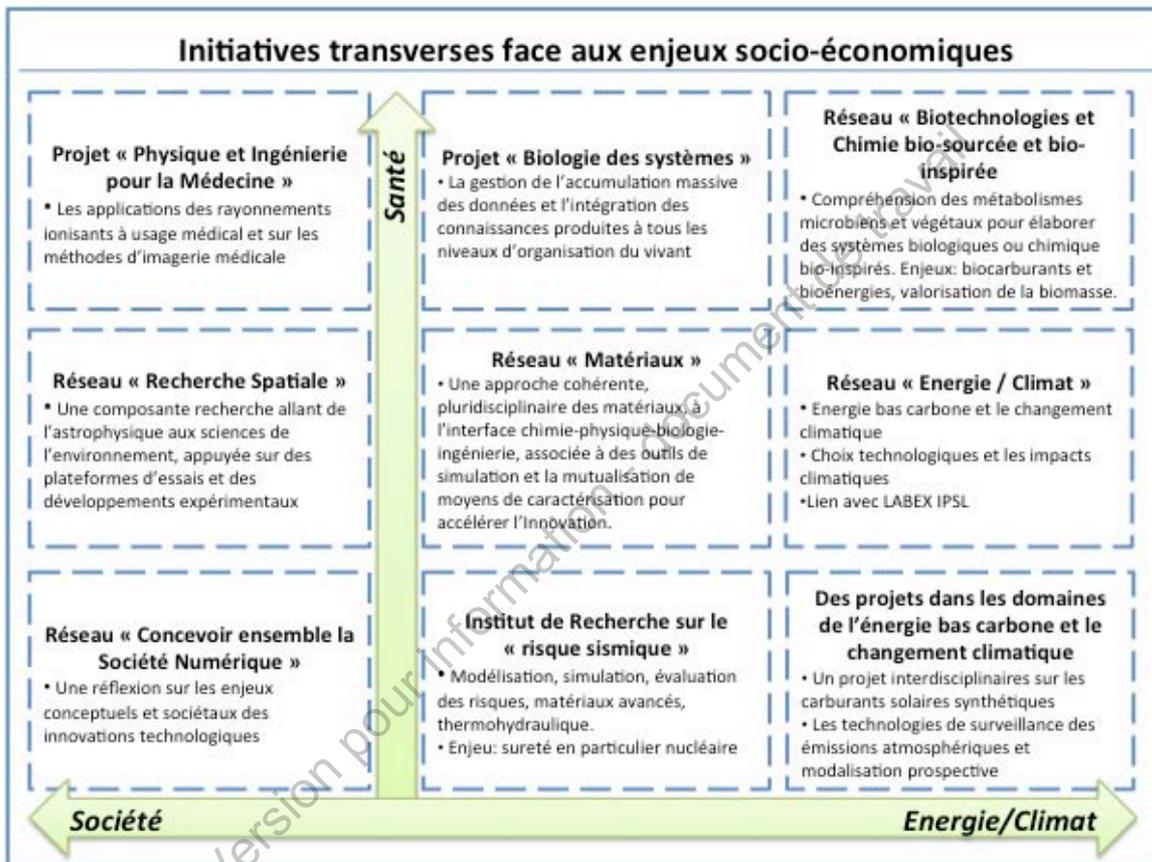
A l'intérieur du vaste domaine des Sciences humaine et sociales, l'identité du campus Paris-Saclay est marquée par des spécialisations, bien identifiées nationalement et internationalement, en économie et sciences de gestion, en sociologie économique et de l'innovation et en méthodes quantitatives appliquées aux sciences sociales. Ce domaine scientifique a une position particulière au sein de l'Université Paris Saclay, où prévalent largement les sciences de la nature. La stratégie scientifique de l'IDEX pour ce domaine poursuit trois objectifs :

- la notoriété internationale par la recherche dans des champs structurés par des projets de LABEX,
- la promotion de l'interface entre les sciences de la nature et les sciences humaines,
- la création de formations Master + Doctorat dans les champs concernés.
-



Les initiatives transversales face aux enjeux socio-économiques

Ces initiatives, au delà des projets Investissements d’Avenir, proposent de labelliser des projets de maturités différentes mais qui font tous appel de manière significative à des compétences relevant de plusieurs domaines. Leurs thématiques témoignent d’une attention à des enjeux économiques majeurs et aux tensions qui traversent nos sociétés entre culture et technique. Neuf grandes initiatives peuvent déjà être soulignées :



		Année 1		Année 2		Année 3		Année 4	
		S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
Action Recherche									
Programme 1 : Structurer et renforcer l'excellence									
	Lancement des programmes de travail des Labex en lien avec leur propre agenda								
	Reconfiguration des Labex-Idex et sélection des projets								
	Lancement des programmes de travail des Labex-Idex								
Programme 2 : Décloisonner, incubier et nourrir les initiatives									
	Elaboration du plan d'investissement au regard des initiatives déjà existantes (2 projets et 4 réseaux)								
	Mise en œuvres initiatives en lien avec le plan								
	Appel à candidature interne pour de nouvelles initiatives								
	Mise en œuvre des nouvelles initiatives								
Programme 3 : Créer des Instituts de stature internationale									
	Evaluation des projets existants et construction du plan d'intervention (2 instituts d'accueil et 2 insitituts de recherche)								
	Montage des 1er projets								
	Lancement d'un appel à projet pour de nouveaux instituts								
Programme 4 : Ouvrir l'accès aux technologies de pointe									
	Appel à projet centré sur la R&D et la valorisation des équipements innovants								
	Mise en œuvre								
	Elaboration des programmes de formation(stages pour étudiants et écoles d'été)								
	Mise en œuvre des programmes de formation								
	Appel à projets pour la jouvence/ création / amélioration / mise en réseau des équipements								
	Mise en œuvre								
Programme 5 : Mobiliser les énergies									
	Appel à projet de formation, recherche ou innovation en direction des EC								
	Mise en œuvre des projets								

Planning de déploiement de l'Action Recherche sur les 4 premières années

4.3.2 L'Action Formation

Objectifs :

En combinant les qualités des divers systèmes (Université, Ecoles d'Ingénieurs, organismes de recherche), mettre l'étudiant au cœur du dispositif, et le rendre acteur de sa formation au service de son projet de vie. Il sera ainsi le premier vecteur du transfert de connaissances vers la société, un facteur déterminant du renforcement de la compétitivité économique de notre industrie, et un acteur majeur dans l'évolution vers une société de la connaissance et de l'innovation ouverte sur le monde.

Défis :

Pour avancer vers cet objectif, il est essentiel de :

- Bâtir pour l'IDEX, un espace Formation d'excellence, cohérent à l'échelle du site, lisible dans son articulation, au sein duquel les étudiants pourront aisément bâtir leur parcours en fonction de leur projet,

- Développer la synergie entre les cursus universitaires et les cursus Ingénieur pour proposer un nouveau type de formation adapté à la Société de la Connaissance,
- Renforcer la formation à et par la recherche, attirer les meilleurs étudiants (ingénieurs et internationaux) vers le Doctorat, et faire de celui-ci le diplôme de référence de l'Université Paris-Saclay, reconnu dans l'industrie,
- Développer des moyens originaux de former à l'interdisciplinarité, dès la Licence,
- Promouvoir l'insertion internationale, par exemple à travers des cursus internationaux d'excellence (M/D) en partenariat avec les plus grandes universités mondiales, pour à la fois attirer les meilleurs étudiants étrangers et proposer à nos étudiants un accès privilégié à l'international.

Outils :

Pour faire face à ces défis, le projet propose 3 programmes, qui s'attaquent dans une approche coordonnée à toutes les étapes de la formation Licence/Master & Formation d'Ingénieur/Doctorat.

Les outils destinés à accroître la visibilité internationale sont décrits dans une Action spécifique (§ 4.3.6).

Indicateurs de performance de l'action formation	T0	T4	T10
Taux de réalisation en % de la transformation des écoles doctorales			
Accroissement en % élèves ingénieurs poursuivant en thèse			
Accroissement en % de projets longs M1 et M2 dans des labos de recherche du campus pour une durée minimale de XX			
Accroissement en % du nombre d'étudiants internationaux recrutés avec bourses 5 ans M+D			
Accroissement en % du nombre total de Ph.D.			
Accroissement en % du taux d'employabilité des Ph.D.			
Accroissement en % du nombre d'étudiants en licence passant en master double			
Augmentation en % du nombre de Ph.D. étrangers sur le total des Ph.D. des établissements			

4.3.2.1 Programme 1 : Un Espace Doctoral mutualisé pour la future Université Paris-Saclay

Le Doctorat est le lien privilégié entre formation et recherche, et le plus haut diplôme reconnu à l'International. L'IDEX soutiendra la mise en place d'un Espace doctoral commun pour la future Université Paris-Saclay, conduisant à la délivrance d'un **Doctorat unique de l'Université Paris-Saclay**. Installer ce label de qualité dans l'industrie et à l'international est une priorité de l'IDEX. Au sein de cet Espace doctoral, l'IDEX mettra en place des outils de promotion des recherches interdisciplinaires et d'apprentissage du dialogue interdisciplinaire.

Un Espace Doctoral mutualisé

L'arrivée programmée de nombreux établissements prestigieux sur le site de Saclay offre un potentiel exceptionnel pour créer un espace doctoral de standard mondial²¹. L'IDEX mobilisera ce potentiel suivant 3 objectifs de transformation :

- Bâtir un espace riche et cohérent d'ED toutes ouvertes à l'échelle du site :
 - ED disciplinaires « classiques » (mathématiques, physique de la matière condensée, etc.),
 - ED pluridisciplinaires « thématiques », bâties autour d'enjeux (du type énergie décarbonée, cancer, alimentation, etc.) pour lesquels la cohabitation entre recherche interdisciplinaire et disciplinaire est indispensable,
 - une ou plusieurs ED « interdisciplinaires » construites avec des règles spécifiques pour soutenir une recherche interdisciplinaire, à l'exemple de ce qui est explicité plus bas pour l'Initiative Doctorale Interdisciplinaire dont ces ED seront une évolution. Un exemple actif en est l'ED « Frontières du Vivant »²².
- Tirer la qualité vers l'excellence en généralisant les bonnes pratiques à travers une charte de qualité commune (cf. encart).
- Mettre l'accent sur la formation en cours de Doctorat, en bénéficiant de la richesse de l'offre de cours complémentaires disponibles sur le site (sciences « dures » fondamentales, innovation, gestion, économie, langues, formation humaine,...) pour permettre au doctorant de réellement fonder son futur parcours professionnel.

Éléments de la Charte de qualité du Doctorat Université Paris-Saclay

Les critères d'évaluation devront être conformes aux standards internationaux, comme la qualité de la communication, les actions d'information auprès des étudiants vis-à-vis des partenariats internationaux, les procédures communes de recrutement pour la sélection de doctorants à fort potentiel, la qualité de l'encadrement « recherche », la qualité des projets, autant au niveau scientifique qu'en termes d'exposition à l'interdisciplinarité, de mobilité internationale et de lien avec les acteurs socio-économiques, etc.

La mise en place de cet Espace Doctoral se fera en 3 étapes :

- Immédiatement :
 - Mise en place d'un test en vraie grandeur sur quelques ED existantes sélectionnées sur deux critères : déjà ouvertes à tous les établissements, et fortement adossées au périmètre d'excellence initial de l'IDEX (exemples en encart). Il s'agit d'abord d'optimiser les règles de bonne pratique et d'identifier les blocages potentiels. En échange, ces EDs bénéficieront d'un soutien de l'IDEX dès la première année, sous forme en particulier de contrats doctoraux IDEX.
 - Lancement d'une réflexion sur la définition du futur espace doctoral, intégrant tous les établissements et toutes les EDs actuelles,

²¹ Cet espace doctoral pourra comprendre un petit nombre d'ED communes avec d'autres établissements d'Ile-de-France, comme cela existe déjà aujourd'hui par exemple en Physique, sous réserve d'une acceptation de règles communes compatibles avec celles de l'IDEX Paris-Saclay.

²² <http://www.fdv-paris.org/en/ecole-doctorale-fdv/>

IDEX 2 | PHASE DE SELECTION

DOCUMENT DE SOUMISSION

- Lancement d'un Programme Doctoral Interdisciplinaire de l'IDEX, détaillé ci-dessous.
- A l'échéance d'Octobre 2013, l'IDEX proposera à l'accréditation par le MESR un premier projet d'Espace Doctoral Commun, qui couvrira la quasi-totalité des établissements partenaires, pour un lancement au début 2015.
- A l'échéance d'Octobre 2018, lorsque tous les établissements partenaires auront rejoint le site de Saclay, l'IDEX proposera à l'accréditation une deuxième version du projet d'Espace Doctoral commun intégrant tout le périmètre Paris-Saclay.

Le nombre final d'EDs est estimé autour de 15, pour environ 5700 étudiants en 2015.

Exemple d'Ecoles Doctorales pressenties pour tester l'Espace Doctoral

- Une ED disciplinaire de Mathématiques, appuyée sur les laboratoires de mathématiques associés à la FMJH et ouverte aux autres équipes de mathématiques du Campus, est en train de se mettre en place sous l'égide de la FMJH. Cette évolution est tout à fait emblématique de la politique que l'IDEX veut mettre en place (charte de qualité, participation de tous les établissements, ouverture aux interfaces).

- L'Ecole doctorale de Physique « Ondes et Matières » (EDOM), adossée sur les LABEX PALM et Nano-Saclay, à laquelle pourrait être agrégée d'autres équipes de physique.

- L'Ecole doctorale thématique « Innovation thérapeutique », adossée au LABEX LERMIT.

- Par ailleurs, plusieurs ED dans le champ des sciences du vivant sont adossées à des projets de LABEX : l'Ecole doctorale « GGC » (Gènes, Génomes, Cellules) avec le projet MOLCEL ; les Ecoles doctorales « SDV » (Sciences du végétal : du gène à l'écosystème) et « ABIES » (Agriculture, Alimentation, Biologie, Environnement, Santé), adossées au LABEX SPS et aux projets ALIAS et BASC.

Le choix final sera fait notamment en fonction des résultats des divers projets.

Une Initiative Doctorale Interdisciplinaire

Initié dès la création de l'IDEX, cet outil permettra immédiatement de soutenir des projets de recherche interdisciplinaire, et d'encourager les interactions avec les industriels, directement et à travers les outils pertinents de l'IDEX (IRT, IEED).

Le développement de l'interdisciplinarité au travers de la formation doctorale est envisagé sous deux formes : des projets doctoraux aux interfaces entre disciplines et co-encadrés par des directeurs relevant des deux disciplines mobilisées, ou la mobilisation collective de 2 (ou plus) doctorants réalisant chacun une thèse dans des champs disciplinaires complémentaires au profit du même objectif de recherche. Les doctorants sélectionnés, inscrits dans les ED de rattachement de leurs encadrants, bénéficieront d'un suivi et d'une formation complémentaire spécifique organisés par le programme. L'initiative elle-même sera ouverte à toutes les équipes de Paris-Saclay, sur seule condition de qualité démontrée.

Après la création de l'Espace Doctoral mutualisé (début 2015), cette initiative sera maintenue pour compléter le soutien aux ED thématiques et interdisciplinaires qui auront été créées.

Au total, sur ce programme, l'IDEX prévoit de financer chaque année 50 nouveaux contrats doctoraux. Complétés par une contribution spécifique des établissements (à un niveau

d'engagement global équivalent), et des financements complémentaires qui seront recherchés auprès d'autres sources (collectivités, industrie, mécénat), l'IDEX devrait pouvoir distribuer sous son contrôle plus d'une centaine de contrats par an. Ce chiffre doit être comparé au flux annuel financé aujourd'hui par les établissements, soit 350 à 400 contrats.

4.3.2.2 Programme 2 : Créer un dispositif complet et coopératif « Cycle Master et formation d'Ingénieurs »

Le cycle master est le lieu privilégié de la synergie universités / grandes écoles. Par ailleurs, la future Université de Paris Saclay dispose tout particulièrement d'un potentiel et d'une expertise en formation d'ingénieurs internationalement reconnus.

L'ambition du programme est triple :

- Rendre lisibles les formations par les étudiants nationaux et internationaux et par les entreprises : l'objectif est de rationaliser l'offre existante, de faciliter l'émergence de nouvelles formations notamment interdisciplinaires et d'inciter fortement les établissements à poursuivre la dynamique de co-habilitation comme pour les Masters existants "Energie nucléaire", "Nanosciences" ... et comme le proposent certains LABEX déposés. Ces Masters seront autant que possible internationaux pour attirer d'excellents étudiants étrangers (cf. § 4.3.6).
- Mettre en place un Conseil des directeurs des études des différents établissements permettra d'assurer l'évolution de l'offre de formation en cohérence avec les projets LABEX, IRT et IEED. Il sera le lien essentiel entre les établissements (aussi bien au niveau des responsables de filières que de la direction) et la direction formation de l'IDEX.
- Attirer plus d'étudiants vers la thèse, à travers :
 - La sensibilisation précoce à la recherche des étudiants de niveau Master en favorisant l'acculturation des étudiants au milieu de la recherche, en les encourageant à réaliser un « projet long » au sein d'un laboratoire de recherche du Campus, dans le cadre de leur cursus de Master dès le M1 ou d'ingénieurs dès la seconde année. L'IDEX encouragera les laboratoires à accueillir des étudiants en finançant les frais induits : petit matériel, consommables etc., et en prenant en compte l'encadrement des stages dans la charge ou mission d'enseignement des chercheurs. Une fois le processus engagé, ce financement incitatif décroitra ;
 - L'incitation des élèves ingénieurs en concertation avec les entreprises dans l'objectif d'atteindre jusqu'à 25 à 30% des promotions d'ingénieur poursuivant par une thèse : Le stage d'ingénieur déterminant souvent le choix du premier poste, une première mesure consiste à encourager (par un soutien éventuel) les élèves à mener des projets de recherche dans le courant de leur scolarité, en lien avec un laboratoire de recherche académique ou industriel. Par ailleurs les ingénieurs ayant souvent la perception que le Doctorat n'est pas suffisamment reconnu par les entreprises, il est proposé de mobiliser les entreprises pour encourager les élèves à faire une thèse et pour cela de monter puis animer un

- club d'entreprises à cette fin (compléments aux contrats doctoraux, participation à des missions etc., perspectives d'embauche à des salaires corrects etc.) ;
- La mise en place d'un système d'études (M+D) pour recruter des jeunes talents, français ou internationaux, à fort potentiel au sortir de leur parcours de licence ou Bachelor of Science, pour enrichir et compléter le vivier potentiel d'étudiants de niveau master prêts à poursuivre leurs études doctorales dans un des laboratoires de l'université.

C'est dans cet esprit que le programme 2 de l'action-formation de l'IDEX financera des bourses dites « de vie », à l'image de ce qui a été fait par la FMJH (voir encadré). A court terme (2013), chacun des ensembles de masters « irriguant » une ED de l'Espace doctoral se verra proposer de 10 à 30 de ces bourses couvrant les années M1 et M2 au prorata de la taille des ED. En 2015, une fois l'Espace doctoral stabilisé et la cartographie des masters rationalisée, cette mesure pourra pleinement se déployer et financer des bourses de vie M1 et M2 au bénéfice d'un ensemble cohérent de masters.

La Fondation Mathématique Jacques Hadamard (FMJH) a récemment construit un programme permettant de financer les études en master de mathématiques de 30 étudiants de niveau licence sortant des meilleurs établissements français et étrangers. Ces 30 étudiants viendront ainsi renforcer le vivier naturel traditionnel (étudiants de licence, normaliens, élèves-ingénieurs) dans lequel recrutera l'Ecole Doctorale de Mathématiques en voie de constitution. La FMJH a prévu un budget annuel de 300kEuros pour l'accueil de 30 étudiants en M1 et M2 français et étrangers.

Le pilotage de ces mesures sera partagé entre les directeurs des formations (M et diplôme d'ingénieur et D) et la direction « Formation » de l'IDEX. Les directeurs concernés feront connaître leurs demandes en bourses de vie, compte tenu du vivier d'étudiants de niveau master, des possibilités d'encadrement des laboratoires relevant de l'ED et de l'employabilité pressentie à l'issue du parcours M+D. Il leur reviendra aussi de solliciter les candidatures et de les sélectionner. L'IDEX associera également les entreprises à la démarche d'incitation.

Développer les passerelles entre cursus des grandes écoles et cursus universitaires au profit des étudiants :

Toutes les grandes écoles délivrent des enseignements visant des objectifs de connaissances et de compétences qui sont transverses aux classifications disciplinaires ou sectorielles : méthodes projet, gestion, économie, langues, formation humaine... De même, toutes les écoles partagent l'objectif de donner aux élèves la posture de l'entrepreneur et l'esprit d'innovation. En parallèle, les universités (avec certaines écoles comme l'X et l'ENS) apportent leur savoir-faire dans la transmission des savoirs fondamentaux, le développement de l'esprit critique, et le questionnement sur des sujets scientifiques de haut niveau, qu'elles ont acquis dans l'enseignement à et par la recherche. L'université présente de plus un spectre large de domaines scientifiques qui favorise le développement de la pluridisciplinarité et la création de cursus innovants (interactions entre mathématiques,

sciences de l'ingénierie et sciences du vivant ; entre sciences de l'ingénieur et sciences et technologies de l'information et de la communication,...).

Des apports des organismes de recherche sont également souhaitables : enseignements sur la conduite des projets par les Ingénieurs de recherche des Très Grands Equipements (TGE); ouverture de ces TGE, et des autres plateformes du campus aux étudiants pour des TP, projets, stages,...

L'IDEX se propose donc de mettre en place une dynamique de partage des savoir-faire entre les différents établissements et d'organiser les mutualisations qui s'avèreront possibles. L'IDEX favorisera ainsi la mobilité des étudiants entre les différents établissements et types d'établissements en soutenant les programmes de double diplôme permettant des parcours associant licence universitaire, diplôme de grande école et master (des doubles diplômes Université Paris-Sud - Ecole polytechnique, et Université Paris-Sud - Centrale sont déjà en discussion). Et l'IDEX amplifiera largement les actions déjà initialisées dans le cadre de PEEPS (Pôle Entrepreneuriat Etudiant Paris-Saclay, labellisé par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et le Secrétariat d'Etat aux Petites et Moyennes Entreprises).

4.3.2.3 Programme 3 : Préparer à la recherche et à l'innovation dès le niveau licence

Ce programme vise à intéresser divers profils d'étudiants et à renforcer l'adéquation des formations aux besoins du monde professionnel. Il comporte trois volets : l'innovation pédagogique, des parcours bi-disciplinaires innovants et l'acculturation par la recherche.

Structure pilote d'innovation pédagogique : Afin de diversifier les profils des étudiants qui intègrent leurs établissements, ParisTech et les Universités Paris-Sud et Paris Descartes se sont associés pour créer un nouvel institut de formation post-bac, en partenariat avec des entreprises : l'Institut Villebon-Georges Charpak. Ouvert à de petites promotions (90 élèves/an), cet institut conduit à une licence et a pour vocation d'être une structure pilote d'innovation pédagogique, transposable à terme dans d'autres campus. Cet Institut s'adresse à des bacheliers scientifiques ou technologiques, dotés d'un fort potentiel et d'une grande curiosité intellectuelle qui ne trouvent pas bien leur place dans un cadre scolaire qui privilégie souvent la théorie à l'expérimentation. La formation s'appuiera sur une pédagogie active, basée sur des projets interdisciplinaires ancrés dans des applications concrètes, et laissera une large place à la formation personnelle. Cet Institut Villebon pourra être élargi à toutes les écoles d'ingénieur de Paris Saclay.

Parcours bi-disciplinaires : Les filières professionnelles attendent des compétences multiples. Pour mieux préparer les étudiants, les partenaires de Paris-Saclay vont développer des formations bi-disciplinaires sélectives dès la deuxième année du cursus licence en généralisant ce qui a été fait par l'université Paris-Sud 11 (parcours "économie-mathématiques", "droit et langues"). Sont ainsi proposés : (i) une formation "sciences et langues" préparant les étudiants à la dimension internationale de l'entreprise et

développant l'ouverture économique et culturelle ; (ii) une formation "sciences et droit" présentant une double compétence très recherchée par les industriels.

Seront ainsi créées dans le cadre de l'IDEX des formations "physique-chimie", "maths-physique", "chimie-biologie", "mécanique-informatique",..., qui conduiront à un double diplôme à la fin de la licence et qui seront particulièrement bien adaptées à la préparation de parcours Master (bi-Masters ou Masters pluridisciplinaires). Les formations s'appuieront sur des équipes de recherche elles-mêmes interdisciplinaires au sein desquelles les étudiants pourront développer des projets de type "travaux d'initiative personnelle encadré" (TIPE). Les bi-licences qui existent déjà au sein de l'université Paris Sud évolueront vers des parcours d'excellence débouchant sur ce double diplôme. Ces formations, en raison de la double compétence qui sera enseignée, nécessitent un volume d'heures plus important qu'une licence classique et seront financées par l'IDEX.

Acculturation par la recherche : L'IDEX encouragera les étudiants de L3 à effectuer un stage en laboratoire pendant le dernier trimestre. Une mesure incitative pour les laboratoires sera de prendre en charge les coûts de fonctionnement.

En sus des parcours bi-disciplinaires évoqués ci-dessus, l'IDEX proposera en L2 des parcours de licence recherche comportant un mini-projet de recherche dans l'enseignement obligatoire. Ces étudiants pourront ensuite poursuivre en Magistère ou en école d'ingénieur. La découverte de l'univers de la recherche sera également possible dès le niveau L1, par le soutien des partenaires de Paris Saclay dans le processus de création de Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (CPGE) en partenariat avec l'Université Paris-Sud. Une initiative de ce genre est lancée dès la rentrée 2011, avec la création d'une CPGE PCSI/PSI Université Paris Sud/ lycée L'Essouriau des Ulis. Une équipe pédagogique comprenant des enseignants-chercheurs et chercheurs de l'université permettra aux étudiants des CPGE d'avoir très tôt un contact avec les laboratoires de recherche.

4.3.2.4 Programme 4 : L'internationalisation de la formation

Cette action vise à introduire une composante de mobilité internationale dans les cursus de niveau M et D. Ces derniers sont ainsi construits en s'appuyant sur le potentiel d'excellence du Campus et sur celui des meilleurs partenaires internationaux, dans les différents domaines d'excellence de la future Université Paris Saclay. Elle s'appuiera sur des accords avec les meilleures universités mondiales.

L'action est engagée avec une double ambition : incontournable dans les meilleures formations européennes, et moteur dans la co-construction de formations internationales avec les meilleures universités des pays émergents à fort potentiel (Brésil, Chine, etc.).

L'ambition est aussi de rendre lisible et visible au plus vite – à l'international – la richesse des formations proposées par la future Université Paris Saclay, pour attirer d'excellents étudiants étrangers et favoriser la mobilité de nos meilleurs étudiants vers l'étranger.

Développement et création de cursus internationaux d'excellence

Les acteurs du campus sont déjà engagés dans plusieurs cursus internationaux dont de nombreuses formations européennes (voir tableau annexe) dont les labels témoignent d'une exigence de qualité à la hauteur des ambitions de la future Université.

Dès la rentrée 2012, l'IDEX permettra d'augmenter le flux d'étudiants formés dans les formations internationales déjà labellisées, en complétant à hauteur de 10% à 20% le nombre de bourses offertes pour un montant global de 1000 K€/an²³.

L'IDEX se dotera en même temps d'une cellule de cinq permanents (administratifs et enseignants-chercheurs) pour accompagner la promotion et le montage de cursus internationaux de ce type dont la moitié seront mis à disposition par les Etablissements. Cette structure travaillera en étroite synergie avec les établissements de l'Université Paris Saclay.

Ainsi, à quatre ans, l'IDEX aura doublé le nombre de cursus internationaux d'excellence en valorisant en premier lieu le potentiel d'excellence des LABEX mais aussi en mutualisant les contacts et en élargissant les accords des différents établissements de l'Université. A dix ans, tous les domaines d'excellence de l'Université Paris Saclay auront une contribution significative à cet effort d'internationalisation qui sera conduit en étroite synergie avec les employeurs potentiels des étudiants formés.

Cet effort sera complémentaire d'actions d'ouverture à l'international déjà en place dans les cursus actuels (réalisation d'une partie de la formation à l'étranger ; accueil d'internationaux dans des formations réalisées en langue anglaise, thèse en co-tutelle, etc.), actions déjà initiées par les Etablissements et à amplifier de façon coordonnée.

Mise en visibilité de l'offre de formation de l'Université Paris Saclay

Dès la rentrée 2012, l'IDEX mettra en place un Portail de communication mettant en valeur la richesse et la diversité de l'offre de formation actuelle du Campus. Celui-ci sera structuré selon les grands domaines disciplinaires et thématiques du Campus ; il identifiera clairement – au sein de cette offre – les cursus internationaux labellisés déjà ouverts. La richesse et la pertinence de l'offre seront illustrées dans une rubrique spécifique identifiant quelques exemples attractifs de parcours originaux et représentatifs (notamment M+D avec leurs débouchés professionnels) ainsi que des éléments génériques sur l'observatoire de l'emploi, de l'Université Paris-Saclay. L'offre sera réorganisée fin 2013, en phase avec la recomposition des Ecoles doctorales et des formations de Master du Campus : elle mettra ainsi en visibilité une offre très lisible et attractive, et cela, dès la création de l'Université Paris Saclay (2014).

²³ Base de calcul approximative (ref. E. Mundus) : 42 K€/an/doctorant et 18 K€/an/Master ; nécessité d'attendre le recensement des formations en cours.

Cette action mobilisera quatre permanents à temps plein (administratifs et enseignants-chercheurs) dès le début de l'année 2012 dont la moitié sera prise en charge par les Etablissements.

Cette action sera complémentaire du programme spécifique de recrutement d'enseignants-chercheurs et chercheurs internationaux à fort potentiel (action « recherche », programme 4) et de celle développée en matière d'études graduées pour attirer d'excellents étudiants internationaux (action « formation », programme 2), l'ensemble permettant de renforcer l'attractivité de l'Université en termes de formation à et par la recherche.

4.3.2.5 Programme 5 : La formation tout au long de la vie : l'initiative "Executive Education"

La formation tout au long de la vie est une composante majeure de la société de la connaissance. La production de savoirs scientifiques, technologiques et de management générée par les composantes de l'UPS lui crée à la fois des opportunités et des obligations de rayonnement dans la communauté socio-économique. Plusieurs composantes de l'UPS ont développé, à des degrés divers, des activités de formation continue dans leur champ disciplinaire respectif. Un établissement (HEC Paris) a une expertise internationalement reconnue (classé numéro 1 mondial) dans le domaine de l'Executive Education et peut jouer un rôle transformant pour l'ensemble des activités de formation continue de l'UPS. L'IDEX fondera sur ces atouts une « Initiative *Executive Education* » pour la future Université.

Missions de L'initiative *Executive Education* de l'Université Paris-Saclay

- Structuration de l'offre de formation continue existante ou à susciter dans les domaines d'expertise scientifique et technologique par :
 - L'incitation des LABEX et autres laboratoires à diffuser par la formation continue leurs travaux de recherche auprès de la communauté des scientifiques du monde de l'entreprise ;
 - Proposer des parcours de formation certifiante à travers les formations disponibles ;
- Favoriser l'émergence d'une offre spécifique, inédite en France, sur deux thèmes :
 - **L'appropriation par les responsables d'entreprises des enjeux de la recherche scientifique** et de leur impact sur la technologie et la société.
 - Conférences d'experts sur les thèmes emblématiques de l'UPS : Energie, climat, apprivoiser le vivant, nanotechnologie, société de l'information...
 - Visite des TGE du site de Saclay ;
 - Transdisciplinarité.
 - **L'appropriation par les chercheurs des enjeux du management :**
 - Apprentissage organisationnel ;
 - Knowledge management ;

- Formation de « business développeurs » en innovation, et formations en ingénierie des systèmes et en valorisation-entrepreneuriat sur le modèle des actions Compétences du Pôle de compétitivité Systematic.

Actions :

- Création de l'Initiative *Executive Education* sous la forme d'une cellule à positionner dans le dispositif d'interface de l'UPS avec le monde de l'entreprise.
- Elaboration d'une offre nouvelle autour des deux thématiques symétriques : appropriation par les entreprises des enjeux de la recherche et appropriation par les chercheurs des enjeux du management.

Planning de l'Action Formation sur les 4 premières années

	Année 1		Année 2		Année 3		Année 4	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
Action Formation								
Programme 1 : L'espace doctoral mutualisé								
Projet pilote sur 5 ED								
Mise en cohérence des ED								
Demande d'accréditation								
Mise en œuvres des 15 ED								
Initiative doctorale interdisciplinaire								
Programme 2 : Dispositif "Cycle Master et formation d'ingénieurs"								
Mise en place du Conseil des directeurs des études des différents établissements								
Sensibilisation des laboratoires à l'accueil des étudiants en M1 / ingénieurs								
Intégration des étudiants M1 / ingénieurs dans les laboratoires								
Création du club d'entreprises pour favoriser le développement de thèses lors de stage								
Appel à projet "Bourses de vie" en direction des étudiants étrangers								
Construction des parcours pour les doubles diplômes Université / Grandes Ecoles								
Mise en œuvre des parcours								
Programme 3 : Préparer à la recherche et à l'innovation dès le niveau licence								
Analyse du potentiel d'élargissement de l'initiative Villebon à l'ensemble des écoles du site								
Déploiement de l'initiative sur les autres écoles								
Montage des formations bi-disciplinaires au niveau licence								
Accréditation des formations et mise en œuvre								
Montage des parcours de recherche pour les L2 (mini projet de recherche)								
Mise en œuvre de ces parcours								
Montage des CPGE (découverte de la recherche pour les L1)								
Mise en œuvre des nouvelles CPGE								
Programme 4 : L'internationalisation de la formation								
Appel à projet pour les bourses étudiants sur les formations internationales								
Création de la cellule internationale (5 permanents)								
Elaboration de nouveaux cursus Internationaux d'Excellence								
Mise en œuvre de ces nouveaux cursus								
Portail de communication sur l'offre de formation et évolution								
Programme 5 : Développer la formation tout au long de la vie								
Structuration de l'offre de formation continue existante								
Actions de sensibilisation pour l'émergence d'une offre spécifique en direction des entreprises et chercheurs								
Mise en œuvre des 1ère offres spécifiques								
Création d'une cellule "Initiative Executive Education"								

4.3.3 L'Action Valorisation et relation avec les Entreprises

Objectifs :

Notre objectif est de devenir en dix ans, la première université européenne et l'une des dix première mondiale en matière d'impact économique, tout en étant un moteur important du développement de la région Ile de France et du renouvellement de son tissu industriel, dans les domaines de haute et moyenne technologies portés par la recherche.

Notre objectif est de doubler en dix ans et tripler en quinze ans, d'une part le nombre d'innovations et de brevets déposés et d'autre part le nombre d'entreprises technologiques créées annuellement.

Pour remplir ces objectifs, l'Université Paris-Saclay veut travailler sur tous les piliers, qui constituent les clusters performants (les réseaux, l'innovation sous toutes ses formes, la visibilité des compétences mobilisables, l'esprit d'entreprendre), en construisant un écosystème de l'innovation avec les autorités nationales régionales et départementales et avec les acteurs économiques ; chambres de commerce et d'industrie, les pôles de compétitivité, les grappes d'entreprises, les sociétés de capital-risque, les réseaux de business angels, etc.

Elle va également s'appuyer sur plusieurs instruments des Investissements d'Avenir, qui sont susceptibles de voir le jour sur le site : la SATT, véritable fer de lance de la politique de valorisation de l'Université, chargée de protéger, puis gérer la propriété intellectuelle, de financer des actions de maturation technologiques et enfin de commercialiser ces technologies ; un Institut de Recherche Technologie (IRT SystemX) et un Institut d'Excellence en Energie Décarbonnée (IEED IPVF), qui réalisent des travaux de recherche technologiques avec des équipes co-localisées, en provenance du monde académique et des industriels.

L'ensemble de ces acteurs, fédérés autour d'une stratégie partagée, permettront à l'Université Paris-Saclay de renforcer la mise en réseau des acteurs, d'accroître les relations avec les PME, d'attirer des centres de recherche internationaux, ainsi que des financeurs privés, de développer le potentiel de valorisation de toutes les disciplines scientifiques du site ou encore d'accroître l'esprit d'innovation et d'entreprenariat.

Indicateurs (croissance par rapport à T0)	T0	T4	T10
Revenus liés aux contrats industriels	86M€	+10%	+20%
Revenus liées aux contrats collaboratifs avec l'industrie	144M€	+10%	+20%
Nombre de chaires industrielles	35	+10%	+20%
Nombre de contrats de licences réalisés	153	+15%	+100%
Nombre de start-up créées	62	75	100

Tableau d'indicateurs de performance de l'Action Innovation

Trois programmes sont proposés au titre de l'action Valorisation.

4.3.3.1 Programme 1 : Organiser l'écosystème de l'innovation sur le site

La stratégie de la future Université Paris-Saclay est établie dans le cadre de l'IDEX, en faisant appel à des experts reconnus internes et externes et à des représentants des acteurs économiques et sociaux nationaux et de l'Île de France. Cette stratégie permet de recenser les compétences, d'organiser les interfaces entre ces moyens, de les coordonner et d'organiser une animation d'ensemble pertinente, en faisant apparaître **un pôle fonctionnel autour de l'entrepreneuriat** (avec la SATT, les incubateurs, HEC, etc.), **des réseaux thématiques** (Ingénierie-TIC, énergie, matériaux, biologie végétale etc.), associant tous les acteurs concernés par la thématique (organismes nationaux, LABEX, instituts Carnot, IRT, pôles de compétitivité et entreprises) ou encore **des réseaux permettant de faire naître des initiatives** autour de marchés nouveaux (TIC et santé par exemple). Chacun de ces pôles ou réseaux définit une stratégie partagée, mutualise des investissements, organise des forums spécialisés etc.

Cette organisation de l'écosystème est complétée par :

- **La construction d'une offre en matière de recherche technologique et d'ingénierie**, dans laquelle les capacités en recherche technologique (compétences, plates-formes de recherche, moyens d'essais et de mesure) et en formation sont décrites, par grandes thématiques disciplinaires et économiques. Les documents supports constituent la base de l'offre à destination du monde économique.
- **La mise en place d'un club des financeurs privés et publics** (business angels, sociétés de capital-risque, banques etc.), qui associe également les sociétés de financement des partenaires (CEA Investissement, scientipôle Capital, I-Source etc.), de l'Etat (OSEO et CDC), des collectivités territoriales (Régions Île de France, Yvelines et Essonne, CAPS et CASQUY, etc.).
- **La construction d'un réseau social**, qui met en relation entreprises, étudiants et chercheurs, qui permet aux entreprises de présenter leurs besoins en matière d'apprentis, de stagiaires et de personnels à recruter, qui appuie les innovateurs et les entrepreneurs du Campus dans leur échange d'expérience et leur transfert de savoir faire auprès des étudiants et enfin, qui permet aux étudiants de disposer d'un forum où ils rencontrent les employeurs. Ce réseau social s'appuiera fortement sur les associations d'anciens élèves et l'association Saclay Coté Etudiant.

4.3.3.2 Programme 2 : Inciter et supporter l'entrepreneuriat

Développer le goût pour l'innovation et l'entrepreneuriat pour les chercheurs et les étudiants, est un axe majeur d'intervention pour l'IDEX Paris-Saclay. Pour cela, il est prévu de s'appuyer sur deux opérations structurantes :

- **Le Pôle de l'Entrepreneuriat Etudiant Paris-Saclay (PEEPS)** : ce pôle regroupe les principaux acteurs académiques et du monde de l'entreprise et a pour ambition d'initier une évolution profonde des mentalités de la population étudiante envers l'entrepreneuriat en stimulant le plaisir lié à la création, à la prise de risque et au travail en groupe (ouvert à tous les étudiants de niveau licence, master, ingénieur et Doctorat). Pour cela, PEEPS identifie les modules d'enseignement existants dans les différents établissements fondateurs et les ouvre à tous leurs étudiants. La formation alterne cours, exercices pratiques et jeux et couvre tous les aspects de l'entreprise et de son environnement. Un concours de création d'entreprises est aussi prévu, les incubateurs d'élèves servant de réceptacle pour les lauréats. La fin du financement de ce pôle étant programmée en 2013, l'IDEX évaluera les résultats obtenus et, si le bilan est positif, en étendra le champ d'application à tous les établissements d'enseignement supérieur et de recherche.
- **Un Fonds Initiatives pour l'Innovation et l'Entrepreneuriat**, qui est mis en place. Il s'appuie sur des expériences réussies (incubateurs d'écoles, prix de l'innovation, programmes d'incitation à l'entrepreneuriat), en les généralisant et en les professionnalisant, ainsi que sur les compétences et structures existantes sur le Campus, comme le Centre d'Entrepreneuriat et d'Innovation d'HEC. Il prend également en compte les nouvelles expériences de valorisation, qui sont initiées par les labex et les travaux de recherche, menés sur le campus en matière de management de l'innovation, d'innovation et de régulation, de sociologie de l'innovation, qui mettent au point de nouvelles méthodes, susceptibles d'accélérer les processus d'innovation dans les entreprises. Ce fonds est doté d'un montant de 4M€ pour 4 ans (en partenariat avec l'ANR et les collectivités locales). Un jury spécifique est mis en place et procède par appel à projets, pour une part du budget et par examen de projets au fil de l'eau, pour assurer la réactivité nécessaire. Ce fonds peut être sollicité, pour financer des allègements de service d'enseignements à des enseignants-chercheurs souhaitant mener un projet de recherche dans un laboratoire industriel.

4.3.3.3 Programme 3 : Renforcer les relations avec les entreprises

Comme toutes les grandes universités mondiales, l'IDEX, relayée par l'Université Paris-Saclay met en place une fonction centrale « relations entreprises » dont la mission est de stimuler les actions de l'université auprès des entreprises pour trouver de nouveaux partenaires et de professionnaliser les relations. Cette fonction comprend sept principales initiatives :

- **Le Développement des relations avec les PME**, en organisant un service d'entrée, à destination des PME pour recueillir leurs besoins de toutes natures : conseil, expertises, technologies, accès à des moyens techniques, formation, stagiaires, doctorants (par

exemple doctorant CIFRE), jeunes diplômés et ensuite apporter une réponse de qualité à ces demandes. Ce service est également chargé d'organiser des animations spécifiques en liaison avec les pôles de compétitivité et les CCI : visites de laboratoires, ateliers sur des thèmes technologiques ou économiques, bourse de l'emploi etc.,

- **Le Développement des partenariats avec les groupes européens et mondiaux**, en structurant une offre de qualité mondiale sur les sujets majeurs de l'Université (Programme de liaison Industrielle) et en conduisant des démarches de prospection auprès des grandes entreprises internationales afin de leur proposer des actions de coopération et de les solliciter sur le financement de doctorants ou de chaires industrielles,
- **Le développement de l'attractivité auprès des entreprises technologiques françaises et étrangères**, en collaboration avec l'Établissement Public Paris-Saclay. Un plan d'actions sera élaboré pour attirer des PME technologiques et des centres de R&D de grands groupes, français ou étrangers et permettre aux nouvelles entreprises, nées sur le Campus, de trouver localement les conditions nécessaires à leur développement. Ce sujet complexe prendra en compte les besoins des entreprises et de leurs personnels en matière de transport, de logement, de restauration, de services, d'animation. L'Université sera vigilante sur la création d'hôtels d'entreprises (projet IPHE), offrant des services support à un coût compétitif, ainsi qu'à l'ouverture de ses installations et plates-formes technologiques. De même le learning center, les restaurants et installations sportives seront ouverts aux entreprises situées dans le périmètre du Campus lui-même,
- **La création du Club des Entreprises partenaires de l'Université Paris-Saclay**, avec les entreprises situées sur le Campus et avec celles, qui participent activement à ses programmes. Une association de soutien à l'Université sera créée. Elle sera tout particulièrement sollicitée pour promouvoir le diplôme de docteur auprès des entreprises et d'en assurer une partie du support financier,
- **Le développement des Chaires Industrielles**, qui a un effet fédératif dans les institutions ayant cette expérience. Ces Chaires, qui contribuent à renforcer de manière très significative les relations entre le monde académique et celui de l'entreprise, peuvent concerner un établissement ou, préférablement, plusieurs établissements travaillant ensemble,
- **Une participation renforcée des représentants du monde socio-économique aux instances de gouvernance de l'IDEX et une présence active de l'IDEX au sein des pôles de compétitivité.** Le monde socio-économique est représenté aux différents niveaux de la gouvernance de la FCS dans l'Assemblée et le CA, (cette représentation prévue dans les statuts actuels, sera largement augmentée dans le CA de la structure juridique, qui portera la future Université), dans le Comité Stratégique et dans les comités d'orientation des différents programmes de l'IDEX.

Planning de l'Action Valorisation sur les 4 premières années

		Année 1		Année 2		Année 3		Année 4	
		S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
Action Valorisation									
Programme 1 : Organiser l'écosystème de l'innovation sur le site									
	Construction d'une offre de recherche technologique et d'ingénierie								
	Mise en place et animation d'un club des financeurs privés et publics								
	Construction et animation d'un réseau social								
Programme 2 : Inciter et supporter l'entrepreneuriat									
	Evaluation des retombées de l'initiative PEPPS								
	Préparation des établissements à un déploiement plus large de l'initiative								
	Déploiement du PEPPS aux autres établissements								
	Elaboration et montage du Fonds Initiatives pour l'Innovation et l'Entrepreneuriat								
	Appel à projet								
Programme 3 : Renforcer les liens avec les entreprises									
	Mise en place d'une structure "accueil des entreprises"								
	Mise en œuvre des 7 principales initiatives								

4.3.4 L'Action Vie de Campus

Objectifs :

Faire un campus ouvert sur le territoire et la société, où il fait bon travailler, habiter, se distraire, faire du sport. Un campus où le chercheur, l'enseignant-chercheur, et l'entrepreneur entretiennent au quotidien un contact naturel avec la population.

Défis :

En soutien des projets scientifiques, le tiers des investissements immobiliers est consacré aux équipements mutualisés qui contribueront à parfaire la qualité de vie sur le campus, il s'agit de :

- Promouvoir d'ambitieux projets d'équipements numériques, sportifs et culturels à la hauteur d'un grand campus de classe internationale,
- Créer un habitat mixte de qualité où logement étudiants et logements de familles se mêlent en bonne intelligence,
- En liaison avec les collectivités territoriales, créer une offre de service et une vie culturelle qui incitent les habitants à rester sur place,
- Faciliter les déplacements sur le campus en créant un véritable réseau de pistes cyclables et en améliorant l'offre de transport intra-campus,

- Organiser des évènements internationaux à forte visibilité avec les 10 grands campus de dimension équivalente à l'Université Paris Saclay.

La plupart de ces actions sont portées par l'Établissement Public Paris-Saclay et financées par l'État au travers de l'opération Campus et du programme des Investissements d'Avenir, l'objectif étant de recomposer par ces investissements et aménagements le territoire du plateau de Saclay ou s'ancreront les dynamiques scientifiques et technologiques de recherche et d'Innovation.

Outils :

Pour répondre à ces défis, l'**IDEX Paris-Saclay contribue à la mise en œuvre de quatre projets structurants :**

Un projet Infrastructures numériques : plusieurs établissements de Paris Saclay ont monté en puissance le réseau numérique à très haut débit SAPHIR pour faciliter leur coopération en termes d'enseignement, de recherche et de calcul scientifique. L'arrivée de sept nouveaux établissements et la multiplication des collaborations implique une réflexion nouvelle pour concevoir un réseau numérique, performant, fiable, et sécurisé en mesure de :

- Connecter les établissements entre eux par des liens à très haut débit pour faciliter le travail collaboratif et le calcul scientifique,
- Offrir aux étudiants et aux chercheurs les services parmi les plus novateurs, notamment permettre à chacun de se connecter sur son environnement numérique professionnel dès lors qu'il se trouve sur le campus d'un établissement quel qu'il soit.

Un Projet Learning center : Les établissements présents ou destinés à rejoindre le site disposent de centres de documentation nombreux et à vocations variées avec, pour certains, des fonds de grande valeur. L'opération Campus du plateau de Saclay constitue une opportunité pour instaurer un fonctionnement plus collaboratif de ces services de documentation. Ce travail passe notamment par la réalisation d'un « learning center », dont l'objectif est de mutualiser les centres de documentation des établissements du quartier du Moulon, d'assurer une fonction de stockage à plus vaste échelle, mais aussi de servir de tête de pont à une politique documentaire commune sur l'ensemble du campus.

Ce « learning center », véritable lieu d'échange et de vie de tous les acteurs du campus aura également vocation à accueillir des fonctions transversales jusqu'ici séparées et pourrait ainsi abriter l'activité TICE²⁴ mutualisée. L'ambition de ce projet est en effet d'offrir une large panoplie de services en soutien aux activités d'enseignement et de recherche des établissements.

Un Projet E-Learning : De nombreux établissements, notamment ceux qui ne sont pas encore localisés sur Saclay ont développé, individuellement ou à travers les PRES, des outils informatiques parfois très performants : téléconférence, « opencourseware », environnements numériques de travail. L'intention des partenaires est de capitaliser sur le

²⁴ Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement

regroupement d'établissements pour construire une politique dans le domaine des TICE. Les outils développés seront un facteur concourant à la mise en visibilité de l'entité *Campus Paris-Saclay*.

L'ambition du projet E-Learning est de mutualiser ces activités pour doter les 60000 usagers du campus Paris-Saclay d'un système d'apprentissage où l'apprenant devient l'élément central autour duquel un réseau d'objets et de machines communicantes s'organise grâce à une normalisation de la gestion et de la distribution des contenus à caractères éducatifs. Ce dispositif aura également vocation à distribuer des contenus visant à la diffusion de culture scientifique.

Un projet d'amélioration des capacités d'accueil et de logement des étudiants et des chercheurs étrangers : Le développement des infrastructures du campus, en termes de transports, de services et de logements étudiants, est un facteur d'attractivité du site dans le moyen terme. Les institutions membres souhaitent rapidement accroître cette attractivité en mutualisant leurs ressources afin d'améliorer la qualité d'accueil et de vie.

Les projets envisagés prévoient :

- en liaison avec la Préfecture de l'Essonne et la Région-Ile-de-France, la création d'une antenne de la Préfecture, avec un personnel partagé entre la Préfecture et les institutions membres, afin d'améliorer les services d'accueil et de logements offerts aux étrangers, et faciliter les formalités administratives,
- l'accompagnement, sur l'ensemble du campus, des étudiants et des scientifiques invités dans leur recherche de logement,
- le développement de cours de soutien linguistique aux étrangers,
- l'animation et vie culturelle du Campus,
- la sensibilisation aux bonnes pratiques du développement durable sur le Campus.

Par ailleurs il est prévu de soutenir les initiatives proposées par les associations d'étudiants pour animer leur communauté dans des actions collectives ayant vocation à améliorer la vie de Campus. Ainsi sera créée d'une plate-forme internet de service répondant aux besoins essentiels tels que le covoiturage, la recherche de logement, l'emploi étudiant, etc.

Des dispositions pratiques telles que la carte commune pour les étudiants seront étudiées et implémentées, ils doivent faciliter l'accès des services aux étudiants et ceci quelle que soit leur institution d'appartenance.

Enfin une attention particulière sera portée à l'emploi étudiant.

4.3.5 L'Action Science et Société

Objectif :

Notre objectif est de construire un lien étroit entre l'Université Paris-Saclay et les différentes composantes de la société. Elle fait partie des missions dévolue à la plupart de ses établissements fondateurs et relève de la responsabilité sociale de leurs personnels. Celui-ci s'organisera autour de trois projets :

- **La diffusion de la culture scientifique** : elle est l'objet d'actions nombreuses et significatives, impliquant différents acteurs sur le territoire de l'Université Paris - Saclay (collectivités, entreprises, établissements d'enseignement supérieur et de recherche, associations, etc.), mais relativement dispersées, d'où l'importance de fédérer ces initiatives pour leur assurer une plus grande visibilité.
Dans un premier temps, l'IDEX Paris-Saclay s'appuiera sur la plateforme de collaboration *La Diagonale de Saclay* (La Diagonale), dans des locaux situés au cœur du learning center. Celle-ci visera à structurer, mutualiser et renforcer le savoir-faire et les actions menées entre le monde de la recherche et les acteurs de la société. La Diagonale contribuera au rayonnement du campus Paris-Saclay par la mise en œuvre d'initiatives variées : expositions, concepts multimédia, objets pédagogiques et interactifs, processus de débats, expressions artistiques,...
- **La construction d'un dialogue citoyen à propos de la science et de ses applications** : La diffusion d'une culture scientifique et technique pour tous a non seulement pour objectif de partager la connaissance mais aussi celui de favoriser un exercice démocratique informé des choix scientifiques et technologiques. L'exercice du dialogue citoyen à propos de la science et de ses applications repose nécessairement sur la mise en place de dispositifs particuliers (forum hybrides, conférences citoyennes,...) qui favorisent l'exercice de la démocratie technique par le partage de la connaissance et la co-élaboration des connaissances et de l'expertise avec les acteurs, afin de favoriser l'innovation responsable. L'IDEX Paris-Saclay mettra en œuvre les conditions pour faciliter la participation des scientifiques à de tels dispositifs. Elle s'appuiera sur ses compétences en sciences humaines et sociales (par exemple à travers le projet transverse d'institut « Concevoir ensemble la société technologique ») pour contribuer à leur conception et à leur diffusion. Ces actions s'appuieront sur les associations locales telles qu'Ile de Science et Scientipole Savoir et Société.
- **Le soutien à la prise en compte de l'éthique et de la responsabilité** : La généralisation de comités d'éthique ou la place accordée à ce terme dans les appels à projet de recherche, bien loin de relever de l'effet de mode, témoigne très clairement du lien nécessaire entre activité scientifique et réflexion éthique. Néanmoins, cette association ne va pas de soi et doit être construite à dessein. L'évaluation éthique des situations parfois inédites créées par l'avancée des sciences et des techniques ne saurait se fonder sur la seule intuition. L'Université Paris-Saclay mettra en place les conditions qui rendent possible, pour les personnels et les étudiants qu'ils accueillent, ainsi que pour nos concitoyens en général, l'exercice d'un discernement éthique convenablement informé.

4.3.6 Le développement de l'International

Objectifs :

Notre objectif est d'accroître la reconnaissance internationale au meilleur niveau de future Université Paris-Saclay, tant par la communauté académique, que par les étudiants, les entreprises et le monde socio-économique en général. Toutes les actions de l'IDEX contribuent à cette ambition directement ou indirectement.

Etat des lieux :

Les partenaires de l'IDEX Paris-Saclay y ont dès à présent, un flux extrêmement intense de relations internationales avec des Universités étrangères, notamment par des coopérations en recherche, des échanges d'étudiants, renforcés par des accords institutionnels ou l'appartenance à des réseaux de coopération. Ces coopérations qui doivent être coordonnées, notamment vers certains grands partenaires, et amplifiées sont évidemment un remarquable point d'appui pour développer une stratégie ambitieuse.

Stratégie :

Les initiatives internationales de l'IDEX visent quatre cibles : les Universités, les étudiants et les enseignants de très haut niveau, et les entreprises de visibilité mondiale.

Initiatives en direction des étudiants étrangers :

Il s'agit d'attirer, dans les programmes de formation d'UPS des étudiants au niveau M et D venant d'universités de premier plan ou très bien classés dans des universités moins prestigieuses. D'autres critères de succès seront la sélectivité (rapport nombre d'admis / nombre de candidats) et le rang des autres Universités auxquelles les admis auront également candidaté. L'argumentaire pour les convaincre reposera sur la puissance scientifique de l'ensemble constitué, la diversité des formations scientifiques et en particulier les cursus originaux fortement pluridisciplinaires, la mise en place d'une politique ambitieuse de bourses et enfin la qualité de vie du Campus et la proximité de Paris. Les initiatives prises en direction des étudiants repose sur :

- l'internationalisation de la formation, objet du projet 5 de l'action formation, qui comprend le développement de cursus internationaux originaux et en anglais et la mise en visibilité de l'offre de formation par une communication ciblée. Elle prendra appui sur les relations de coopération déjà existantes et développera avec les meilleures institutions étrangères une politique d'échange d'étudiants, éventuellement de durée courte, pour les convaincre de la pertinence de l'offre,
- l'amélioration des capacités d'accueil et de logement des étudiants étrangers objet du projet 4 de l'action vie de Campus.

Initiatives en direction des enseignants, chercheurs et enseignants-chercheurs :

Sur ce point la politique de ressources humaines de l'IDEX Paris-Saclay est de recruter par appel à candidature au niveau international sur une proportion significative de postes (cf. § 4.6), de brillants jeunes chercheurs et de chercheurs de renommée internationale. Un critère de succès sera la capacité de l'IDEX puis de l'Université Paris-Saclay à atteindre une proportion élevée d'excellents internationaux dans son recrutement. Pour atteindre ses objectifs l'IDEX va :

- offrir des « packages » attrayant d'arrivée dans le poste,
- valoriser auprès des candidats les atouts spécifiques du Campus en matière de dispositif d'accueil pour eux-mêmes, leurs conjoints (recherche d'emploi) et leur famille, la puissance scientifique de la future université, la qualité des étudiants,
- avoir recours à des « search committee ».

Initiatives en direction des entreprises étrangères :

La politique de l'IDEX en direction des entreprises étrangères comprend deux projets décrits dans l'action valorisation et relations avec les entreprises :

- le projet 2 « Développement des partenariats avec les groupes européens et mondiaux »,
- le projet 3 « Attirer les entreprises étrangères ».

Il s'agira de développer des partenariats, tant en recherche qu'en soutien de la formation et en engagements dans la valorisation, avec des grands groupes étrangers investissant significativement dans la R&D et des entreprises leader dans une ou plusieurs technologies. L'argumentaire développé pour les convaincre sera organisée autour de trois axes :

- la concentration sur un même lieu de compétences scientifiques technologiques et économiques très diverses et de très haut niveau,
- la capacité à traiter des problèmes inter et multidisciplinaires et ce faisant à générer des idées émergentes,
- l'exceptionnelle qualité des étudiants formés.

Cette initiative nécessitera la mise en place d'une campagne de communication et de démarchages ciblés impliquant les principaux dirigeants.

Initiatives en direction des Universités :

Les partenaires de l'IDEX ont déjà de nombreux partenariats à l'étranger. L'IDEX mettra en place une politique volontariste en la matière en direction des pays ou régions considérées comme stratégiques du fait de leur notoriété scientifique (Etats-Unis, Allemagne, Grande Bretagne, Japon) ou de leur dynamisme scientifique et économique (Chine, Inde, Corée, Brésil, etc.) à destination d'Universités de très haut rang dans les classements mondiaux. L'objectif sera d'aboutir à des accords institutionnels ou de réseau. L'argumentaire utilisé vers les universités étrangères sera organisé autour des points suivants :

- la puissance scientifique de la future Université Paris-Saclay et son positionnement dans les classements internationaux,
- le niveau exceptionnel de ses étudiants,

- sa capacité à prendre des initiatives dans des champs émergents multi et interdisciplinaires tant en recherche qu'en formation.

Les initiatives en direction des universités comprendront :

- la multiplication des contacts à partir de l'existant, sur une base d'échanges équilibrés en passant si nécessaire par une phase d'échanges de courte durée d'étudiants et de chercheurs,
- l'organisation commune d'évènements scientifiques,
- des rencontres de haut niveau, soutenues si nécessaires par les Etats.

Calendrier :

Cette politique de coopération et de développement international sera précisée en 2012, et sera ensuite déclinée.

Une cellule Europe sera cependant mise en place sans délai : il s'agit de mutualiser au niveau de l'IDEX Paris-Saclay les efforts de représentation, de proposition et d'actions vis à vis des instances de la Commission Européenne et des grands partenaires universitaires européens. Cette cellule veillera à se coordonner avec les directions correspondantes des organismes.

4.4 Gouvernance, organisation et management

4.4.1 Objectifs

L'IDEX est de fait une Initiative structurante ayant les deux missions essentielles suivantes :

- initier et impulser la transformation de tout le Campus Paris-Saclay en vue de la construction de la future Université Paris-Saclay, y compris son cadre juridique et sa gouvernance,
- garantir dès le premier jour le lancement et la conduite des programmes de l'IDEX :
 - la capacité de pilotage et de mise en œuvre des objectifs fixés,
 - la légitimité et la transparence de tous les processus, en particuliers ceux relatifs aux choix et à l'allocation des moyens sur les programmes et les projets,
 - l'harmonisation des processus de gestion des ressources humaines et de l'allocation des moyens,
 - la traçabilité de l'utilisation des moyens financiers,
 - le choix de processus permettant d'allier qualité et réactivité.

La gouvernance de l'IDEX doit permettre aux responsables placés aux différents niveaux de l'organisation ainsi qu'aux scientifiques d'assumer leurs fonctions dans un cadre clair et responsabilisant pour tous.

Dans cette optique, nous proposons de travailler en deux étapes, correspondant à l'agenda de mise en place de l'Université Paris-Saclay :

- une gouvernance initiale basée sur celle de la FCS Campus Paris-Saclay, complétée par les structures mises en place pour l'élaboration du projet,

- à partir du 1^{er} Janvier 2014, l'Université Paris-Saclay démarrera dans une structure pérenne de type EPCS, avec une gouvernance qui aura hérité d'éléments clefs de celle de la FCS tels que le Sénat Académique, et le Conseil d'Orientation Stratégique. L'Université Paris-Saclay prendra alors en charge la définition de la stratégie de l'IDEX, la FCS restant en fonction avec un format simplifié pour assurer le financement par les partenaires y compris privés, et la gestion financière.

4.4.2 La gouvernance initiale de l'IDEX par la FCS (années 2012-2013)

La responsabilité de l'IDEX, et des programmes relatifs aux Investissements d'Avenir pour le Plateau de Saclay, est portée par la FCS Campus Paris-Saclay. Au-delà des programmes immobiliers ambitieux, celle-ci doit développer l'adhésion et assurer la convergence des membres de la FCS afin que soient élaborées et mises en œuvre toutes les missions de la future Université Paris-Saclay.

Conformément à ses nouveaux statuts, qui ont été approuvés par l'Etat en Janvier 2011, la FCS installe les dispositifs opérationnels suivants pour la Gouvernance initiale de l'IDEX :

- **des structures décisionnelles**, avec :
 - **l'Assemblée des fondateurs**, qui regroupe les représentants de l'ensemble des fondateurs (établissements d'enseignement et de recherche, organismes de recherche), des représentants des personnels, du monde économique, des partenaires associés, une personnalité qualifiée et le Président de l'Etablissement Public Paris-Saclay (EPPS). L'Assemblée décide en particulier pour les évolutions de la composition de ses membres. Elle se réunit au moins deux fois par ans.
 - **le Conseil d'Administration (CA)**, comprenant 8 représentants des fondateurs (4 organismes de recherche : actuellement CNRS, CEA, INRA, ONERA et 4 établissements d'enseignement supérieur et de recherche actuellement université Paris-Sud, Polytechnique, Centrale et l'institut Telecom) 2 représentants des personnels, 2 représentants du monde économique, une personnalité qualifiée et le Président de l'EPPS. De surcroit 4 représentants du monde socio-économique seront invités à participer aux réunions du conseil sans toutefois participer aux votes. Le CA se réunit au moins quatre fois par an. Il élit en son sein le **Président de la FCS**.
- **des structures opérationnelles**, avec :
 - **Le Président de la FCS** : il est responsable de la mise en place des structures de gouvernance présentées ci-avant et de leur bon fonctionnement. Il nomme, après avis du CA, le directeur de l'IDEX. Il nomme, après consultation du Directeur de l'IDEX, les quatre directeurs délégués. (cf. ci-dessous). Il prend les mesures qui s'imposent en cas de difficultés dans l'exécution de l'IDEX.
 - **Le Directeur Général de la FCS, agissant comme Directeur de l'IDEX** : il a la responsabilité directe de l'exécution de l'IDEX, en particulier la préparation et l'exécution de ses programmes, les quatre directeurs délégués relèvent de son autorité directe.
 - **La Direction de l'IDEX** est constituée par :

- un Directeur délégué à l'Action « Recherche »,
- un Directeur délégué à l'Action « Formation »,
- un Directeur délégué aux Actions « Valorisation et relation avec les entreprises » et « Développement à l'international »,
- un Directeur délégué à l'administration, aux services, aux processus internes (qualité, support aux programmes), et aux Actions « Vie de Campus » et « Science et Société »,

Elle assure le pilotage opérationnel et se réunit sur une base hebdomadaire.

Ces quatre directeurs délégués seront sélectionnés par un comité présidé par le président de la FCS et son directeur général. Ils devront nécessairement avoir une expérience affirmée de management dans leur domaine de responsabilité future.

- le **Comité Exécutif**. Sous la responsabilité du Directeur, il rassemble :

- la Direction de l'IDEX,
- cinq représentants des fondateurs choisis pour leurs compétences,
- et un représentant du Sénat Académique.

Le Comité Exécutif de l'IDEX se réunit une fois par mois. C'est le lieu institutionnel de rencontre entre Direction et institutions, pour piloter l'IDEX.

- **des structures consultatives**, forces de propositions, avec :

- le **Sénat Académique (en cours de création)** : porté par la communauté scientifique et d'innovation de l'ensemble des établissements et organismes membres de la FCS Campus Paris-Saclay, le Sénat est mis en place sans attendre la création de l'Université Paris-Saclay (vote du CA du 14 Septembre 2011). Ses règles et principes de fonctionnement seront votés par le CA sur proposition par l'équipe de préfiguration que constitue le Conseil Académique Consultatif, qui a participé à l'élaboration de ce dossier (voir encart ci-dessous).
- le **Comité de Stratégie Scientifique et d'Innovation (CSSI)** : c'est une adaptation pour l'IDEX du Conseil prévu dans les statuts de la FCS. Nommé par le Conseil d'Administration sur proposition de son Président, il est composé de 20 membres avec dix personnalités externes de niveau international françaises et/ou étrangères (dont cinq universitaires et cinq représentants du monde socio-économique) et dix personnalités internes. Le Sénat Académique est consulté par le Président pour établir la liste des dix membres internes. Le CSSI est organisé en deux collèges interne et externe, qui sont notamment consulté sur les orientations générales pluriannuelles, sur l'évaluation des programmes scientifiques et sur l'ouverture de nouveaux domaines d'activité. Le CSSI se réunit deux fois par an, sur convocation du Président de la FCS.
- le **Comité de vie étudiante et de vie du campus (CVE)**. Il regroupe des représentants des établissements, des salariés et des étudiants. Il est notamment consulté par le Conseil d'Administration sur les questions de vie étudiante et de vie de campus concernant plusieurs établissements du campus, ainsi que sur les orientations générales à adopter sur le développement du campus afin de garantir la meilleure cohérence entre les projets scientifiques et les éléments de vie sur le campus. Le CVE se réunit se réunit deux fois par an, sur convocation du Président de la FCS.

- un **Comité d'audit de l'IDEX (création)** : nommé par le CA sur proposition de son Président, il est composé de cinq membres seniors, financiers et managers ayant eu à conduire des opérations de transformation. Il a pour mission d'évaluer les processus stratégiques et budgétaires ainsi que la qualité de la mise en œuvre des processus de management des ressources humaines et financières. Il s'appuiera sur les expertises et audits menés par un cabinet externe, et sur les services d'information des partenaires qui lui transmettront leurs suivis des indicateurs d'avancement. Le comité d'audit de l'IDEX se réunit deux fois par an, sur convocation du Président.

Gouvernance de l'IDEX Paris-Saclay en 2012-2014

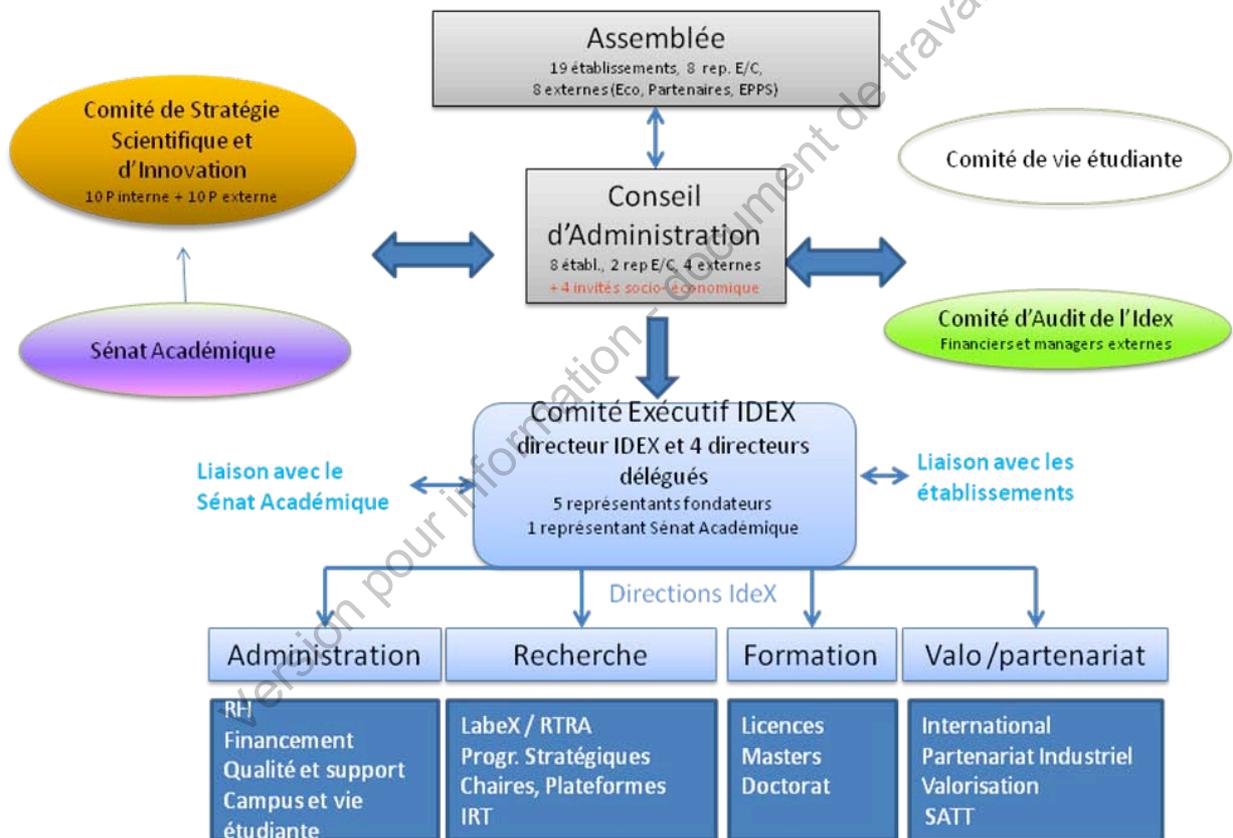


Figure 4.4-1 : Le schéma intégré de la gouvernance et du pilotage opérationnel de l'IDEX schéma de la gouvernance de l'IDEX de 2012 à 2014, jusqu'à la création de l'Université Paris-Saclay. Code couleur : (gris) structures décisionnelles ; (bleu) structures exécutives ;(orange/vert) structures consultatives internes (orange) et externes (vert).

4.4.2.1 Le management opérationnel de l'IDEX

Le management opérationnel de l'IDEX est réalisé par le directeur et ses quatre directeurs délégués en s'appuyant sur le comité exécutif, il repose sur deux piliers :

- la préparation du « **Plan Stratégique Actions Moyens et Structures** » (**PSAMS**), en vue de sa présentation devant les structures consultatives de l'IDEX avant validation par le CA,
- le déploiement et le suivi des actions et programmes de l'IDEX, une fois votés par le CA avec en particulier.
 - l'allocation des moyens financiers et humains associés au PSAMS,
 - le suivi de l'avancement des projets, et en particulier la vérification, lors du déploiement de l'adéquation avec les standards d'excellence définis,
 - le compte rendu de l'avancement de l'IDEX au CA.

Pour assurer leurs missions, le Directeur de l'IDEX, ses quatre directeurs délégués et le Comité Exécutif de l'IDEX sont en relation avec les établissements et avec le Sénat académique ; ils décident la création de comités ad-hoc pour traiter de sujets le nécessitant.

Le plan d'action de l'IDEX est structuré en « Actions », elles-mêmes structurées en « Programmes » déclinés en « Projets ».

Chaque directeur délégué assure dans son domaine le management au quotidien, il est en relation constante avec les responsables des programmes et avec les interlocuteurs désignés par les établissements relevant de son domaine.

Le directeur de l'IDEX est l'interlocuteur naturel des directeurs d'établissements impliqués et traite avec eux de toutes les questions qui touchent à la bonne exécution des projets et programmes de l'IDEX et en particulier les questions d'allocation de moyens humains et financiers qui n'auraient pas trouvé de solution satisfaisante.

Management des projets et des programmes

A leur lancement, les projets (ex : LABEX, Instituts, Ecoles Doctorales, ...) sont placés sous la responsabilité d'une autorité de pilotage propre (chef de projet). Celle-ci s'exercera ensuite par délégation de la gouvernance opérationnelle de l'IDEX selon des règles clairement établies dans le **cadre du référentiel de management de l'IDEX**. Celui-ci explicite les principes d'organisation et de management des différents outils de l'IDEX : actions, programmes, projets, Instituts, etc.

4.4.2.2 Les processus de management de l'IDEX

La responsabilité du comité exécutif de l'IDEX est de :

- garantir la meilleure utilisation des moyens humains et financiers de l'IDEX au regard de la stratégie approuvée par le CA et la parfaite transparence des décisions ;
- d'assurer le respect des processus de gestion adoptés, le suivi des actes financiers et le compte rendu régulier de la situation financière, en respectant les règlements et des processus audités.

Pour remplir cet objectif le Comité Exécutif de l'IDEX met en place un « **Plan Stratégique Actions Moyens et Structures** » (**PSAMS**), définit et déploie un référentiel de management adapté à la situation et s'appuyant sur des processus clairs connus, évalués et audités.

Ces processus n'exemptent pas les autorités, aux différents niveaux, de l'exercice de leurs responsabilités mais au contraire donne un cadre clair dans lequel elles s'exercent.

Les principaux processus sont les suivants :

Le Processus d'établissement du plan (PSAMS) et du budget de l'IDEX : le PSAMS est le plan établi ou revu tous les ans. Il précise les objectifs que se fixe l'IDEX pour les quatre années à venir avec une prospective sur 10 ans. Il associe la liste des actions aux moyens affectés, précise les structures à mettre en place dans le cadre de l'IDEX (réseaux thématiques, Instituts, etc.) et définit les objectifs à atteindre et la méthode de suivi. Le budget de la première année est engageant.

A la mi-année le PSAMS et le budget de l'année suivante sont préparés par la Direction de l'IDEX, après avis du Comité Exécutif et des partenaires pressentis pour participer aux programmes. L'arbitrage du Président portera sur l'équilibre des moyens affectés entre les Actions, et entre les Programmes au sein des Actions – incluant les financements par l'IDEX et les moyens humains et financiers affectés par les partenaires.

Le PSAMS est soumis au CSSI, qui analyse l'adéquation entre les programmes et/ ou structures proposés et les ambitions affichés. Le PSAMS et le budget associé, le rapport du CSSI, et le rapport du comité d'audit sur l'exécution du budget de l'année, sont présentés au CA pour délibération.

Le Processus de lancement d'un projet et allocation des ressources : Les projets d'un même programme sont définis avant le lancement du programme. Après nomination des responsables des projets sélectionnés, le Directeur délégué à l'Action dont relève le programme s'assure :

- de la mise en place de la gouvernance adaptée,
- de la mise en place par les partenaires des moyens humains et financiers en accompagnement des moyens financiers de l'IDEX,
- du respect des processus (appel à un jury externe, appel à candidature internationale pour les chaires, etc.,...), de façon à garantir l'excellence,

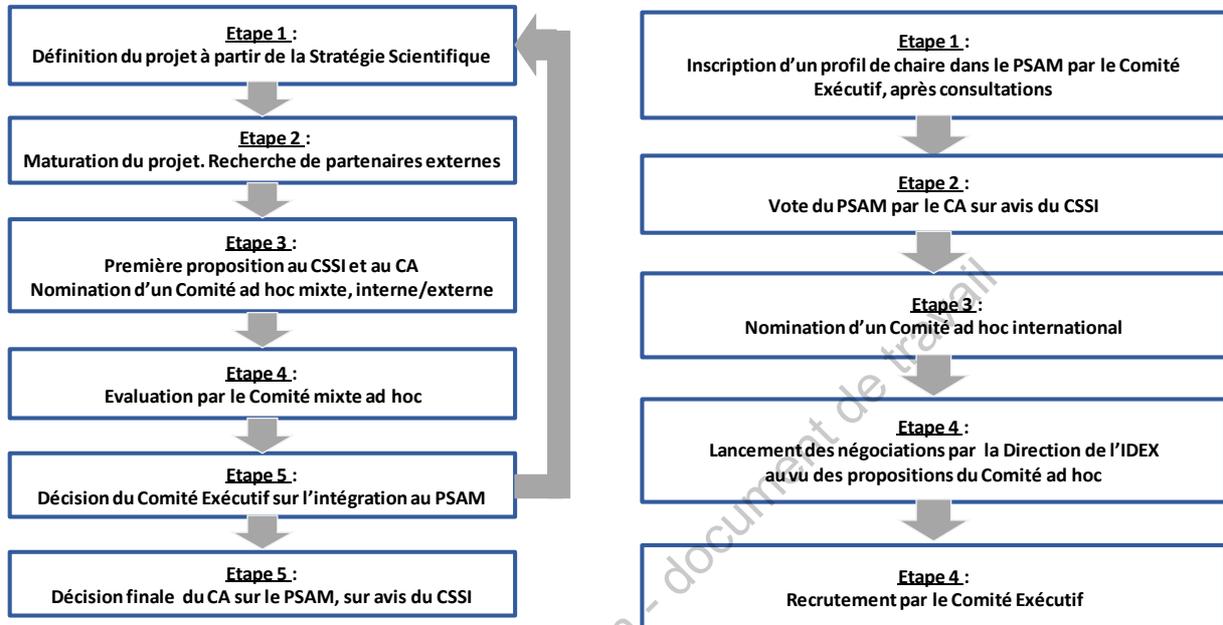
Les moyens financiers de l'IDEX seront mis en place après validation du processus complet de lancement.

Le Processus de revue de programmes : lors du lancement du programme les modalités de suivi et de revue seront précisées. Cette revue se mettra en place dès la première année et sera réalisée par des experts extérieurs au projet. En cas d'écart entre la réalisation et l'objectif visé, le responsable concerné indiquera le plan d'actions qu'il compte mettre en œuvre. Le comité exécutif de l'IDEX sera tenu informé des résultats des revues de programmes.

Exemples de processus de lancement et de sélection des projets au sein des programmes

Processus de lancement et de sélection
Des projets « Instituts » (programme 3
de l'Action Recherche)

Processus de lancement et de sélection des
projets de Chaires



Le Processus de mise en place de structures

-Le pilotage scientifique du Campus Paris-Saclay dans le périmètre de l'IDEX nécessitera la mise en place de structures adaptées qui pourront déborder du seul périmètre IDEX : Labex, Instituts, réseaux etc. La mise en place de ces structures fera l'objet d'un processus similaire à celui du lancement d'un programme avec notamment une définition précise des missions, de la gouvernance, des indicateurs de performance et des moyens de financement.

Les décisions de lancement de ces structures seront obligatoirement soumises au CA pour approbation

-Par ailleurs, les **groupes de travail** établis lors de la phase d'élaboration du projet IDEX sont maintenus pour participer à la définition de la structuration de l'Université Paris-Saclay :

- pour chacun des 6 grands domaines scientifiques définis, un groupe de travail placé sous l'égide de la gouvernance de IDEX et auquel participeront des membres du Sénat Académique **fera des propositions** pour : 1) déterminer la structuration future en départements disciplinaires (et éventuellement instituts pluridisciplinaires thématiques), 2) contribuer à la mise en cohérence des formations (Licences, Masters, Ecoles Doctorales (ED)) au niveau inter-établissements, 3) regroupement des départements disciplinaires et instituts en un nombre restreint de « Schools », qui prendraient en charge à la fois recherche et formation dans un grand domaine donné à l'exemple d'autres grandes Universités mondiales.
- le groupe de travail « Ingénierie Paris-Saclay » poursuivra le travail déjà largement entamé (cf. Partie 1 de ce dossier) sur la convergence entre Grandes Ecoles et avec les Universités. Plus largement, l'objectif est de mettre en place un dispositif où

prenne forme, en formation, recherche, et innovation, une ingénierie adaptée aux enjeux du XXI^e siècle, qui associe science, technologie, et management (en fait plus largement économie, sciences sociales, gestion,...), et répondre aux besoins de la société et de l'économie.

En phase avec le planning de démarrage de l'Université Paris-Saclay, ces groupes de travail devront rendre leurs propositions pour le début 2013. Ils ont toute latitude pour mettre en place des réflexions commune. La Direction de l'IDEX sera en charge de l'animation de cette réflexion et de la préparation des propositions qui seront soumises aux instances de gouvernances de l'IDEX.

Après validation par celle-ci, le projet global constituera la structure de départ de l'Université Paris Saclay au 1^{er} janvier 2014, les propositions sur la réorganisation des écoles doctorales et les masters étant proposés pour accréditation dès la fin 2013 pour un démarrage au 1^{er} Janvier 2015.

Le Processus de supervision de l'IDEX

Chaque année l'IDEX fera l'objet d'une évaluation complète par un cabinet externe supervisé par le Comité d'Audit. Cette évaluation sera présentée au CA, et les écarts par rapport à la trajectoire prévue seront pris en compte dans l'établissement du PSAMS de l'année suivante.

4.4.2.3 La gestion financière de l'IDEX

La FCS Campus Paris-Saclay porte la responsabilité financière des dispositifs d'excellence des investissements d'avenir à l'exclusion de l'IRT SystemX, des IEED et de la SATT, qui font l'objet de structures juridiques distinctes auxquelles la FCS est aussi partie prenante.

Tous les financements alloués à l'IDEX par l'ANR, les membres fondateurs de la FCS ou de tous autres partenaires du projet seront centralisés par la FCS qui précisera par voie de convention les conditions et les modalités de gestion (y compris les coûts de gestion) comme cela a déjà été fait pour la gestion des LABEX. Cette centralisation de la gestion des moyens financiers de l'IDEX dans un dispositif qui lui est dédié est de nature à faciliter le contrôle et le suivi financier. Le système comptable et les processus mis en œuvre par la FCS (commandes et facturations affectées et suivies par projet) permettent de garantir la qualité des informations financières.

Les informations sur la situation financière sont données mensuellement aux responsables pour la partie relevant de leur autorité. Un tableau de synthèse est fourni aussi mensuellement au président, au directeur de l'IDEX et aux quatre directeurs délégués ce qui leur permet d'apprécier la situation de l'IDEX au cours des réunions de gestion qui suivent la mise à disposition de ces informations. Les actions correctives sont prises et suivies en cas de besoin.

La qualité du système de gestion de la FCS a été prouvée pendant les cinq dernières années par l'expérience acquise dans la gestion des RTRA Digiteo et Triangle de la Physique, du Campus Paris-Saclay et de façon plus récente, la gestion de la Fondation de Mathématiques Jacques Hadamard.

La gestion financière des différentes actions, programmes et projets de l'IDEX présente une forte similitude avec celle des RTRA, à savoir une multiplicité de contrats en direction, soit d'équipes de recherche appartenant ou pas aux membres fondateurs, soit en direction de chercheurs, dont de nombreux internationaux.

Le dispositif de gestion est régulièrement audité par le commissaire aux comptes de la FCS.

Cette expérience garantit la capacité de la FCS à gérer de façon professionnelle les aspects financiers de l'IDEX.

4.4.2.4 La gestion de la qualité, du référentiel de management et des processus vers l'excellence et la performance durables

La Direction « Administration » de l'IDEX développera une approche systémique des processus de préparation et de gestion des ressources et des programmes de l'IDEX. L'objectif de cette approche sera d'homogénéiser la maturité des processus en ayant le souci de leur efficacité, d'en assurer le déploiement dans tous les établissements participants à l'IDEX. Des actions de formation seront prévues à cet effet. Cette approche doit avoir aussi pour objectif d'installer une culture de la comparaison avec les meilleurs et d'un progrès continu dans le contexte de l'IDEX.

Enfin seront mis en place :

- Un processus d'évaluation des processus, l'évaluation sera faite par un cabinet externe,
- Une cellule de soutien méthodologique au déploiement d'un management par la qualité, type EFQM²⁵. De surcroît, il est prévu de viser une homologation avant fin 2013. Par ailleurs, pour les programmes importants, les méthodes de conduites de programmes éprouvées dans le monde industriel seront utilisées.

Ces structures de gouvernance, de management et de gestion installées pour le portage de l'IDEX par la FCS, ont vocation, au-delà de leurs responsabilités stratégiques et opérationnelles dans la conduite effective de l'IDEX, à éprouver les modalités d'une gouvernance plus vaste, inscrite dans l'objectif de **création de l'Université Paris-Saclay** comme dispositif de coopération intégrée d'enseignement supérieur de recherche et d'innovation entre des établissements de nature, de statut et de « tutelles » publiques ou péri-publiques diverses.

A cet égard l'IDEX est une préfiguration de l'Université Paris-Saclay

²⁵ European Foundation for Quality Management

4.4.3 La mise en place de l'Université Paris-Saclay en janvier 2014

4.4.3.1 Engagement des membres fondateurs de la FCS Paris-Saclay

Les membres fondateurs de la FCS Paris-Saclay ont décidé de renforcer la dynamique de coopération lancée depuis 2007 en s'impliquant fortement dans le projet d'IDEX **avec l'engagement de mettre en place les structures et moyens de fonctionnement opérationnel de l'Université Paris-Saclay dès janvier 2014.**

4.4.3.2 Modèle d'Université

La création de cette Université ne fera pas disparaître les établissements fondateurs mais elle définira un cadre collectif d'actions sous l'égide d'une gouvernance commune. Un certain nombre d'attributions seront alors dévolues à la nouvelle structure qui définit la stratégie, conduit les actions communes et les décline en programmes opérationnels. L'Université Paris-Saclay aura donc des délégations de la part de tous ses membres dans les champs de la recherche, de l'enseignement supérieur (Collège doctoral, Masters recherche), de la valorisation et des relations avec les entreprises, de la vie de Campus et de l'international pour mettre en place les politiques coordonnés et les actions de mutualisation proposées par sa direction et approuvées par la gouvernance. Pour décrire de manière synthétique le niveau d'intégration de ce modèle, on peut parler d'Université de Recherche de type fédéral au niveau enseignement « graduate », et confédéral au niveau enseignement « undergraduate ».

4.4.3.3 Les éléments communs d'identité et de visibilité

Pour rendre visible la future Université de Paris-Saclay à l'international, les établissements fondateurs s'engageront sur des dispositions permettant de capitaliser leur visibilité propre dans une identité collective et ceci auprès des différentes parties prenantes : chercheurs, étudiants, entreprises, partenaires internationaux, etc.

- **Marque et signature**
 - Les éléments communs d'identité se retrouveront sous le nom de l'Université Paris-Saclay qui acquerra rapidement une forte visibilité mondiale.
 - Les référencements des publications scientifiques feront mention de la double appartenance à l'Université Paris-Saclay et à l'établissement de rattachement.
- **Diplômes**
 - **Doctorat** : le dispositif doctoral est unique et sous la responsabilité de l'Université Paris-Saclay qui met en place un collège doctoral regroupant l'ensemble des écoles doctorales, définit une charte de qualité et intègre la politique doctorale dans la stratégie globale de l'Université Paris-Saclay.

- **Masters** : le même dispositif s'appliquera au niveau des masters recherche.
- **Carte d'étudiant unique**
Tous les étudiants inscrits à un établissement membre de l'Université Paris-Saclay auront la même carte précisant son établissement. Cette carte donnera accès à tous les services communs : bibliothèque (learning center), informatique, accès internet, restauration etc.
- **Point d'entrée centralisé pour les candidatures**
Un service central de recueil et de traitement des candidatures de chercheurs, enseignants et étudiants sera mis en place au sein de l'Université. Il est chargé d'assurer les actions de communication et de prospection en France et à l'international en liaison avec les établissements.
- **Point d'entrée centralisée pour les relations avec les entreprises**
Le dispositif explicité pour l'IDEX sera étendu à l'ensemble de l'Université Paris-Saclay.
- **Politique unifiée de relations internationales**
Le dispositif décrit pour l'IDEX sera porté par l'Université Paris-Saclay.

4.4.3.4 Définition de la structure juridique de l'Université Paris-Saclay

La structure juridique choisie pour porter les structures communes, les programmes de coopération et les intérêts collectifs de l'Université Paris-Saclay est celle de **type EPCS (Etablissement Public de Coopération Scientifique)**.

Ce choix permet de doter l'Université Paris-Saclay de **la capacité de diplomation**, ce que la structure FCS ne permet pas.

Tous les membres fondateurs actuels de la FCS Campus Paris-Saclay, partenaires du projet IDEX, pourront prendre le statut de membres fondateurs (hors le pôle de compétitivité Systematic et les deux PRES Universud et ParisTech), ou le statut de membre associé.

Cette structure sera opérationnelle en janvier 2014.

4.4.3.5 Gouvernance de l'Université Paris-Saclay

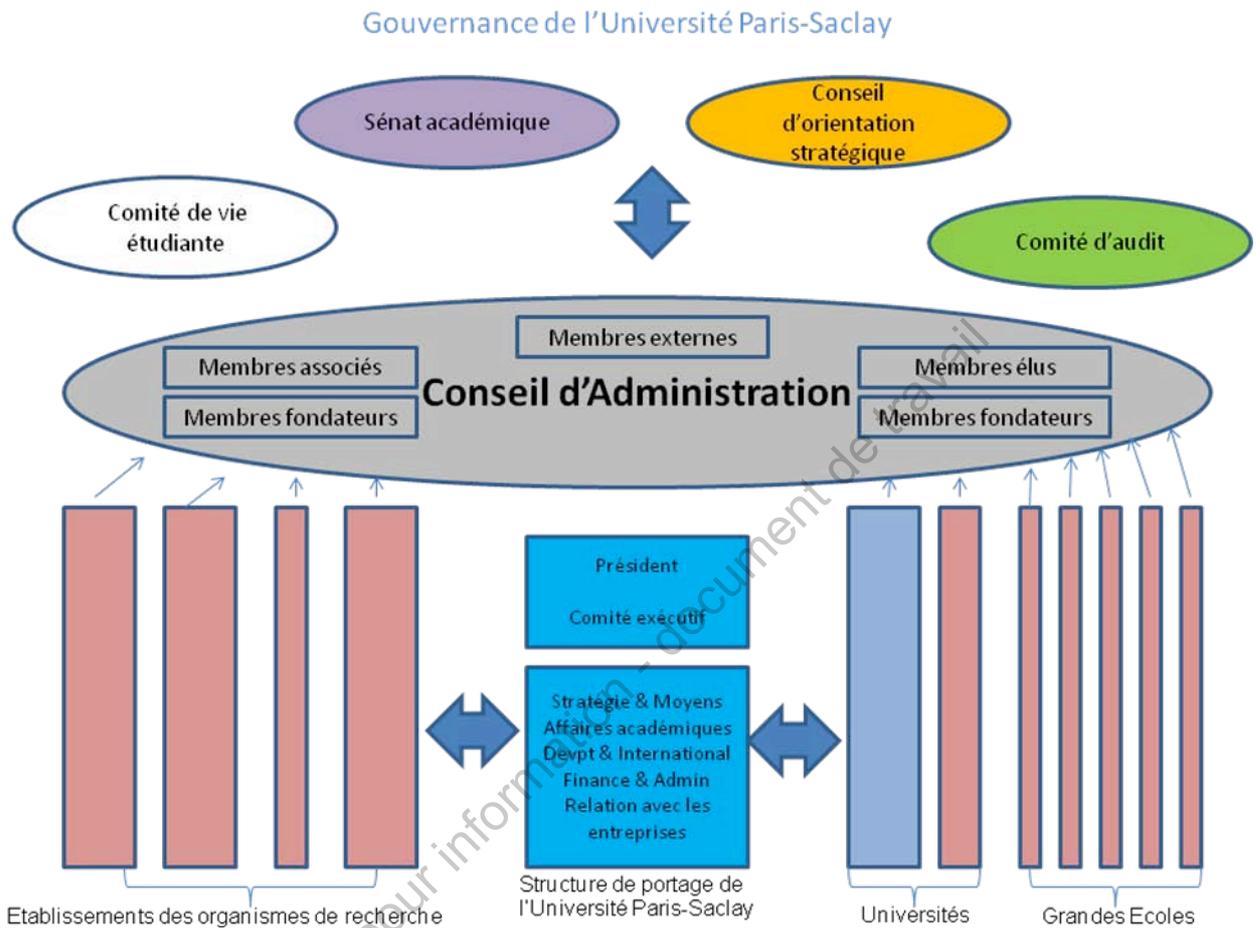


Figure 4.4-2 : schéma de la gouvernance de l'Université Paris-Saclay.

Le fonctionnement de cette nouvelle université Paris-Saclay reposera sur la mise en place d'une gouvernance originale par rapport aux Universités françaises et aux établissements partenaires, et qui reprendra pour l'essentiel les dispositifs mis en place pour la gouvernance de l'IDEX (en l'adaptant à la forme juridique de type EPCS), et prendra en charge à partir de sa création la responsabilité d'orientation stratégique de l'IDEX.

Cette gouvernance comprendra :

- un Conseil d'Administration largement ouvert sur l'extérieur où seront représentés tous les établissements fondateurs, l'Etat, les Collectivités Territoriales directement concernés, et les personnels et étudiants. Ce Conseil d'Administration reprendra assez largement la composition et le rôle du CA de la FCS, tout en bénéficiant des statuts EPCS,
- une équipe exécutive restreinte, performante et légitime, constituée à l'image de celle de la FCS autour d'un président qui sera une personnalité ayant une double légitimité managériale et académique. Sa recherche sera réalisée par un « search committee » associant le Conseil d'Administration et le Sénat Académique. Il sera nommé par le Conseil d'Administration,

- un Conseil d'Orientation Stratégique, essentiellement repris de celui de la FCS, avec toutefois une composante externe et internationale plus forte,
- le Sénat Académique repris à la FCS,
- le Comité d'Audit repris de la FCS,
- le Comité de Vie Etudiante repris de la FCS.

Il est à noter que la FCS sera maintenue en fonctionnement, sous un format restreint, pour assurer la conduite de l'IDEX, son financement par l'ANR et par des partenaires y compris privés, et sa gestion financière.

Cette gouvernance de l'Université de Paris-Saclay sera l'aboutissement d'un processus transformant, partant de la gouvernance de l'actuelle FCS et s'articulant avec la gouvernance de l'IDEX pour permettre le positionnement clair de l'IDEX dans la future Université.

4.4.3.6 Organisation des forces de l'Université Paris-Saclay

L'organisation des forces de recherche et de formation sera décidée par le Conseil d'Administration de l'IDEX, sur la base des propositions de la direction de l'IDEX à partir des travaux des groupes de travail déjà en place (décrits dans la partie 4.4.2), et en phase avec la création de l'Université au 1^{er} janvier 2014.

Une structure classique, comparable à celle des grandes Universités mondiales, est envisagée pour organiser recherche, formation et innovation au sein de facultés (« Schools »), qui peuvent elles-mêmes comprendre plusieurs départements ou instituts. Un exemple est donné sur la figure ci-dessous :

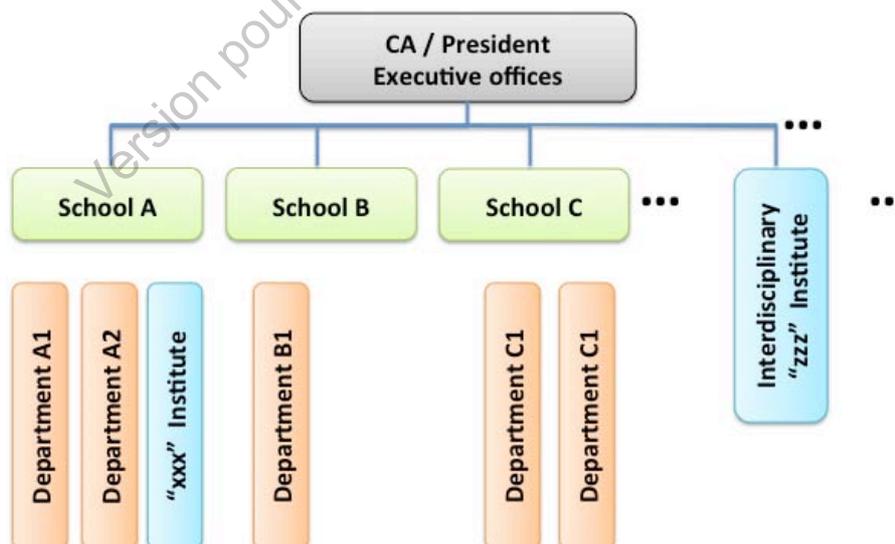


Figure 4.4-3 : Schéma en discussion pour l'organisation des forces de l'Université Paris-Saclay

Sur la base des forces de l'IDEX Paris-Saclay, on peut anticiper par exemple :

- une « School of Engineering », dont l'ambition serait de mettre en place un dispositif où prenne forme, en formation, recherche, et innovation, une ingénierie adaptée aux

enjeux du XXI^e siècle, qui associe science, technologie, et management (en fait plus largement économie, sciences sociales, gestion,...), et réponde aux besoins de la société et de l'économie.

- une « School of Basics Sciences », qui pourrait rassembler les disciplines fondamentales Maths, Physique, Chimie,...
- d'autres « Schools » dans le domaine du Management et des Sciences Sociales, des Sciences de la Vie, etc., mais aussi les Instituts de recherche thématiques décrits dans la partie recherche du projet.

4.4.3.7 Structure opérationnelle de l'EPCS portant l'Université Paris-Saclay

La structure opérationnelle de l'EPCS portant l'Université Paris-Saclay sera appelée à se mettre en place de manière progressive. Dès janvier 2014, les structures mises en place sous l'égide de la FCS Paris-Saclay et une partie de la structure administrative de celle-ci seront transférées à l'EPCS Université Paris-Saclay.

La définition de cette organisation opérationnelle sera effectuée au cours de la première année de l'IDEX. Elle s'inspirera de celle de l'IDEX et comprendra :

- **un comité exécutif**
- **une direction de la stratégie et des moyens**
- **une direction administrative et financière incluant une fonction ressources humaines**
- **une direction de la valorisation et des partenariats industriels**
- **Une direction du développement et de l'international**
- **Une direction des affaires académiques comprenant elle-même :**
 - une structure en facultés ou « Schools » portant les départements scientifiques et certains Instituts, aux quels pourraient être rattachés les LABEX disciplinaires,
 - les Instituts de recherche Technologiques : IRT, IEED etc.,
 - les Instituts thématiques interdisciplinaires de stature internationale (cf. § 4.3.1.3),
 - les programmes transverses comme les LABEX interdisciplinaires (à moins qu'ils ne puissent être rattachés au Instituts thématiques).

Chacune de ces structures est placée sous l'autorité d'un responsable et dispose d'une structure de pilotage propre auxquels la gouvernance de l'Université délègue une partie de son autorité en conformité avec le référentiel de management.

4.4.3.8 Processus de management

Les processus de management définis et mis au point dans l'IDEX sont progressivement étendus à l'ensemble de l'Université.

4.5 Moyens

Depuis 2009, date de la soumission du dossier Plan Campus, l'ensemble des partenaires fondateurs de la FCS, en concertation avec les autres partenaires de l'IDEX, a élaboré progressivement une stratégie visant à faire du campus Paris-Saclay, un site de visibilité mondiale. Le plan de relance puis les programmes des Investissements d'Avenir ont joué un rôle d'accélérateur majeur, en permettant de développer l'action suivant trois volets complémentaires :

- **Un volet immobilier**, qui localisera sur le Plateau de Saclay une offre en Recherche et Formation comparable à celle des autres grands sites internationaux, en termes de disciplines couvertes et de types de formation,
- **Un volet innovation**, qui vise à faire de Saclay un lieu d'innovation de visibilité mondiale grâce à des projets de grande envergure comme la SATT, le projet d'IRT SystemX, Nano-Innov et l'IEED IPVF,
- **Un volet Initiative d'Excellence**, qui a pour but d'installer un fonctionnement collectif de l'ensemble des institutions, qui seront fédérées sous une bannière commune « Université Paris-Saclay » à partir de 2014.

Ces trois grands volets correspondent à un effort total de 5400 M€ engagé ces quatre prochaines années²⁶, selon le tableau prévisionnel 4.5-1. Ils sont fortement liés : par exemple l'animation collective en recherche et formation impacte les projets immobiliers (bâtiments « thématiques », salles de cours mutualisées). De même la future Université Paris Saclay jouera un rôle de coordination des divers outils de l'innovation qui seront mis en place.

	Invest. d'avenir	Etablis. ou tutelles	Extérieur	Total
Volet immobilier	1428	737	33	2198
IRT, IEED, SATT	86	19	89	194
IDEX et autres AAP hors innovation	349	2584	42	2975
Total	1863	3340	164	5367

Tableau 4.5-1 : Les trois grands volets du projet du site Paris-Saclay

4.5.1 Les projets immobiliers et innovation à Saclay

Ces projets se décomposent en 4 sous-ensembles (pôle Ingénierie Paris-Saclay, pôle de Physique-Nanosciences/Nanotechnologies, pôle Pharmacie Chimie Biologie Environnement et la mise à niveau des équipements liés à la vie de campus). Ils s'appuient sur les Investissements d'Avenir (1400 M€ en équivalent investissement), complétés d'apports significatifs des établissements et de leurs tutelles. Les collectivités territoriales seront sollicitées sur le thème des recherches sur le climat (Bâtiment ECLIPSE), ainsi que pour contribuer aux équipements liés à la vie de campus.

²⁶ *Evaluation des projets immobiliers à long termes (mais engagés dans les 4 prochaines années) et les dépenses à l'horizon de 4 ans qui figurent dans la partie chiffres clé.*

	Aide Investissements d'Avenir	Apports établissements et tutelles	Collectivités territoriales	Montant des dépenses
TOTAL	1428	737	33	2198

Tableau 4.5-2 : Les projets en cours à Saclay²⁷

4.5.2 L'innovation

L'ambition du site est de devenir un moteur important du développement économique de la région. Dans ce but trois projets ambitieux sont en cours d'élaboration :

- La SATT sera un outil de valorisation des recherches (création et gestion la propriété intellectuelle, commercialisation de technologies),
- L'Institut de Recherche Technologie (IRT SystemX) hébergera des projets partenariaux de grande ampleur,
- L'Institut d'Excellence en Energie Décarbonée (IEED IPVF) mènera des travaux de recherche sur l'énergie photovoltaïque associant industriels et équipes académiques.

	Aide Investissements d'Avenir	Apports établissements et tutelles	Industrie	Montant des dépenses
TOTAL	86	19	89	194

Tableau 4.5-3 : Les chiffres clés à 4 ans pour les grands outils de développement technologique

²⁷ Schéma directeur immobilier proposé au titre des premiers investissements (financement Plan Campus et Investissements d'Avenir).

4.5.3 L'IDEX

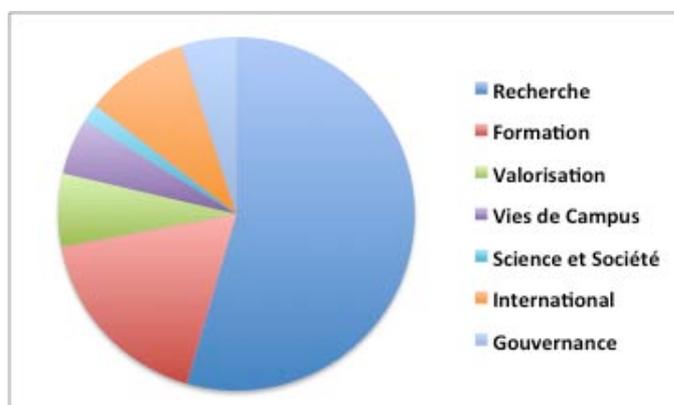
Tableau de répartition des financements par action et programme en fonction des apports

Programmes de l'IDEX	Apport ANR 1-4 ans	Apport ANR 5-8 ans	Apports Etablis.
Recherche			
P1 : Structurer et renforcer l'excellence	65	65 ²⁸	2296,3
P2 : Décloisonner, incuber et nourrir les initiatives	8	8	55,2
P3 : Créer des "Instituts" de stature internationale	6,8	10,4	67,2
P4 : Ouvrir l'accès aux technologies de pointe	6,3	6,3	15,1
P5 : Mobiliser les énergies: l'Académie Paris-Saclay	7,0	5,0	4,6
Formation			
P1 : Un Espace Doctoral mutualisé pour la future UPS	20,0	16,0	48,2
P2 : Créer un dispositif complet et coopératif "Cycle Master et formation d'Ingénieurs"	5,8	5,8	36,4
P3 : Préparer à la recherche et à l'innovation dès le niveau licence	3,0	3,0	3,7
P4 : L'internationalisation de la formation	1,4	1,4	7,1
P5 : La formation tout au long de la vie	0,3	0,3	1,6
Valorisation et relations avec les entreprises			
P1 : Organiser l'écosystème de l'innovation sur le site	2,0	2,0	0,8
P 2 : Inciter et supporter l'entrepreneuriat	6,0	6,0	10,5
P3 : Renforcer les relations avec les entreprises	3,1	3,5	4,2
Vie de Campus			
	7,0	8,0	13,2
Science et société			
	3,0	3,0	4,3
International			
	15,0	16,0	6,5
Gouvernance			
	8,2	8,2	9,3
TOTAL	167,9	167,9	2584,1
Dont IDEX hors Labex	102,9	102,9	287,9

Le tableau ci-dessus donne les objectifs de financement de l'IDEX, sommés sur 4 ans, pour la phase de lancement (1-4 ans) et pour le régime stationnaire (5-8 ans et au-delà). Les chiffres sont expliqués dans le tableau ci-dessus. L'apport principal des partenaires se fait principalement à travers les LABEX.

Affectation des financements de l'ANR

Ils se répartissent entre Recherche : 55,9% ; Formation : 17%, au cœur de l'IDEX.



²⁸ Voir hypothèses de réduction au paragraphe 5.2.

Financements Externes

Les apports des collectivités territoriales (Région, Département,...) et des entreprises sont estimés à 10M€/an en moyenne sur 10 ans. Ces apports n'ont pas été répartis par Actions.

Programmes de l'IDEX	
Recherche	
P1 : Structurer et renforcer l'excellence	Apport IDEX : Coût des LABEX sélectionnés ou soumis (cf. § 5) (estimé : LABEX sélectionnés lancés à t=0 ; LABEX-IDEX lancés au plus tard à t+12 m). Apport partenaires : Apports indiqués dans les projets de LABEX acceptés et soumis (prévision).
P2 : Décloisonner, incuber et nourrir les initiatives	Apport IDEX : Soutien aux réseaux et projets aux frontières cités dans la stratégie scientifique, avec montée en puissance sur 4 ans (estimé : 1 projet et 2 réseaux lancés à t+12m ; 1 projet et 1 réseau lancés à t+36m). Apport partenaires : Principalement sous forme de main d'œuvre. Enveloppe globale répartie forfaitairement entre partenaires.
P3 : Créer des "Instituts" de stature internationale	Apport IDEX : 2 Instituts d'accueil créés à t+12m et t+36m ; 2 instituts de recherche créés à t+24m et t+48m. Apport partenaires : Principalement sous forme de main d'œuvre. Enveloppe globale répartie forfaitairement entre partenaires.
P4 : Ouvrir l'accès aux technologies de pointe	Apport IDEX : appels à projets mis en œuvre progressivement, selon planning, pour alimenter les divers types de projets mentionnés dans le programme. Apport partenaires : Somme des apports indiqués par les partenaires.
P5 : Mobiliser les énergies: l'Académie Paris-Saclay	Apport IDEX : sélection annuelle sur appel à projet. Apport partenaires : Somme des apports indiqués par les partenaires.
Formation	
P1 : Un Espace Doctoral mutualisé pour la future Université Paris-Saclay	Apport IDEX : 50 nouveaux contrats doctoraux/an (100k€/contrat) sur la période 1-4 ans, attribués sur sélection par le collège Doctoral ou l'Initiative Doctorale Interdisciplinaire. Un effort particulier sera fait pour coupler ces bourses à des financements externes, en particulier industriels. Apport partenaires : Contrats Doctoraux financés par les partenaires pour les étudiants dans le périmètre d'excellence ²⁹ . Coûts formations complémentaires.
P2 : Créer un dispositif complet et coopératif "Cycle Master et formation d'Ingénieurs"	Apport IDEX : bourses de vie pour étudiants Master M1/M2 (bourses de 2 ans, 18k€/an, 80 bourses engagées/an), sur sélection par les EDs et directions de Master. Apport partenaires : Partie des coûts des masters et élève ingénieur. Hypothèse 500€ par étudiant dans le périmètre d'excellence.
P3 : Préparer à la recherche et à l'innovation dès le niveau licence	

²⁹ 1/3 les 3 premières années, la cible étant 80% à partir de 2015, puis 100% à 8 ans.

<p>Apport IDEX : soutien Institut Villebon, et parcours recherche pour L2 et L3. Apport partenaires : Somme des apports indiqués par les partenaires.</p>
<p>P4 : L'internationalisation de la formation Apport IDEX : mise en place d'un portail de communication, aide au développement de cursus internationaux d'excellence, renforcement des accords bilatéraux avec les grandes Universités internationales. Apport partenaires : Somme des apports indiqués par les partenaires.</p>
<p>P5 : La formation tout au long de la vie: mise en place d'une cellule « Executive Education » à l'interface avec les entreprises, et développement d'une offre nouvelle. Apport IDEX : mise en place d'une cellule « Executive Education » à l'interface avec les entreprises, et développement d'une offre nouvelle basée sur les spécificités du site. Apport partenaires : Somme des apports indiqués par les partenaires.</p>
<p>Valorisation et relations avec les entreprises</p>
<p>P1 : Organiser l'écosystème de l'innovation sur le site Apport IDEX : Mise en place d'une équipe dédiée. Apport partenaires : 0,5M€ (pôle de compétitivité Systematic).</p>
<p>P2 : Inciter et supporter l'entrepreneuriat Apport IDEX : Fonds Incitatif à l'Innovation et à l'Entrepreneuriat (3M€) et PEEPS (3M€). Apport partenaires : Somme des apports indiqués par les partenaires.</p>
<p>P3 : Renforcer les relations avec les entreprises Apport IDEX : Mise en place d'une équipe. Apport partenaires : Somme des apports indiqués par les partenaires.</p>
<p>Vie de Campus</p>
<p>Apport IDEX : 7 puis 10M€ : 25% sur le E-Learning ; 50% sur le Learning Center ; 25% sur le soutien aux actions cultures et vie étudiantes. Pourcentages à adapter en fonction de l'avancement de la construction du Campus. Apport partenaires : Somme des apports indiqués par les partenaires (dont 50% dédiée à un effort commun sur le e-learning).</p>
<p>Science et société</p>
<p>Apport IDEX : 3M€/4 ans - Soutien à des groupes de travail et à des manifestations. Apport partenaires : Somme des apports indiqués par les partenaires.</p>
<p>International</p>
<p>Apport IDEX : Essentiellement, soutien de 150 bourses / an pour des Masters et Doctorats, gestion à travers le portail d'entrée P4-Formation. Apport partenaires : Somme des apports indiqués par les partenaires.</p>
<p>Gouvernance</p>
<p>Apport IDEX : Financement des actions de management, de coordination et d'audit. Apport partenaires : Calcul fondé sur une enveloppe globale répartie entre partenaires, la clé de répartition étant liée à leur poids.</p>

4.6 Ressources Humaines

La politique de ressources humaines constitue le levier le plus important sur lequel la gouvernance et le management de l'IDEX peut agir pour atteindre les objectifs d'excellence que les partenaires du projet se sont fixés. Cette politique de ressources humaines doit, pour être performante, agir à quatre niveaux :

- **au niveau de la politique de recrutement** : domaine d'expertise et séniorité des scientifiques à recruter, proportion de recrutement d'opportunité sur des postes « non fléchés en terme de profil»,
- **au niveau de la gestion des carrières** des scientifiques et des autres personnels car la motivation est le premier facteur de réussite,
- **au niveau de la politique d'attractivité**, laquelle doit identifier et prendre en compte tous les motifs de satisfaction (et toutes les causes d'insatisfaction potentielles) et de motivation du chercheur ou de l'enseignant-chercheur dans sa vie professionnelle mais aussi dans son environnement et ceci non seulement à l'embauche mais aussi au cours des différentes phases de sa vie professionnelle,
- **au niveau de la qualité des processus mis en œuvre** concrètement sur le terrain en particulier en matière de réactivité et d'efficacité.

La politique de ressources humaines porte sur les quatre sujets évoqués ci-avant

4.6.1 Le contexte de la politique de ressources humaines du Campus de Paris-Saclay

- **Un contexte favorable au renouvellement des talents** : Dans le cadre du Campus de Paris-Saclay, compte tenu des départs à la retraite prévus et de la politique de sanctuarisation des postes décidée par le gouvernement dans le domaine de la recherche, les flux d'embauche vont être importants et la mise en œuvre de processus réactifs devient un enjeu majeur.

Une conjoncture favorable au développement de dispositifs RH innovants

Le taux de renouvellement attendu des chercheurs et enseignants-chercheurs dans les établissements fondateurs de la future Université Paris-Saclay devrait être supérieur à 15% dès 2015 et de l'ordre de 25% en 2020. A l'échelle du périmètre d'excellence, et à effectifs constants, cela représente environ 70 recrutements annuels de chercheurs et enseignants-chercheurs.

- **Un contexte favorable en matière d'opportunité de développement personnel**

Le développement des coopérations entre les établissements, la mise en œuvre d'une véritable stratégie scientifique dynamique, la volonté d'aller vers plus d'interdisciplinarité dans les programmes, les moyens complémentaires apportés par les investissements d'avenir donnent l'occasion d'affronter de nouveaux challenges, de créer des instituts, de créer de nouveaux regroupements d'équipes rendus possible par les investissements immobiliers. C'est une opportunité formidable pour recomposer les équipes autour d'enjeux enthousiasmants. Ceci suppose la mise en place **d'une politique de ressources humaines**

coopérative et dynamique entre établissements à établir à l'échelle de l'IDEX puis de l'Université Paris-Saclay tant pour le recrutement que pour les mobilités à l'intérieur du Campus.

- **Un contexte de compétition mondiale sur les talents scientifiques**

La désaffection des jeunes pour les carrières scientifiques que connaissent tous les pays développés et le besoin croissant de ces talents pour le développement économique fait que la bataille pour l'accès au talent que nous connaissons est une donnée qu'il faut prendre en compte sur la durée. **La question de l'attractivité est clé et doit être abordée dans toutes ses dimensions.**

4.6.2 Politique de recrutement : l'objectif est de fournir à l'IDEX un potentiel humain renforcé de très haute qualité

La politique de recrutement sera établie avec la participation de tous les établissements en prenant en compte :

- la courbe d'âge des scientifiques du Campus,
- la définition du périmètre d'excellence, son évolution et la stratégie de renouvellement des postes libérés à l'intérieur du périmètre d'excellence,
- la stratégie de réaffectation des postes libérés à l'extérieur du périmètre d'excellence,
- le niveau de recrutement en termes de qualité.

Mutualiser des recrutements pour nourrir la dynamique d'excellence de l'IDEX.

Les établissements partenaires de l'IDEX s'engagent à recruter en concertation sur tous les postes – dans le respect des missions nationales ou internationales de chacun (ex: SOLEIL) – de la façon suivante:

- **A- sur le périmètre d'excellence : 100% des postes libérés** par les départs de chercheurs, d'enseignants-chercheurs et d'ingénieurs de recherche **sur le périmètre de l'IDEX** seront réaffectés à ce périmètre afin de maintenir le potentiel humain sur ce périmètre.
Ceci correspond à 73 postes par an dans la période 2013-2016.
- **B- en dehors du périmètre d'excellence : 10% des postes libérés** par les départs sur le périmètre du Campus, mais en dehors du périmètre de l'IDEX, seront affectés à la direction de l'IDEX pour nourrir la dynamique du périmètre d'excellence.
Ceci correspond à 9 postes par an dans la période 2013-2016.

Ainsi, dès la première année, ce seront près de 47% des postes libérés qui seront recrutés en concertation dans le périmètre d'excellence.

Les thématiques de recherche bénéficiant de ces recrutements feront l'objet de propositions, précisant les profils scientifiques, arrêtées par la gouvernance de l'IDEX avec l'accord des établissements. Les postes ainsi « mutualisés » serviront à réaliser des recrutements sur des standards internationaux, par les procédures de publication, par la composition des jurys de recrutement, et dans des conditions matérielles attractives.

Les personnels recrutés resteront statutairement rattachés à l'établissement fournisseur du poste. L'IDEX, puis la future Université Paris-Saclay, mettront en place un suivi pluriannuel de leur activité pour s'assurer de la mise à disposition dans la durée **des moyens humains en**

chercheurs et enseignants-chercheurs nécessaires à la réalisation des projets que l'IDEX porte solidairement avec tous ses membres.

- **C- en dehors du périmètre d'excellence : les 90% de postes renouvelés** feront aussi l'objet d'une concertation entre établissements (**78 postes par an dans la période 2013-2016**).

Ces actions seront déployées dès la mise en place de l'IDEX. Il convient de noter que parmi les recrutements annuels prévus au titre des paragraphes A et B sont prévus le recrutement de 5 postes sur des chaires seniors et 15 sur des chaires juniors .

4.6.3 Politique de gestion des ressources humaines

- **Coordination entre établissements des outils de valorisation des ressources humaines :**
Une politique commune de ressources humaines, entre des établissements aux fonctionnements actuels très différents, suppose des évolutions allant dans le sens de plus grandes harmonisations des pratiques. C'est à cette condition que l'Université Paris-Saclay, que préfigure l'IDEX, pourra rejoindre le top 10 des classements mondiaux des universités.
Pour conduire cette évolution, l'IDEX soutiendra des actions transformantes, assorties chacune de moyens incitatifs, et d'indicateurs de développement. Trois actions de cette nature sont privilégiées :
 - La promotion de délégations croisées entre les établissements permettant une fluidité des parcours et des engagements individuels, pour des évolutions thématiques et des synergies entre activités de formation et de recherche. Sur cette action, l'objectif serait de doubler d'ici 2014 le nombre de délégations entre les établissements, notamment par une augmentation substantielle des délégations des organismes de recherche vers les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, afin d'avoir des flux d'échange sensiblement équilibrés entre ces deux types de structures. Pour encourager cette mobilité, l'IDEX installera un système de primes destiné à reconnaître les engagements individuels.
 - La concertation inter-établissements dans les processus de recrutement, en favorisant, notamment, la participation inter-établissement des chercheurs et enseignants-chercheurs dans les comités de recrutement, lorsque cela est possible.
- **Consolidation globale, au niveau des partenaires de l'IDEX, des informations sur l'état des ressources humaines et sur leurs perspectives :**
Cette action vise à donner à l'externe une visibilité maximale sur les capacités d'accueil du nouvel ensemble, et à favoriser les opportunités de mobilité en interne.
Pour ce faire, les établissements s'engagent à partager toutes les informations sur leurs emplois, les mouvements et les recrutements, permettant à l'ensemble préfiguratif, puis à l'université Paris-Saclay elle-même, de communiquer dans un espace commun l'ensemble des offres d'emplois du campus, statutaires ou contractuels, financés par les établissements, par des dotations externes, ou par les investissements d'avenir.

Cette action sera effective dès les campagnes de recrutements de 2012, et concerne l'ensemble des périmètres des composantes engagées dans la future université.

4.6.4 Politique d'attractivité internationale et politique de rétention des talents

4.6.4.1 Politique d'attractivité internationale

A - Politique salariale : les établissements conviennent de fixer des niveaux de salaires, pour les postes mis en recrutement international, en rapport avec la concurrence mondiale, soit à travers la liberté laissée dans le cadre de la loi d'autonomie des universités, soit à travers des primes d'excellence versées par l'IDEX ou par les organismes.

B - Politique d'accueil : une cellule d'accueil est mise en place pour soigner l'accueil des étrangers et de leur famille : recherche de logement, recherche d'emploi pour le conjoint, cours de français, accès aux écoles pour les enfants etc.

C - Politique de support en matière d'environnement scientifique et administratif : un effort particulier sera fait pour tous les recrutements sur chaires (sénior et junior) et pour une proportion de nouveaux recrutés en leur offrant un environnement scientifique attractif, notamment par des dispositifs de type *package* (combinaison de plusieurs recrutements et mise à disposition de moyens spécifiques) et par l'organisation systématique d'un *parrainage* pour faciliter l'insertion dans l'environnement local et dans le système d'enseignement supérieur et de recherche français. Dans tous les cas, une aide en équipement, contrats doctoraux ou postdoctoraux, fera l'objet de l'environnement du poste (*package*).

Deux grands types de recrutement seront privilégiés :

- **Les chaires sénior :** elles concernent des chercheurs seniors de très haut niveau dont le recrutement se fera à partir de profils larges, sous la direction d'un « search committee » à forte composante extérieure. La décision finale appartiendra au Conseil d'Administration de l'Université Paris-Saclay, à partir d'une liste établie de priorités. Des postes partiels (partage entre deux Universités) sont envisageables.
- **Les chaires juniors :** elles concernent des chercheurs juniors à fort potentiel, dont les postes seront annoncés au moins un an avant leur publication. Le recrutement sera effectué par des comités à forte composante externe, avec la présence d'un représentant de la gouvernance de l'Université Paris-Saclay. Sur la base des listes de priorités établies par ces comités, la décision appartiendra au Conseil d'Administration de l'Université Paris-Saclay.

Dans les deux cas, les relations internationales des établissements et des scientifiques du consortium seront mobilisées pour assurer la plus grande publicité à ces postes. Enfin, pour anticiper le recrutement d'un candidat de haut niveau, l'IDEX établira un contrat pour une période limitée, dans l'attente de la libération d'un poste dans un établissement du consortium.

4.6.4.2 Politique de rétention des talents

- Le Programme 4 de l'Action Recherche est consacré à **la création de « l'Académie Paris-Saclay »**, dont l'objectif est d'offrir aux meilleurs enseignants-chercheurs le temps et les moyens pour développer des projets scientifiques stratégiques. Les scientifiques distingués bénéficieront pour une période renouvelable (durée initiale jusqu'à 5 ans, selon les projets) d'une décharge jusqu'à 2/3 du service d'enseignement, d'un environnement et d'une prime personnelle en fonction de l'importance du projet scientifique (cf. § 4.3.1).

4.6.5 Processus de recrutement et de gestion des ressources humaines

Tous ces processus seront définis en concertation avec les établissements fondateurs avec l'objectif de favoriser la diffusion de l'information et l'homogénéité quand cela est possible. Il s'agit de :

- **Rendre compatibles les référentiels de management de ressources humaines des établissements avec celui de l'IDEX**
Ainsi, le référentiel de management de l'IDEX puis de l'Université Paris-Saclay précisera les principaux processus de gestion des ressources humaines : planification qualitative et quantitative (PSAMS), recrutement, gestion etc.
- **Rendre plus réactifs les processus de recrutement**
 - le PSAMS comportera un volet en matière de prévision de recrutement par spécialité et par niveau, ce plan de recrutement approuvé par le CA.
 - le référentiel de management précisera à quel niveau les décisions sont prises l'objectif. Seuls les recrutements de chercheurs ou professeurs séniors nécessitent une approbation au niveau du CA.
 - la composition des jurys de recrutement seront aussi précisés dans le référentiel avec une imposition sur le nombre de personnes externes.
 - l'un des objectifs majeur sera la réactivité du dispositif.
- **Ouvrir les processus de gestion des RH à la réalité de l'Université Paris-Saclay**
Entretiens de développement, détection des hauts potentiels, formation, mobilité, feront l'objet de processus définis en concertation avec les fondateurs.

5 DONNÉES CLÉS ET PROGRAMMATION FINANCIÈRE

5.1 Populations concernées

Le périmètre d'excellence initial est composé des personnels présents dans les LABEX sélectionnés ou soumis. La manière dont le chiffre de 4900 est obtenu est détaillée dans la table 5.1-1. Au démarrage de l'IDEX, ces personnels constitueront l'essentiel des acteurs des actions de l'IDEX en matière de recherche, formation, innovation.

	Périmètre d'excellence	Ensemble des partenaires du groupement
Nombre d'Enseignants chercheurs, chercheurs et équivalent chercheurs permanents	4900	10473

	Etudiants bénéficiant des actions de formation de l'Idex	Ensemble des étudiants des partenaires du groupement
Nombre d'étudiants	23 700	48 400

Tableau 5.1-1 : Part des enseignants chercheurs, chercheurs et étudiants concernés par l'Initiative d'excellence

Tous les étudiants seront impactés par l'initiative d'excellence à travers les projets communs des établissements dans le domaine « Vie de Campus ». Nous avons adopté ici une définition plus restrictive : les étudiants concernés par les actions formation de l'initiative d'excellence. Un fort impact de l'IDEX est attendu au niveau master/école d'ingénieur/Doctorat notamment à travers la création d'un pôle ingénierie, l'incitation à l'entrepreneuriat, les liens campus-entreprises, les actions dans le domaine des masters et la formation à et par la recherche. Les hypothèses de calcul sont 2 000 étudiants en licence (sur 17 000) + 7 000 élèves ingénieurs (sur 9 700) + 9 000 étudiants en master (sur 16 000) + 5 700 doctorants (sur 5 700).

5.2 Sommes demandées et ventilation par actions

Dans ce qui suit, on expose la ventilation des dépenses. Pour que les totaux coïncident comme indiqué dans le document de soumission, tous les chiffres des tableaux 5.2-2, 5.2-3, 5.3-1, 5.4-1 et 5.4-2 sont relatifs au même périmètre budgétaire : « **Actions de l'IDEX plus apport « Investissements d'Avenir » sur d'autres programmes pouvant impacter l'IDEX** ». Les cases sur fond gris qui contiennent des informations hors périmètre ne sont pas prises en compte dans les calculs. On s'efforce de séparer les budgets acquis des budgets demandés. Pour ces derniers, à chaque fois, on fait l'hypothèse de 100% de taux de réussite (sauf pour l'évaluation du capital requis au tableau 5.2-1).

Les tableaux 5.2-2 à 5.4-2 sont associés au financement de l'IDEX par les investissements d'avenir sur les quatre premières années à hauteur de 168 M€, soit une moyenne annuelle de 42 M€. Les détails du budget évoluent entre la période 1-4 ans et la période 4-8 ans, par des transferts de priorités liés à l'évolution prévue du projet. Mais le chiffre total reste constant, ainsi que les pourcentages ci-dessous :

- 61,3 % pour les actions de l'IDEX « hors LABEX » : 25,7 M€ par an,
- 19,8 % pour les LABEX déjà retenus : 8,30 M€ par an,
- 18,9 % pour l'ensemble des LABEX soumis : 8 M€ par an.

Avec l'expérience du premier AAP, les calculs de coûts des LABEX sont faits en supposant que 4 LABEX resoumis (sur 10) vont être labellisés par l'ANR, avec une réduction en moyenne de 25% sur leur budget.

Les autres restent considérés comme des projets prioritaires par les partenaires. Ils feront l'objet d'une analyse critique qui conduira probablement à les financer, mais sous un format reconfiguré, en fonction des retours du jury LABEX. Nous avons fait l'hypothèse d'un facteur de réduction moyen de 40% sur tout ce processus (cf description de l'action recherche). Ces LABEX-IDEX seront lancés dès l'année 1 de l'IDEX, comme les LABEX sélectionnés.

Dotation en capital demandée	1229,86 M€
Montant de référence annuel des intérêts perçus sur la dotation (sur la base d'un taux de 3.413%)	41,98 M€ /an

Tableau 5.2-1 : Demande de dotation en capital (en millions d'euros)

Les tableaux 5.2-2 et 5.2-3 traitent (dans le périmètre et hors périmètre) :

- des sept actions de l'IDEX (agglomérées par programmes) regroupées dans un même bloc avec les LABEX (qui constituent le programme P1 de l'action recherche),
- des « outils » issus d'autres appels à projets qui auront un impact fort sur les actions de l'IDEX.

Pour chaque item on donne une estimation de la ventilation dans le périmètre et en dehors. Il n'y a pas en fait d'action strictement restreinte au périmètre d'excellence initial (~45% des effectifs), mais toutes sont significativement focalisées dans ce périmètre. Nous partons sur l'hypothèse que la concentration des financements varie avec le type d'action :

- Pour les LABEX elle est estimée dans la fourchette entre 80 et 90 %³⁰,
- Pour les développements technologiques, dont l'IRT, la base est plus large et on estime que les financements seront concentrés à 70% sur le périmètre initial,
- Pour les actions de l'IDEX, certains sujets comme Vie de Campus concernent une population très large, mais en moyenne la focalisation sera de l'ordre de 80 %.

Les actions nouvelles (émergence, réseaux,...) pourront s'appuyer sur les LABEX pour leur cœur d'excellence, mais pourront nucléer des activités en dehors du périmètre actuel.

³⁰ Par exemple, le chiffre de 90% est associé aux LABEX de Physique, qui contiennent une forte proportion de la communauté.

	Nom de l'action	Ressources					Dépenses		
		Subvention IDEX	Autres subventions Invest. d'avenir	Apport des partenaires du groupement	Ressources externes	Investissements dont immobilier	Fonctionnement	Personnel	
Actions de l'IDEX	IDEX Recherche	22,7	Sans objet	115,6	4,5	28,6	26,3	87,9	
	IDEX Formation	27,0	Sans objet	86,1	0,0	22,6	19,9	70,6	
	IDEX Valorisation	8,9	Sans objet	12,3	2,9	4,8	3,9	15,3	
	IDEX Gouvernance	5,7	Sans objet	6,5	0,0	0,6	3,7	7,9	
	IDEX Vie Campus	5,6	Sans objet	10,6	0,4	3,3	2,7	10,5	
	IDEX Scienc. et soc.	1,8	Sans objet	2,6	0,3	0,9	0,8	3,0	
	IDEX International	12,8	Sans objet	5,5	6,4	4,9	3,7	16,1	
	LABEX acceptés	28,3	Sans objet	1194,1	10,4	59,6	346,2	827,0	
	LABEX soumis	30,2	Sans objet	756,4	9,8	95,0	144,0	557,5	
Autres actions	IRT	Sans objet	35,0	0,0	35,0	3,5	7,0	24,5	
	SATT	Sans objet	15,0	0,8	0,0	1,5	3,0	10,5	
	IEED	Sans objet	12,3	7,5	29,3	9,0	1,5	1,9	
	EQUIPEX Acceptés	Sans objet	49,4			44,4	2,5	2,5	
	EQUIPEX Soumis	Sans objet	61,3			55,2	3,1	3,1	
	Autres aap	Sans objet	21,8			1,9	4,2	15,7	
TOTAL		142,9	194,8	2189,8	34,5	335,8	572,4	1653,9	
		p1	p2	p3	p4				

Tableau 5.2-2 : Présentation des ressources et dépenses des actions du périmètre d'excellence de l'IDEX cumulées sur 4 ans (en millions d'euros)³¹.

³¹ Voir également tableau 5.1-1 pour les projets immobiliers « investissement d'avenir ».

	Nom de l'action	Ressources					Dépenses	
		Subvention IDEX	Autres subventions Invest. d'avenir	Apport des partenaires du groupement	Ressources externes	Investissements dont immobilier	Fonctionnement	Personnel
Actions de l'IDEX	IDEX Recherche	5,4	Sans objet	26,5	0,5	6,5	5,9	20,0
	IDEX Formation	3,5	Sans objet	10,9	0,0	2,9	2,5	9,0
	IDEX Valorisation	2,2	Sans objet	3,1	0,7	1,2	1,0	3,8
	IDEX Gouvernance	2,5	Sans objet	2,8	0,0	0,3	1,6	3,4
	IDEX Vie Campus	1,4	Sans objet	2,6	0,1	0,8	0,7	2,6
	IDEX Scienc. et soc.	1,2	Sans objet	1,7	0,2	0,6	0,5	2,0
	IDEX International	2,3	Sans objet	1,0	1,1	0,9	0,6	2,8
	LABEX acceptés	4,9	Sans objet	156,6	2,0	7,6	44,6	111,4
	LABEX soumis	7,6	Sans objet	189,1	2,4	23,7	36,0	139,4
Autres actions	IRT	Sans objet	15,0	0,0	15,0	1,5	3,0	10,5
	SATT	Sans objet	5,0	0,3	0,0	0,5	1,0	3,5
	IEED	Sans objet	4,1	2,5	9,8	3,0	0,5	0,6
	EQUIPEX Acceptés	Sans objet	16,5			14,8	0,8	0,8
	EQUIPEX Soumis	Sans objet	20,4			18,4	1,0	1,0
	Autres aap	Sans objet	5,4			0,5	1,0	3,9
TOTAL		31	66,5	394,4	7,1	83,2	100,8	314,9
		q1	q2	q3	q4			

Tableau 5.2-3 : Présentation des ressources et dépenses des autres actions de l'IDEX cumulées sur 4 ans (en millions d'euros)

5.3 Apports des partenaires

Tableau 5.3-1 : Budget cumulé sur 4 ans – ressources et dépenses (en millions d'euros)

		Ressources mobilisées pour actions du projet IDEX	Total des ressources des partenaires de l'Idex
Investissements d'avenir	Montant de l'aide demandée au titre de l'IDEX (a)	173,9	
	Autres financements pouvant concerner l'IDEX (b)	261,3	
	Financements obtenus (b1)	93,1	
	Financements en attente (1 ^{ère} et 2 ^{ème} vague) (b2)	168,2	
Établissements d'enseignement supérieur du groupement de l'Idex	AGROPARISTECH	60,1	238
	ECOLE POLYTECHNIQUE	78,1	360
	ECOLE CENTRALE PARIS	26,7	210
	ENS CACHAN	47,8	440
	ENSAE PARISTECH	23,3	48
	ENSTA PARISTECH	15,3	84
	HEC PARIS	50,9	350
	INSTITUT TELECOM	55,7	244
	IOGS	18,9	62
	SUPELEC	19,5	100
	UNIVERSITE PARIS-SUD 11	473,9	938
	UNIVERSITE VERSAILLES SAINT QUENTIN	34,8	564
Total établissements d'enseignement supérieur (c)		904,9	3638
Organismes de recherche de l'Idex	CEA SACLAY	496,1	2672
	CNRS	808,6	2164
	IHES	1,2	23
	INRA	266,1	570
	INRIA	42,1	850
	INSERM	18,5	19
	ONERA	4,5	310
Total organismes de recherche (d)		1637,1	6608
Autres partenaires de l'Idex	FCS	5,6	16
	SOLEIL	36	245
	SYSTEMATIC	0,5	
	INSTITUT VILLEBON	0	0
Total autres partenaires (e)		42,1	261
Total collectivités territoriales³² (f)		0	
Total entreprise³³ (g)		3,7	
Total autres apports externes³⁴ (h)		37,9	

³² Des apports sont espérés au titre des projets immobiliers (cf. § 4-5).

³³ Cette somme ne comprend pas les apports IRT et IEED de 89 M€ qui sont hors action IDEX (CF. § 4-5).

³⁴ Principalement au titre des partenaires hors consortium des LABEX.

TOTAL (I)		
TOTAL des ressources mobilisées pour les actions du projet d'Idex	3061	

5.4 Ventilation des dépenses

Pour remplir ces tableaux, on a affecté à chaque programme ou projet des coefficients qui mesurent son action en matière de recherche, formation,...), ou par nature de dépenses.

	Aide demandée au titre de l'IDEX	Ressources mobilisées pour les actions du projet d'IDEX	Pourcentage
Ressources humaines	121,7	1968,8	64%
Équipement	26,5	419,0	14%
Fonctionnement	25,7	673,2	22%
Total	173,9	3061,0	100%
	(a')	(i')	

Tableau 5.4-1 : Répartition des dépenses par nature du budget sur 4 ans (en millions d'euros)

	Aide demandée au titre de l'IDEX	Ressources mobilisées pour les actions du projet d'IDEX	
Recherche	88,3	2149,4	70%
Formation	54,4	574,5	19%
Valorisation et liens avec la sphère économique	11,7	276,1	9%
Gouvernance	9,6	32,8	1%
Vie du campus	6,9	20,5	1%
Autres	3,0	7,7	0%
Total	173,9	3061,0	100%
	(a'')	(i'')	

Tableau 5.4-2: Répartition des dépenses par activité du budget sur 4 ans (en millions d'euros)

Dans le tableau 5.4-2 la partie recherche est relativement très importante, compte tenu de l'apport des organismes de recherche aux LABEX.

La partie « vie de campus » entrant dans les champs de l'IDEX est relativement faible. Pour avoir une vision complète, il faut intégrer les 191 M€ d'investissements prévus notamment en matière de restauration et d'équipements sportifs. Le rôle de l'IDEX est avant tout l'organisation d'un fonctionnement collectif.

La partie « Valorisation et liens avec la sphère économique » est prise en compte principalement à travers les outils SATT, IEED et IRT. Comme ces actions ne sont pas des actions de l'IDEX, seuls les apports de l'ANR sont comptabilisés au titre de l'aide ANR. Cela tend à fortement sous estimer ce qui sera fait sur le site de Saclay en la matière.