



## Projet de restructuration

### **École Doctorale Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (ED STIC)**

DOSSIER POUR  
L'ÉVALUATION  
AERES VAGUE-E

LE 06/09/2013

Projet de restructuration des écoles doctorales :

- École Doctorale Informatique, Télécommunications et Electronique (EDITE)
- École Doctorale Sciences Pratiques (EDSP)
- École Doctorale Sciences et Technologies de l'Information, des Télécommunications et des Systèmes (STITS)
- École Doctorale Informatique Paris-Sud (EDIPS)
- École Doctorale Polytechnique (EDX)
- École Doctorale Sciences et Ingénierie (EDSI)
- École Doctorale Sciences et Technologies de Versailles (STV)



## Table des matières

<b>1 </b>	<b>Identité de l'école doctorale (ED)</b> .....	<b>- 4 -</b>
1	<i>Direction de l'ED</i> .....	- 4 -
2	<i>Coordonnées de l'ED</i> .....	- 5 -
3	<i>Domaines et sous domaines AERES</i> .....	- 5 -
4	<i>Etablissements demandant une accréditation :</i> .....	- 5 -
5	<i>Etablissement demandant une association :</i> .....	- 6 -
6	<i>Etablissements membres de l'Université Paris-Saclay contribuant à l'école doctorale</i> .....	- 6 -
7	<i>Unités de recherche qui participent à l'ED</i> .....	- 7 -
<b>2 </b>	<b>Type de demande : <i>Restructuration</i></b> .....	<b>- 12 -</b>
<b>3 </b>	<b>Fonctionnement et adossement scientifique</b> .....	<b>14</b>
1	<i>Contexte</i> .....	14
	Université Paris-Saclay.....	14
	Enjeux .....	15
	Périmètre de l'école doctorale. ....	15
	Partenariats.....	17
2	<i>Organisation et gouvernance :</i> .....	17
	Préambule.....	17
	Le conseil de l'Ecole Doctorale .....	18
	Le comité de direction de l'ED .....	18
	Le comité de pôle .....	19
	Les services dédiés à la formation doctorale dans les établissements.....	19
3	<i>Politique d'admission des doctorants</i> .....	20
	Préambule.....	20
	Principes généraux. ....	20
	Contrats doctoraux financés par les établissements de l'Université Paris-Saclay sur leur dotation MESR.....	20
	Cas des contrats doctoraux financés par des contrats de recherche .....	21
	Cas des financements nominatifs.....	21
	Concours global de recrutement .....	21
	Doctorants salariés pour une activité autre que la préparation d'une thèse. ....	22
	Seuil de financements des thèses. ....	22
	Accueil des doctorants.....	22

4	<i>Politique scientifique et internationale</i> .....	22
	Missions scientifiques de l'ED .....	22
	Contexte et investissement des unités de recherche dans le fonctionnement de l'ED .....	22
	Interdisciplinarité et liens avec les autres ED .....	22
	Ouverture nationale et internationale .....	23
5	<i>Moyens mis à disposition de l'ED</i> .....	24
	Personnel et locaux .....	24
	Moyens apportés pour la formation .....	25
	Communications interne et externe .....	26
<b>4 </b>	<b>Encadrement et formation</b> .....	<b>26</b>
1	<i>Politique d'encadrement</i> : .....	26
	Direction des thèses .....	26
	Potentiel d'encadrement .....	27
	Durée des thèses .....	27
	Gestion des doctorants en difficulté potentielle. ....	28
	Charte des thèses et règlement intérieur .....	28
2	<i>Politique de formation</i> .....	28
	Préambule .....	28
	Volume de formation .....	30
	Plan individuel de formation et évaluation .....	30
	Programmes doctoraux .....	31
<b>5 </b>	<b>Suivi et insertion</b> .....	<b>32</b>
1	<i>Suivi</i> .....	32
2	<i>Insertion</i> .....	33
	Dispositifs mis en place par l'ED pour le suivi de l'insertion des docteurs .....	33
	Actions conduites en commun avec des entreprises, des collectivités territoriales, etc. ....	33
	Actions mises en œuvre pour optimiser l'insertion. ....	34
<b>6 </b>	<b>Annexe – Pôles de l'ED STIC</b> .....	<b>35</b>
1	<i>Automatique, Traitement du Signal, Traitement des Images, Robotique</i> .....	35
2	<i>Pôle 2 - Réseaux, Information et Communications</i> .....	37
3	<i>Pôle 3 - Données, connaissances, apprentissage, interactions</i> .....	39
4	<i>Pôle 4 - Programmation : modèles, algorithmes, langages, architectures</i> .....	41
<b>7 </b>	<b>Programmes Inter-ED</b> .....	<b>43</b>
	Préambule .....	43
1	<i>Programme Inter-ED EOBE-STIC</i> .....	43
2	<i>Programme Inter-ED Mathématiques-STIC</i> .....	44
3	<i>Programme Inter-ED Science du Mouvement</i> .....	44
4	<i>Programme Inter-ED SHS-STIC</i> .....	44
5	<i>Programme Inter-ED Calcul Haute Performance (SUHPER)</i> .....	45
6	<i>Programme Inter-ED Vivant-STIC</i> .....	45
<b>8 </b>	<b>Annexe – Bilan synthétique des EDs participant à l'ED STIC</b> .....	<b>46</b>
	Préambule .....	46

1	<i>ED 130 Informatique, Télécommunications et Electronique (EDITE)</i> .....	46
2	<i>ED 285 Sciences Pratiques (EDSP)</i> .....	48
3	<i>ED 422 Sciences et Technologies de l'Information, des télécommunications et des systèmes (STITS)</i> .....	49
4	<i>ED 427 Informatique Paris-Sud (EDIPS)</i> .....	51
5	<i>ED 447 Polytechnique (EDX)</i> .....	52
6	<i>ED 511 Sciences et ingénierie (EDSI)</i> .....	53
7	<i>ED 539 Sciences et Technologies de Versailles (STV)</i> .....	55
<b>9 </b>	<b>Annexe – Potentiel d'encadrement</b> .....	<b>57</b>



# 1 | Identité de l'école doctorale (ED)

- Etablissement :** Université Paris-Saclay  
**Intitulé de l'ED :** Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC)  
**Intitulé de l'ED en anglais :** Information and Communication Sciences and Technologies  
**Numéro de l'ED :** à définir

## 1 | Direction de l'ED

Le directeur et les directeurs adjoints seront désignés par le président de l'Université Paris-Saclay, dans les conditions définies par les statuts de l'Université Paris-Saclay et la convention qui lie ses membres fondateurs, après avis du Conseil Académique et du conseil de l'école doctorale. Le projet est porté à ce stade par l'équipe-projet suivante :

---

**Nom, prénom :** Bidoit-Tollu Nicole  
**Corps et grade :** Professeur  
**Section CNU :** 27ème  
**Téléphone :** 01 69 15 42 43 / 06 22 23 85 43  
**Adresse électronique :** nicole.bidoit@lri.fr

---

**Nom, prénom :** Lamnabhi-Lagarrigue Françoise  
**Corps et grade :** DR CNRS  
**Section CoNRS :** Section 7  
**Téléphone :** 01 69 85 17 12  
**Adresse électronique :** [Lamnabhi@lss.supelec.fr](mailto:Lamnabhi@lss.supelec.fr)

---

**Nom, prénom :** Sibille Alain  
**Corps et grade :** Professeur  
**Section CNU :** 63ème  
**Téléphone :** 01 45 81 70 60  
**Adresse électronique :** [alain.sibille@telecom-paristech.fr](mailto:alain.sibille@telecom-paristech.fr)

---

**Nom, prénom :** Vilnat Anne  
**Corps et grade :** Professeur  
**Section CNU :** 27ème  
**Téléphone :** 01 69 85 80 86  
**Adresse électronique :** [Anne.Vilnat@limsi.fr](mailto:Anne.Vilnat@limsi.fr)

---

**Nom, prénom :** Rossin Dominique  
**Corps et grade :** CR CNRS  
**Section CoNRS :** Section 6  
**Téléphone :** 01 69 33 41 02  
**Adresse électronique :** [rossin@lix.polytechnique.fr](mailto:rossin@lix.polytechnique.fr)

## 2 | Coordonnées de l'ED

**Nom :** Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC)  
**Etablissement :** Université Paris Saclay  
**Rue :** Université Paris Sud, Bât 650, - aile nord – bureau 417  
**Code postal :** 91405  
**Ville :** Orsay Cedex  
**Téléphone :** 01 69 15 63 19  
**Courriel :** [ed-stic@lri.fr](mailto:ed-stic@lri.fr)  
**Site Web de l'ED :**

## 3 | Domaines et sous domaines AERES

**Principal** ST6 Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication

## 4 | Etablissements demandant une accréditation :

- Université Paris-Saclay

## 5 | **Etablissement demandant une association :**

*Etablissement :* IRT SystemX  
*Directeur Général :* Eric Perrin-Pelletier  
*Adresse électronique :* eric.perrin-pelletier@irt-systemx.fr  
*Site Web :* <http://www.irt-systemx.fr/>

## 6 | **Etablissements membres de l'Université Paris-Saclay contribuant à l'école doctorale**

*Etablissements membres de l'université Paris-Saclay :*

*- co-opérateurs de cette ED :*

- CentraleSupélec
- Ecole Polytechnique
- Institut Mines Télécom (IMT)
- Université Evry Val d'Essonne (UEVE)
- Université Paris-Sud (UPSud)
- Université Versailles Saint-Quentin (UVSQ)

*- membres :*

- CEA
- CNRS
- ENS Cachan
- INRIA

*- les établissements ci-dessous contribuent de manière très minoritaire à l'ED STIC (quelques unités HdR)*

- ENSTA ParisTech
- INRA
- ONERA

## 7 | Unités de recherche qui participent à l'ED

13 unités de recherche seront membres de cette école doctorale, soit dans leur entièreté, soit pour une partie majoritaire de leurs équipes (équipes déclarées lors d'une évaluation nationale). 10 équipes seront membres de cette école avec les mêmes conditions.

Les deux listes suivantes présentent ces unités et ces équipes.

A ces unités et équipe, s'ajoute l'IRT SystemX, structure qui accueillera des doctorants à temps plein et, à temps partiel les HdR encadrants.

Les tableaux 9.1 et 9.2 de Annexe 9, consacrée au *Potentiel d'Encadrement* de l'ED STIC, apportent des informations complémentaires pour ces unités et équipes concernant les nombres d'HdR et de doctorants qu'elles accueillent et qui rejoindront l'ED STIC.

---

### Unités (13) dont les HDR sont majoritairement rattachés à l'ED STIC :

---

**Nom :** CEA LIST  
**Tutelles:** CEA  
**Site web :** <http://www-list.cea.fr/>  
**Directeur :** Karine Gosse  
**Courriel :** [Karine.Gosse@cea.fr](mailto:Karine.Gosse@cea.fr)

---

**Nom :** Supélec Sciences des Systèmes (E3S) - EA 4454  
**Tutelles:** Supélec  
**Site web :** [http://www.supelec.fr/342\\_p\\_14975/e3s-equipe.html](http://www.supelec.fr/342_p_14975/e3s-equipe.html)  
**Directeur :** Yolaine Bourda  
**Courriel :** [Yolaine.Bourda@supelec.fr](mailto:Yolaine.Bourda@supelec.fr)

---

**Nom :** Informatique, Biologie Intégrative, & Systèmes Complexes (IBISC) - EA 4526  
**Tutelles:** Université Evry Val d'Essonne  
**Site web :** <https://www.ibisc.univ-evry.fr/>  
**Directeur :** Saïd Mammar  
**Courriel :** [said.mammar@ibisc.univ-evry.fr](mailto:said.mammar@ibisc.univ-evry.fr)

---

**Nom :** Centre INRIA Saclay - Île-de-France  
**Tutelles:** INRIA  
**Site web :** <http://www.inria.fr/centre/saclay>  
**Directeur :** Nozha Boujemaa  
**Courriel :** [nozha.boujemaa@inria.fr](mailto:nozha.boujemaa@inria.fr)

---

**Nom :** Laboratoire des signaux et systèmes (L2S) - UMR 8506  
**Tutelles:** CNRS, Supélec, Université Paris Sud  
**Site web :** <http://www.lss.supelec.fr/>  
**Directeur :** Silviu Niculescu  
**Courriel :** [umr8506@lss.supelec.fr](mailto:umr8506@lss.supelec.fr), [Silviu.Niculescu@lss.supelec.fr](mailto:Silviu.Niculescu@lss.supelec.fr)

---

**Nom :** Département Communication Homme-Machine du Laboratoire d'Informatique pour la Mécanique et les Sciences de l'Ingénieur (LIMSI) - UPR 3251  
**Tutelles:** CNRS  
**Site web :** <http://www.limsi.fr>  
**Directeur :** François Yvon  
**Courriel :** [yvon@limsi.fr](mailto:yvon@limsi.fr), [dir@limsi.fr](mailto:dir@limsi.fr)

---

**Nom :** Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes de Versailles (LISV) - EA 4048  
**Tutelles:** Université Versailles Saint-Quentin  
**Site web :** <http://www.lisv.uvsq.fr/>  
**Directeur :** Luc Chassagne  
**Courriel :** [secretariat@lisv.uvsq.fr](mailto:secretariat@lisv.uvsq.fr), [luc.chassagne@uvsq.fr](mailto:luc.chassagne@uvsq.fr)

---

**Nom :** Laboratoire d'Informatique de l'École Polytechnique (LIX) - UMR 7161  
**Tutelles:** CNRS, Ecole Polytechnique  
**Site web :** <http://www.lix.polytechnique.fr/>  
**Directeur :** Olivier Bournez  
**Courriel :** [bournez@lix.polytechnique.fr](mailto:bournez@lix.polytechnique.fr)

---

**Nom :** Laboratoire de Recherche en Informatique (LRI) – UMR 8623  
**Tutelles:** CNRS, Université Paris Sud  
**Site web :** <https://www.lri.fr/>  
**Directeur :** Philippe Dague  
**Courriel :** [Philippe.Dague@lri.fr](mailto:Philippe.Dague@lri.fr)

---

**Nom :** Laboratoire Spécification et Vérification (LSV) – UMR 8643  
**Tutelles:** CNRS, ENS Cachan  
**Site web :** [www.lsv.ens-cachan.fr/](http://www.lsv.ens-cachan.fr/)  
**Directeur :** Laurent Fribourg  
**Courriel :** [fribourg@lsv.ens-cachan.fr](mailto:fribourg@lsv.ens-cachan.fr)

---

**Nom :** Laboratoire Traitement et Communication de l'Information (LTCI) – UMR 5141  
**Tutelles:** CNRS, Télécom ParisTech  
**Site web :** <http://www.ltci.telecom-paristech.fr/>  
**Directeur :** Olivier Cappé  
**Courriel :** [cappe@telecom-paristech.fr](mailto:cappe@telecom-paristech.fr)

---

**Nom :** Parallélisme, Réseaux, Systèmes, Modélisation (PRISM)  
– UMR 8144  
**Tutelles:** CNRS, Université Versailles Saint-Quentin  
**Site web :** <http://www.prism.uvsq.fr/>  
**Directeur :** Jean-Michel Fourneau  
**Courriel :** [Jean-Michel.Fourneau@prism.uvsq.fr](mailto:Jean-Michel.Fourneau@prism.uvsq.fr)

---

**Nom :** Services répartis, Architectures, MOdélisation, Validation, Administration des Réseaux (SAMOVAR) – UMR 5157  
**Tutelles:** CNRS, Télécom SudParis  
**Site web :** <http://samovar.telecom-sudparis.eu/>  
**Directeur :** Jean-Pierre Delmas  
**Courriel :** [jean-pierre.delmas@it-sudparis.eu](mailto:jean-pierre.delmas@it-sudparis.eu)

---

**Equipes (10) dont des HDR sont, en général, majoritairement rattachés à l'ED STIC :**

---

**Nom Equipe :** Équipe Projet Commune INRIA Galen  
**Unité :** Centre de Vision Numérique (CVN), Centre INRIA Saclay Île-de-France  
**Tutelles:** Ecole Centrale Paris, INRIA  
**Site web :** <http://www.inria.fr/equipes/galen>  
**Resp. de l'équipe :** Nikos Paragios  
**Courriel :** [Nikos.Paragios@inria.fr](mailto:Nikos.Paragios@inria.fr)

---

**Nom Equipe:** Équipe Systèmes Autonomes  
**Unité :** Institut d'Électronique Fondamentale (IEF - UMR 8622)  
**Tutelles:** CNRS, Université Paris Sud  
**Site web :** [http://www.ief.u-psud.fr/?page\\_id=474](http://www.ief.u-psud.fr/?page_id=474)  
**Directeur Unité :** André DE LUSTRAC  
**Courriel :** [direction.ief@u-psud.fr](mailto:direction.ief@u-psud.fr)  
**Resp. de l'équipe :** Roger REYNAUD  
**Courriel :** [roger.reynaud@u-psud.fr](mailto:roger.reynaud@u-psud.fr)

---

**Nom Equipe :** Équipe Ingénierie des Systèmes Automatisés (ISA)  
**Unité :** Laboratoire Universitaire de Recherche en Production Automatisée (LURPA)  
– EA 1385  
**Tutelles:** ENS Cachan, Université Paris Sud  
**Site web :** <http://www.lurpa.ens-cachan.fr/>  
**Directeur Unité :** Luc Mathieu  
**Courriel :** [secretariat@lurpa.ens-cachan.fr](mailto:secretariat@lurpa.ens-cachan.fr)  
**Resp. de l'équipe :** Jean-Marc ROUSSEL  
**Courriel :** [jean-marc.rousseau@lurpa.ens-cachan.fr](mailto:jean-marc.rousseau@lurpa.ens-cachan.fr)

---

**Nom Equipe :** Équipe Ingénierie Multimédia<sup>1</sup>  
**Unité :** Mathématiques Appliquées à Paris 5 (MAP5 – UMR8145)  
**Tutelles:** CNRS, Université Paris Descartes, Télécom SudParis  
**Site web :** <http://w3.mi.parisdescartes.fr/map5/spip.php>  
**Directeur Unité :** Annie Raoult  
**Courriel :** [annie.raoult@parisdescartes.fr](mailto:annie.raoult@parisdescartes.fr)  
**Resp. de l'équipe :** Titus Zaharia  
**Courriel :** [Titus.Zaharia@it-sudparis.eu](mailto:Titus.Zaharia@it-sudparis.eu)

---

**Nom Equipe :** Équipe Projet Commune INRIA Parietal  
**Unité(s) :** CEA Neurospin, Centre INRIA Saclay Île-de-France  
**Tutelles:** CEA, Université Paris Sud  
**Site web :** <http://www.inria.fr/equipes/parietal>  
**Directeur Unité :** Denis Lebihan  
**Courriel :** [denis.lebihan@gmail.com](mailto:denis.lebihan@gmail.com)  
**Resp. de l'équipe :** Bertrand Thirion  
**Courriel :** [bertrand.thirion@inria.fr](mailto:bertrand.thirion@inria.fr)

---

**Nom Equipe :** Traitement de l'Information et Modélisation (DTIM) & Conception et Évaluation des Performances des Systèmes (DCPS)  
**Tutelles:** ONERA (Département Traitement de l'information et systèmes - TIS)  
**Site web :** <http://www.onera.fr/>  
**Resp :** Philippe Bidaud (Dir. scientifique TIS)  
**Courriel :** [Philippe.Bidaud@onera.fr](mailto:Philippe.Bidaud@onera.fr)

---

**Nom (2) Equipes :** Biologie des systèmes / Bibliome  
**Unité :** Mathématique, Informatique et Génome  
**Tutelles:** INRA  
**Site web :** <http://mig.jouy.inra.fr/>  
**Directeur Unité :** Sophie Schbath  
**Courriel :** [Sophie.Schbath@jouy.inra.fr](mailto:Sophie.Schbath@jouy.inra.fr)  
**Resp. de l'équipe :** Vincent Fromion / Claire Nedellec  
**Courriel :** [Vincent.Fromion@jouy.inra.fr](mailto:Vincent.Fromion@jouy.inra.fr) / [claire.nedellec@jouy.inra.fr](mailto:claire.nedellec@jouy.inra.fr)

---

**Nom Equipe :** Méthodes et Outils pour les Signaux et Systèmes (MOSS)  
**Unité :** Laboratoire des Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Energie (SATIE – UMR 8029)  
**Tutelles:** CNRS, ENS Cachan  
**Site web :** <http://www.satien.ens-cachan.fr/>  
**Directeur Unité :** Pascal Larzabal  
**Courriel :** [Pascal.Larzabal@satien.ens-cachan.fr](mailto:Pascal.Larzabal@satien.ens-cachan.fr)  
**Resp. de l'équipe :** Hisham Abou-Kandil  
**Courriel :** Hisham [Abou-Kandil@satien.ens-cachan.fr](mailto:Abou-Kandil@satien.ens-cachan.fr)

---

<sup>1</sup> Cette équipe "Ingénierie Multimédia" a vocation à s'intégrer au laboratoire Samovar à la rentrée universitaire 2015, lors de la mise en place des nouvelles ED de l'Univ. Paris-Saclay.

---

**Nom Equipe :** Équipe Sûreté et Fiabilité des Logiciels  
**Unité :** Unité d'Informatique et d'Ingénierie des Systèmes (U2IS)  
**Tutelle :** ENSTA ParisTech  
**Site web :** <http://u2is.ensta-paristech.fr/index.php?lang=fr>  
**Directeur Unité :** Bruno Monsuez  
**Courriel :** [bruno.monsuez@ensta-paristech.fr](mailto:bruno.monsuez@ensta-paristech.fr)  
**Resp. de l'équipe :** Michel Mauny  
**Courriel :** [Michel.Mauny@ensta.fr](mailto:Michel.Mauny@ensta.fr)

---

**Unité :** Laboratoire Interactions Vehicules-Infrastructures-conducteurs (LIVIC)  
**Tutelle :** Institut Français des Sciences et Technologies des Transports,  
de l'Aménagement et des réseaux (IFSTTAR)  
**Site web :** <http://www.inrets.fr/linstitut/unites-de-recherche-unites-de-service/livic/>  
**Directeur Unité :** Jacques Ehrlich  
**Courriel :** [jacques.ehrlich@ifsttar.fr](mailto:jacques.ehrlich@ifsttar.fr)

---

**Autre Etablissement d'accueil des doctorants :**

---

**Etablissement :** IRT SystemX <sup>2</sup>  
**Directeur Général :** Eric Perrin-Pelletier  
**Adresse électronique :** [eric.perrin-pelletier@irt-systemx.fr](mailto:eric.perrin-pelletier@irt-systemx.fr)  
**Site Web :** <http://www.irt-systemx.fr/>

---

<sup>2</sup> L'IRT n'a pas vocation à accueillir d'HdRs autre que les encadrants de doctorants accueillis par l'IRT et ceci à temps partiel fixé par convention.



## 2 | Type de demande : **Restructuration**

7 Ecoles Doctorales participent à la restructuration, dont une dans son intégralité et pour les autres en partie. Une (1) Ecole Doctorale participe de manière minoritaire à l'ED STIC.

Les deux listes suivantes présentent ces Ecoles Doctorales. Le tableau 9.3 de Annexe 9, consacrée au *Potentiel d'Encadrement*, apporte des informations complémentaires en terme d'HDR et de doctorants issus de ces ED et participant à l'ED STIC. Pour chaque ED est précisé le nom du correspondant ayant représenté l'ED dans le groupe de travail.

---

### Liste des anciennes ED (7) participant à cette nouvelle ED :

---

**Nom ED :** Informatique, Télécommunications et Electronique (EDITE)  
**Num ED :** ED 130  
**Directeur :** Christian Queinnec  
**Correspondant :** Alain Sibille  
**Etablissement support :** Université Pierre & Marie Curie,  
**Etablissement co-accrédité :** Télécom ParisTech

---

**Nom :** Sciences Pratiques (EDSP)  
**Num ED :** ED 285  
**Directeur :** Isabelle LERAY  
**Correspondant :** Stéphanie Delaune  
**Etablissement support :** ENS Cachan

---

**Nom ED :** Sciences et Technologies de l'Information, des télécommunications et des systèmes (STITS)  
**Num ED :** ED 422  
**Directeur :** Véronique Vèque  
**Correspondant :** Véronique Vèque  
**Etablissement support :** Université Paris Sud, Supélec

---

**Nom ED :** Informatique Paris-Sud (EDIPS)  
**Num ED :** ED 427  
**Directeur :** Nicole Bidoit-Tollu  
**Correspondant :** Nicole Bidoit-Tollu  
**Etablissement support :** Université Paris Sud

---

**Nom ED :** Polytechnique (EDX)  
**Num ED :** ED 447  
**Directeur :** Pierre Legrain  
**Correspondant :** Dominique Rossin  
**Etablissement support :** Ecole Polytechnique

---

**Nom ED :** Sciences et ingénierie  
**Num ED :** ED 511  
**Directeur :** Hanna Klaudel  
**Correspondant :** Hanna Klaudel  
**Etablissement support :** Université Evry Val d'Essonne

---

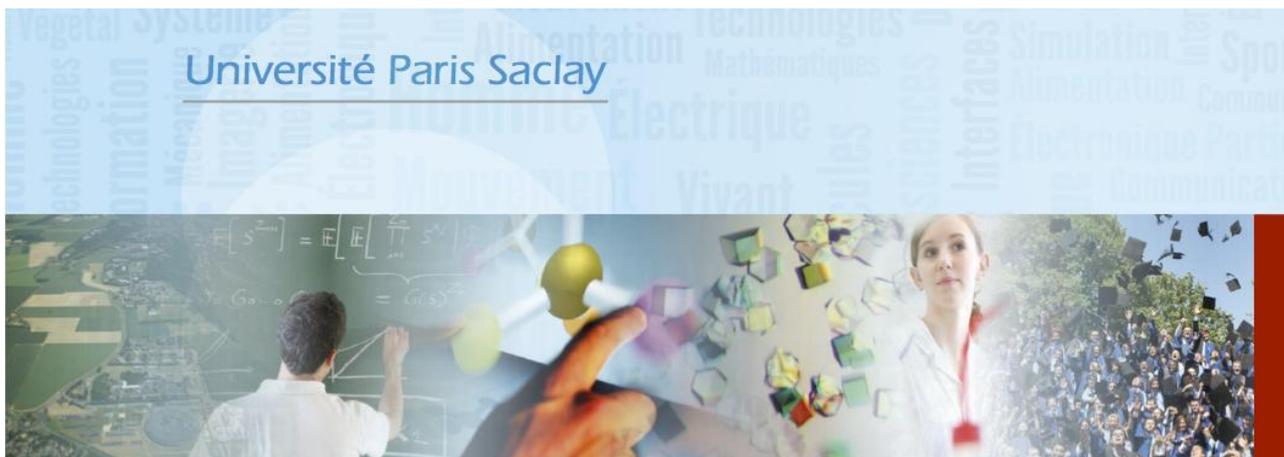
**Nom ED :** Sciences et Technologies de Versailles (STV)  
**Num ED :** ED 539  
**Directeur :** Chantal Larpent  
**Correspondant :** Jean-Michel Fourneau  
**Etablissement support :** Université Versailles Saint-Quentin

---

**Autres ED (1) ayant un apport à l'ED STIC :**

---

**Nom ED :** Sciences pour l'ingénieur  
**Num ED :** ED 287  
**Directeur :** Benoît Goyeau  
**Etablissement support :** Ecole Centrale Paris



# 3 | **Fonctionnement et adossement scientifique**

## 1 | **Contexte**

### **Université Paris-Saclay**

Le paysage des écoles doctorales du périmètre Paris-Saclay sera très significativement restructuré par la création de la Communauté d'universités et établissements (CUE) « Université Paris-Saclay », instituant un *espace doctoral commun* à tous les établissements membres.

En août 2012, un [groupe de travail « Ecoles Doctorales »](#) a été constitué dans le cadre de l'IDEX Paris-Saclay, porteur du projet de création de la CUE. Ce groupe de travail s'est réuni mensuellement pendant plus d'un an et ses travaux ont abouti à la rédaction de [notes de synthèse](#) disponibles sur le site de la FCS Campus Paris-Saclay<sup>3</sup>. Une note stratégique résumée est jointe à ce dépôt. Quelques principes peuvent être soulignés :

- Un doctorat unique porté par l'Université Paris-Saclay, avec inscription en thèse dans les établissements ;
- Une structuration en trois niveaux de l'espace doctoral : **Collège Doctoral**, rassemblant toutes les **écoles doctorales** du site Paris-Saclay, et le cas échéant, **programmes doctoraux** ;
- Une formation doctorale en trois volets, la formation doctorale dédiée à un projet professionnel (mutualisée au niveau du collège doctoral), la formation doctorale scientifique (propre aux écoles doctorales et construite en collaboration avec les unités de recherche) et la formation par la recherche (contrat pédagogique noué entre le doctorant, l'école doctorale et l'unité de recherche) ;
- Une mutualisation des apports des établissements au fonctionnement des écoles doctorales ;
- Une méthodologie commune pour la sélection des doctorants.

La feuille de route actuelle prévoit la création par décret de la CUE Université Paris-Saclay en juin 2014, avec une mise en place complète de sa gouvernance et de son organisation avant la fin 2014. Certaines décisions statutaires, telles la nomination des directeurs d'écoles doctorales, ne pourront être prises avant cette date. Une organisation provisoire des nouvelles écoles doctorales et du Collège Doctoral sera mise en place dès janvier 2014.

---

<sup>3</sup> <http://www.campus-paris-saclay.fr/Idex-Paris-Saclay/La-concertation/Les-groupes-de-travail-Idex>

Le projet d'école doctorale STIC est une restructuration profonde, puisque les écoles doctorales existantes, qui accueillent actuellement les équipes de recherche, sont toutes des écoles doctorales pluridisciplinaires à l'exception de l'EDIPS, de STITS et de l'EDITE. Après restructuration, chacune des ED pluridisciplinaires verra ses équipes de recherche se répartir dans plusieurs ED de l'espace doctoral Paris-Saclay. Au contraire de l'EDIPS qui rejoint dans son intégralité l'ED STIC, pour STITS ce sont les HdR et doctorants en STIC qui rejoindront l'ED STIC, et pour l'EDITE ce sont les HdR et doctorants de l'IMT qui rejoindront l'ED STIC

La construction de l'ED STIC s'appuie sur le fait que l'ENS Cachan, l'Ecole Centrale Paris, Télécom ParisTech et Télécom SudParis doivent, au cours du prochain quinquennal, rejoindre géographiquement le plateau de Saclay où sont aujourd'hui installés INRIA SIF, l'Ecole Polytechnique, Supélec, l'UPSud et également l'IRT SystemX.

## Enjeux

L'ED STIC relève le défi de mettre en synergie les compétences des différents acteurs en Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication de l'espace doctoral Paris-Saclay. L'enjeu central est de construire une formation doctorale scientifique valorisant

- un continuum thématique attractif unique en France,
- un spectre riche d'expertises de recherche, du fondamental à l'innovation et à la valorisation, et
- un environnement industriel en pleine expansion

Le rôle de l'ED STIC est de structurer le potentiel exceptionnel de l'espace doctoral de Paris-Saclay en STIC pour

- attirer les meilleurs étudiants vers un doctorat au sein de nos laboratoires. Un des enjeux est en particulier de répondre à l'importance croissante de l'innovation comme moteur de l'entreprise et d'amener plus d'élèves ingénieurs à préparer un doctorat ;
- proposer aux doctorants des projets et une expérience professionnelle de la recherche de niveau international : excellence des équipes, qualité de l'accueil, animation riche et diversifiée du site (séminaires, colloques, etc.), au sein d'une stratégie de site en recherche et innovation ;
- leur donner, à travers une formation doctorale élaborée, les moyens de construire leur projet professionnel, en étant attractifs pour les employeurs potentiels et en répondant aux enjeux socio-économiques de la France et de l'Europe.

## Périmètre de l'école doctorale.

Le champ disciplinaire de l'ED est l'ensemble des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication. Il s'inscrit dans le périmètre des sections 27 (Informatique) et 61 (Génie informatique, automatique et traitement du signal) du CNU, ou encore des sections 06 et 07 (Sciences de l'Information) du CoNRS.

Les contours de l'ED STIC et ceux du futur département de recherche STIC de l'université Paris-Saclay sont très proches. L'ED et le département s'appuient largement sur le RTRA Digiteo qui structure la recherche dans le domaine des STIC sur le plateau de Saclay depuis 2007. Cette communauté est très active dans la construction de nouveaux projets fédérateurs parmi lesquels on peut citer dans le cadre des investissements d'avenir l'EquipeX Digiscope et le labex DigiCosme.

Le choix de construire une ED STIC au spectre thématique large est motivé par la volonté de ne pas réintroduire de frontière (thématique ou institutionnelle) au sein de cette communauté et de permettre aux principaux laboratoires concernés de se retrouver majoritairement dans une seule ED. La taille de cette ED ouvre également un fort potentiel de mutualisation, en particulier pour les formations par la recherche (séminaires thématiques, interdisciplinaires), les formations spécifiques "STIC" (éthique, sécurité, etc).

Structurée en quatre grands **pôles thématiques**, les principales thématiques développées sont :

**Pôle 1** Automatique, Traitement du Signal, Traitement des Images, Robotique

- automatique : modélisation, identification, analyse, commande, estimation, optimisation
- traitement mathématique de l'information, du signal et des images
- nouvelle génération de systèmes robotiques innovants : structure, actionnement et commande
- modélisation numérique, calcul scientifique haute performance et simulation

**Pôle 2 Réseaux, Information et Communications**

- architecture des services internet et cloud
- architecture des réseaux, conception, programmabilité et sécurité
- implémentations des réseaux fixes et mobiles, technologies de cœur et technologies d'extrémité
- théorie de l'information et des communications, méthodes et outils de simulation des réseaux

**Pôle 3 Données, connaissances, apprentissage et interactions**

- traitement de données massives et de connaissances, raisonnement
- traitement de la langue
- fouille de données, apprentissage statistique
- interaction, visualisation et réalité virtuelle
- bioinformatique

**Pôle 4 Programmation : modèles, algorithmes, langages, architecture**

- recherche opérationnelle, optimisation
- programmation, génie logiciel, vérification
- algorithmique, calcul formel, informatique graphique, cryptographie
- architecture, calcul et service distribués, calcul haute performance
- conception matérielle et logicielle de systèmes informatiques

Les champs d'application des sciences et technologies du numérique sont vastes, les équipes de l'ED s'intéressent aux aspects suivants (sans être exhaustif):

- Aéronautique et spatial : fonctions embarquées, vol en formation, gestion du trafic
- Transport : amélioration du trafic, fiabilité et sécurité des transports
- Energie : production, réseaux, systèmes de commande associés, sûreté
- Biotechnologie
- Robotique et machine-outil
- Médecine et Santé : vieillissement de la population, surveillance des maladies chroniques, imagerie médicale
- Formation, culture, loisirs, contenu digital, multimédia, audiovisuel
- Sécurité : lutte contre le terrorisme, paiement sécurisé, sécurité de l'information
- Assistance aux personnes et environnement : localisation, surveillance, contrôle, prévention des risques
- Systèmes de production et de fabrication, contrôle des procédés, contrôle santé intégré et diagnostics automatiques, aide à la décision, conception optimale
- Télécommunications : équipements et terminaux, infrastructures d'accès et de cœur des réseaux
- Industrie et opérateurs de services informatiques aux entreprises
- Maison intelligente
- E-science : traitement de données massives au service des sciences physique, biologie, géoscience, ...

L'ED STIC délivrera des thèses dans les disciplines suivantes :

- Informatique
- Automatique
- Traitement du Signal et des Images
- Robotique
- Réseaux, Information et Communications
- Mathématiques & Informatique

Ces disciplines correspondent aux codes SISE suivants:

- 42000018 Informatique
- 42000019 Génie électrique
- 42000020 Electronique, Micro Electronique, Optique et Lasers, Optoélectronique Microondes
- 42000046 Automatique, signal, productique, robotique

## Partenariats

L'ED STIC structurera ses interactions avec d'autres écoles doctorales de l'Université Paris Saclay par des **programmes inter-ED**. L'annexe 7 propose une description préliminaire des programmes inter-ED en discussion avec les EDs suivantes :

- ED Ingénierie pour l'électronique, la photonique, le génie électrique, l'électromagnétisme, l'imagerie médicale et la biologie (Electrical, Optical, and Bio Engineering : EOBÉ)
- ED Mathématiques Hadamard (EDMH),
- ED Interfaces,
- ED Mécanique, Matériaux et Géosciences (SMEMAG),
- ED Sciences des Hommes et de la Société (SHS),
- ED Structure et Dynamique des Systèmes Vivants (SDSV),
- ED Sciences du Sport, de la Motricité et du Mouvement Humain (2S2MH).

Ces interactions pourront prendre la forme de thèses coencadrées, voire cofinancées. Les ED pourront collaborer dans les processus de suivi de la thèse et de formation d'ouverture scientifique.

L'ED STIC sera associée à l'IRT SystemX, projet financé dans le cadre des investissements d'avenir dont le thème est l'Ingénierie Numérique des Systèmes du Futur au cœur des filières transport, communication, sécurité numérique et énergie. L'IRT SystemX est construit autour d'un partenariat étroit entre entreprises et équipes de recherche académiques au sein d'une structure d'accueil dédiée. L'IRT SystemX sera un laboratoire d'accueil associé à l'ED. Les encadrants rattachés à l'ED STIC pourront diriger des thèses qui se dérouleront à l'IRT SystemX. L'IRT SystemX contribuera à la formation des doctorants qu'elle accueillera. L'IRT n'a pas vocation à accueillir d'HdRs autres que les encadrants de doctorants accueillis par l'IRT et ceci à temps partiel fixé par convention.

## 2 | Organisation et gouvernance :

### Préambule

Les principes d'organisation et de gouvernance ci-dessous constituent une proposition élaborée au sein du groupe de travail ED STIC dans lequel tous les établissements partenaires sont représentés. Ils s'appuient sur l'expérience et les pratiques des ED de rattachement des laboratoires.

Ces principes seront par ailleurs affinés et éventuellement réajustés par le groupe de travail ED STIC puis par le conseil de l'ED lorsque ce dernier sera pleinement opérationnel. Un certain nombre d'éléments préfigurent le règlement intérieur ainsi que la convention de coopération entre les établissements pour le pilotage de l'ED.

Ces principes devront être validés par les établissements et mis en conformité avec les principes qui seront retenus au niveau du collège doctoral de l'Université Paris-Saclay.

Du fait du nombre d'établissements impliqués dans l'ED STIC et des moyens à investir par ceux-ci dans cette ED, nous souhaitons mettre en place un **conseil des tutelles de l'ED**, dans lequel chaque établissement est représenté et qui se réunit au moins une fois par an. Il a pour mission de donner un avis sur la composition du conseil de l'ED, de faire annuellement une analyse prévisionnelle et un bilan des moyens engagés par les établissements pour l'ED et de proposer si nécessaire des aménagements.

L'ED STIC et le **département STIC Paris-Saclay** travailleront en étroite concertation. Un représentant de l'ED sera membre du Conseil du département STIC.

L'école doctorale est dirigée par un comité de direction, et s'appuie sur un conseil dont la composition et les fonctions sont définies ci-après. Elle est structurée en pôles introduits dans la section précédente et dont le contour scientifique est décrit en Annexe 6. Chaque pôle s'appuie sur un comité pour son fonctionnement. L'organisation et le rôle des pôles sont détaillés ci-après.

Le conseil de l'école doctorale, le comité de direction et les comités de pôle sont renouvelés simultanément tous les 5 ans (à l'exception des représentants des doctorants renouvelés tous les deux ans). Chaque membre du conseil ne pourra exercer que deux mandats successifs.

## Le conseil de l'Ecole Doctorale

La liste nominative des membres du conseil de l'école doctorale sera désignée selon les modalités adoptées par le conseil d'administration de l'Université Paris-Saclay, en conformité avec [l'arrêté du 7 août 2006 relatif à la formation doctorale](#). Il ne pourra pas être entériné avant fin 2014 et la fin de mise en place de l'Université Paris-Saclay.

**La composition** du conseil de l'ED est prévue comme suit :

- 13 membres internes
  - un représentant du personnel administratif et technique
  - le directeur de l'ED
  - 2 membres par pôle dont le directeur du pôle
  - le directeur adjoint chargé de la coordination de la formation
  - le directeur adjoint chargé des relations internationales
  - le directeur adjoint chargé des relations avec le monde socio-économique
- 5 représentants des doctorants (au moins 1 par pôle)
- 8 membres externes
  - 4 représentants du monde socio-économique (1 par pôle)
  - 4 personnes externes à l'ED représentatives des disciplines frontières de l'ED

La composition du conseil de l'ED devra permettre une représentation équilibrée des partenaires de l'ED avec en particulier au moins un représentant de chaque établissement opérateur et si possible d'inscription et une représentation de tout ou partie des organismes de recherche (CEA, INRIA, CNRS) ainsi que de l'IRT SystemX.

**Le fonctionnement** du conseil est conforme à l'arrêté. Le conseil s'assure entre autre lors d'un bilan annuel détaillé de la cohérence des actions menées dans chacun des pôles et des établissements. Il effectue lorsque c'est nécessaire les arbitrages entre les propositions des différents pôles. Le conseil de l'ED s'appuie largement sur les comités de pôle pour toutes les décisions impliquant une appréciation/évaluation scientifique.

## Le comité de direction de l'ED

**La composition** du comité de direction est prévue comme suit (8 membres):

- le directeur de l'ED,
- les directeurs adjoints responsables de pôle (directeurs de pôle),
- le directeur adjoint chargé de la formation,
- le directeur adjoint chargé des relations internationales, et
- le directeur adjoint chargé des relations avec le monde socio-économique

La composition du comité de direction devra permettre à chaque établissement coopérateur d'être représenté par un directeur adjoint.

**Le fonctionnement** du comité de direction est sous la responsabilité du directeur de l'ED et dispose d'un support administratif. Il cible essentiellement

- la gestion des moyens,
- la mise en œuvre de la politique de l'ED,
- la préparation et la présentation devant le conseil du bilan de l'ED, et
- l'élaboration et la présentation devant le conseil de projets pour la formation, l'international, la valorisation.

Le comité de direction aura un rôle de coordination du fonctionnement et, en particulier, pour mission d'assurer que chaque pôle et l'ensemble de l'ED fonctionnent suivant les mêmes règles. Le comité de direction élabore les décisions nécessaires au fonctionnement efficace de l'ED.

Le comité de direction se réunit au moins une fois par trimestre.

## Le comité de pôle

**La composition** du comité de pôle prévoit 8 à 12 personnes en fonction de la taille du pôle (approximativement 10% des HDR) répartis ainsi :

- 1 directeur de pôle (nommé ou élu, membre du conseil de l'ED)
- 3 à 6 représentants des HDR participants au pôle (élus par ceux-ci)
- 1 représentant du monde socio-économique (membre du conseil de l'ED)
- 1 représentant des doctorants (élu, membre du conseil de l'ED)
- 2 à 3 représentants des formations de master associées au pôle

**Le fonctionnement** du pôle est sous la direction du directeur de pôle et dispose d'un support administratif. Il assure les fonctions suivantes :

- validation des sujets de thèse,
- examen de la candidature des doctorants et des demandes de financement externe,
- organisation et participation au jury de sélection des doctorants pour les financements délégués à l'ED dans le pôle,
- suivi scientifique de la thèse,
- proposition et sélection de formations scientifiques pertinentes au domaine scientifique du pôle,
- validation des rapporteurs, du jury et de l'autorisation de soutenance.

Le comité se réunit au moins deux fois par an.

Les différents processus listés ci-dessus seront identiques pour les différents pôles. Ces processus s'appuieront sur le système d'information pour garantir accessibilité, efficacité et fiabilité.

## Les services dédiés à la formation doctorale dans les établissements

Chaque établissement opérateur de l'Ecole Doctorale s'est déjà doté ou se dotera d'un service spécifique dédié à la formation doctorale. Ce service remplira les missions restant dévolues à l'établissement dans l'espace doctoral Paris-Saclay (inscription des doctorants, gestion des contrats doctoraux signés avec l'établissement, gestion des missions d'enseignement, etc.), et assurera l'interface entre chaque établissement et l'espace doctoral Paris-Saclay.

Dans chaque établissement d'inscription, le **correspondant de l'ED**, assisté par un secrétariat prend en charge des processus suivants :

- supervision de l'inscription administrative initiale (validation du financement, mise en place du contrat doctoral et des missions complémentaires, ...),
- supervision des réinscriptions (validation avancement, entretien éventuel, ...),
- identification et suivi de problèmes spécifiques du doctorant,
- suivi de la formation du doctorant,
- supervision des procédures de soutenance (procès-verbaux, enregistrement de la thèse, ...),
- collecte des informations sur le devenir des docteurs.

## 3 | Politique d'admission des doctorants

### Préambule.

La pleine reconnaissance du diplôme de doctorat de l'Université Paris-Saclay passe par l'explicitation et la publication des critères et des prérequis pour l'admission, pour la réinscription et pour l'autorisation de soutenance.

Un enjeu important pour le futur est de séparer clairement les niveaux de décision. La décision de financement relève de la politique de recherche de l'entité qui finance la thèse. La décision d'admission des doctorants relève de la politique pédagogique et scientifique de l'école doctorale, des unités d'accueil et de l'université Paris-Saclay, qui délivrera le diplôme de doctorat et apposera sa marque sur le diplôme. En particulier, lorsque le doctorant est salarié ou assimilé pour préparer sa thèse (contrats doctoraux, contrats CIFRE) la décision de recrutement revient à l'établissement employeur.

### Principes généraux.

L'école doctorale STIC adhèrera à la charte doctorale de l'Université Paris-Saclay.

Cette charte sera élaborée sous la responsabilité du Collège Doctoral (qui entrera en fonction sous une forme provisoire dès le début de 2014, après la visite AERES), sur la base :

- des chartes actuelles des établissements,
- et des propositions issues des projets d'écoles doctorales.

Les procédures de sélection des candidatures seront définies par le conseil de l'école doctorale, toute demande de dérogation sera examinée par le conseil de l'école doctorale.

Une candidature à l'admission dans l'école doctorale STIC est dans tous les cas constituée de l'ensemble des éléments suivants :

- un CV détaillant le parcours, résultats, expériences de recherche du candidat,
- les résultats détaillés obtenus pendant le cursus (par exemple M1 et M2) et classement si il y a lieu,
- une lettre de motivation du candidat,
- une présentation du sujet de thèse dans un format spécifié,
- une lettre du futur directeur de thèse motivant l'adéquation du candidat avec le sujet de thèse et ses prérequis,

Les éléments suivants peuvent compléter le dossier :

- des lettres de recommandation ou références,
- un document de synthèse portant sur les travaux d'initiation à la recherche effectués pendant le cursus.

Suivant le type de candidature, le dossier devra également comporter des éléments attestant de l'obtention d'un financement, de l'accord de l'employeur, de l'accord du directeur d'unité pour l'accueil du doctorant.

### Contrats doctoraux financés par les établissements de l'Université Paris-Saclay sur leur dotation MESR.

Comme indiqué dans les notes de synthèse des travaux du GT Ecole Doctorale Paris-Saclay, l'ED adoptera une procédure en trois temps :

- En premier lieu les établissements fléchiront des intentions de financement sur les EDs de Paris-Saclay, avec un profil qui peut préciser l'unité de recherche d'accueil, ou la nature interdisciplinaire du sujet, ou tout autre critère laissant ouvert le choix du tryptique « candidat, sujet, directeur ».
- Chaque école doctorale pourra ensuite consolider les intentions venant des divers établissements et organiser son concours en conséquence. L'école doctorale publiera les postes mis au concours, collectera les candidatures et mettra en place un processus de sélection rigoureux selon des critères transparents et publics, et rendra ses conclusions. Le directeur de l'école doctorale veillera au bon déroulement du processus.
- Les résultats de chaque école doctorale seront enfin consolidés au niveau du Collège Doctoral, avant discussion avec les instances exécutives de l'Université Paris-Saclay et de ses établissements membres pour aboutir à une sélection définitive.

### **Cas des contrats doctoraux financés par des contrats de recherche**

Afin de garantir un seuil de qualité des doctorants, le recrutement de doctorants sur des financements industriels ou contractuels est intégré autant que faire se peut à la procédure générale (voir ci-dessous concours global). Sinon, l'examen de ces candidatures est effectué par le comité de pôle (son directeur par exemple) qui donne un avis sur la qualité du tryptique « candidat, sujet, directeur ».

### **Cas des financements nominatifs**

L'examen de ces candidatures est effectué par le comité de pôle (son directeur par exemple) qui donne un avis sur la qualité du tryptique « candidat, sujet, directeur ».

### **Concours global de recrutement**

L'ED STIC souhaite organiser un concours global pour sélectionner les meilleurs candidats pour les sujets de thèse affichés et ceci pour une catégorie de financements la plus large possible. Ces financements incluent en particulier les contrats doctoraux sur dotation du ministère MESR fléchés par les établissements partenaires pour l'ED STIC mais aussi d'autres types de financements dont certains pourront être assortis de conditions soit sur les équipes d'accueil visées, soit sur les sujets. L'objectif de ce concours global est de garantir la transparence de la procédure de sélection des doctorants en proposant une interface unique aux "guichets multiples", de diminuer le nombre d'évaluations effectuées isolément, d'éviter les effets parfois pervers des désistements dus à des candidatures multiples.

L'objectif de ce concours global est également de tenir compte dans ses arbitrages de la répartition des ressources entre les différentes équipes sans répartition des financements a priori par domaine ou unité de recherche.

Le concours se fait au plus proche de la thématique et des équipes de recherche susceptibles de recruter les doctorants. Son organisation s'appuie donc sur les comités de pôle qui, par souci de transparence, suivent tous les quatre les mêmes modalités et processus. Le conseil de l'ED est en charge de l'avis global sur proposition des comités de pôle.

Le concours sera organisé au moins une fois par an (juin-juillet) avec, si nécessaire, une seconde session en septembre. Il s'appuiera sur la collecte et validation des sujets de thèse proposés par les encadrants dans les équipes de recherche. Les sujets devront recevoir l'accord du directeur de l'unité et être validés au niveau des comités de pôle (par le directeur de pôle par exemple) et, sauf clause de confidentialité, largement diffusés en particulier via le site web de l'ED.

La sélection des doctorants sera faite sur la base d'une présélection sur dossier et d'une audition des candidats présélectionnés par un jury composé de membres des comités de pôle et éventuellement d'experts extérieurs.

La politique de recrutement de l'ED est d'attirer en priorité les meilleurs doctorants sur les meilleurs sujets. L'ED STIC souhaite augmenter l'attractivité des projets de doctorat auprès des ingénieurs et ouvrir largement ses concours à l'international.

### **Doctorants salariés pour une activité autre que la préparation d'une thèse.**

Des doctorants salariés pour un emploi différent du travail de recherche peuvent également être admis à l'ED sous condition d'une activité salariée leur laissant un temps suffisant (estimé à l'équivalent de 3 jours par semaine) pour la thèse. La proportion de tels doctorants reste marginale en STIC (1 à 2%).

### **Seuil de financements des thèses.**

Toutes les thèses doivent être financées, en privilégiant la mise en place d'un contrat doctoral ou d'un contrat de travail ayant pour objet la réalisation de la thèse et assurant un salaire au moins équivalent. L'accueil de doctorants bénéficiant de bourses de l'étranger est accepté si le financement et les conditions de travail de recherche du doctorant garantissent le bon déroulement de la thèse, en accord avec les recommandations de l'Université Paris-Saclay. Les laboratoires et équipes de recherche sont invités à compléter si nécessaire la rémunération de la bourse.

Dans le cas de thèses en cotutelle, les périodes de séjour en France du doctorant sont soumises aux mêmes conditions de financement que pour les autres doctorants. De plus, il sera vérifié aussi que les conditions de travail et de rémunération hors séjour du doctorant à l'UPSay sont compatibles avec l'avancement du travail de recherche.

### **Accueil des doctorants.**

Pour renforcer le sentiment d'appartenance à l'ED et pour favoriser les échanges scientifiques entre doctorants, plusieurs manifestations seront organisées chaque année en étroite collaboration avec les doctorants, dont :

- une journée de rentrée à destination des doctorants de 1ère année,
- une journée à destination des doctorants de 3ème année afin d'évoquer à la fois la procédure de soutenance et les débouchés post-thèse.

L'ED soutiendra également les initiatives des doctorants telles que leur implication dans les associations de doctorants, les conseils et l'organisation d'événements favorisant les échanges entre doctorants.

L'UPSud organise depuis 3 ans une cérémonie de remise de diplôme de doctorat. L'ED STIC œuvrera pour pérenniser cet événement. Elle souhaite également mettre en place un Prix de thèse de l'ED STIC.

## **4 | Politique scientifique et internationale**

### **Missions scientifiques de l'ED**

Les missions scientifiques de l'ED STIC sont de construire un espace doctoral structuré dans le domaine des STIC qui s'appuie sur les unités de recherche et les équipes de l'ED, de mettre en valeur les ressources de ces unités et de ces équipes pour recruter des doctorants de haut niveau, de permettre aux doctorants de développer un projet de recherche au sein de ces unités et de ces équipes, et de préparer l'insertion ultérieure des docteurs dans la vie professionnelle, académique ou non.

### **Contexte et investissement des unités de recherche dans le fonctionnement de l'ED**

Les unités et les équipes de l'ED sont les principaux acteurs de la formation des doctorants par la recherche. Le laboratoire est l'environnement d'accueil du doctorant et fournit à celui-ci les moyens de développer son travail de recherche. Unités et équipes contribuent également à la formation des doctorants via le financement de missions pour la participation à des écoles de jeunes chercheurs et à des conférences. Elles apportent une aide financière pour la réunion du jury des doctorants (mission des examinateurs). Elles sont sollicitées pour la constitution des comités de pôle et pour le suivi des doctorants (tuteur, évaluation à mi-parcours, etc).

### **Interdisciplinarité et liens avec les autres ED**

L'ED STIC souhaite développer des projets avec de nombreuses autres disciplines : les mathématiques, les sciences de la vie, les sciences de l'ingénieur, les sciences humaines et sociales ou encore les sciences du sport et du mouvement. Elle a commencé une réflexion pour proposer des programmes doctoraux en partenariat avec d'autres ED. Ces programmes inter-ED s'appuient sur des actions de recherche structurantes reconnues au niveau de l'Université Paris-Saclay. Ils permettent aux projets de thèses aux interfaces de se développer dans un environnement multidisciplinaire nécessaire au suivi de la thèse et à la formation et l'insertion du doctorant.

L'annexe 7 présente l'état des réflexions concernant les programmes inter-ED dont l'ED STIC souhaite être partenaire.

## Ouverture nationale et internationale

L'ED recrute localement dans les masters de l'Université Paris-Saclay mais également plus largement en Ile-de-France, en région et à l'international. Les sujets de thèse proposés sont diffusés dans les principaux réseaux nationaux (en particulier GDR) et internationaux.

Au niveau national, on cherchera à développer tout particulièrement les thèses en partenariat avec des industriels en s'appuyant sur les pôles de compétitivité, en particulier les pôles Systematic et Cap Digital ainsi que sur l'IRT SystemX qui propose des financements de thèse sur les projets partiellement financés par ses partenaires industriels.

Au niveau international, le directeur adjoint chargé des relations internationales (RI) est mandaté pour développer la communication à l'international et donner une visibilité internationale à l'ED. Il est chargé de sélectionner les programmes européens et internationaux auxquels l'ED participe et de superviser la mise en place de thèses en coencadrement et en cotutelle.

Le directeur adjoint chargé des RI s'appuie sur les structures collaboratives déjà en place au niveau des organismes et des équipes de recherche et qui permettent de financer les échanges de doctorants, comme par exemple :

- Programme NSF-GROW : programme entre la NSF et plusieurs pays dont la France, pour lequel le labex DigiCosme est structure d'accueil qui permet de recevoir pour une période de 3 mois à 1 an des doctorants des meilleurs universités américaines.
- Programme de Partenariats Hubert Curien (PHC).
- Réseau franco-italien AML STIC : accord multilatéral pour la formation et l'obtention de doubles diplômes entre la France et l'Italie dans le domaine des STIC et ses Applications pour les trois niveaux LMD.
- Laboratoires associé INRIA : LIAMA (Sino-French Laboratory for computer Science, Automation and Applied Mathematics), JLPC (Joint Laboratory for Petascale Computing, Illinois), CIRIC (Chilean Informatics Research and Innovation Center). Par ailleurs les équipes du centre INRIA Saclay-Île-de-France sont impliquées dans 14 équipes associées avec la Chine, Taïwan, le Chili et les Etats-Unis.
- Unités Mixtes Internationales du CNRS : Laboratoire franco-japonais en informatique (JFLI), Image & Pervasive Access Lab (Ipal), Institut des technologies multilingues & multimédias de l'information (Immi) et LIAMA.
- Une équipe d'E3S fait partie du laboratoire SONDRRA, hébergé par Supélec et qui est issu d'une fédération entre Supélec, l'ONERA, l'Université Nationale de Singapour (NUS) et l'agence de défense singapourienne (DOS) : c'est par essence un laboratoire à visibilité internationale, positionné en électromagnétisme et en traitement du signal appliqué aux radars, donc à la frontière des ED STIC et EOBE.
- L'EDIPS est associée au programme doctoral du KIC EIT ICT Labs (<http://www.eitictlabs.eu/>) qui propose aux doctorants sélectionnés un programme de formation orienté vers l'entrepreneuriat et l'innovation. Une mobilité de 6 mois dans un des 15 sites européens d'ICT Labs ainsi qu'une expérience de transfert après la thèse font partie des opportunités de ce programme.
- Programme ICO-NEH: International Curriculum Option of Doctoral Studies in Networked, Embedded, and Hybrid Control Systems for Complex Distributed Heterogeneous Systems, ([www.eeci-institute.eu/ICO-NEH/](http://www.eeci-institute.eu/ICO-NEH/)). Il s'agit de fournir un substrat culturel et universitaire commun, en établissant un réseau d'institutions (19 actuellement) qui imposent des critères supplémentaires (en particulier 6 mois de mobilité) pour les doctorants participants, en plus de ceux de leur programme de doctorat de leur université d'origine.

Par ailleurs les directions internationales des établissements et de l'Idex Paris-Saclay développent des programmes spécifiques sur lesquels l'ED peut s'appuyer. Actuellement, les équipes rattachées à l'ED bénéficient par exemple des programmes suivants :

- accords Paris-Sud - CSC (China Scholarship Council) et ParisTech-CSC pour le financement de doctorants chinois, PSud - NII avec le Japon, ...
- partenariats INRIA spécifique avec l'Inde, le Brésil, le Japon, Taiwan en particulier pour l'accueil de stagiaires,
- Supélec a un partenariat spécifique avec l'Italie, la Roumanie, le Brésil, l'Argentine notamment pour l'accueil de stagiaires de master dans la perspective d'une poursuite en thèse

Les conditions d'accueil des doctorants étrangers restent souvent difficiles du fait de la complexité administrative du système français. Les établissements mènent depuis plusieurs années des actions pour clarifier et simplifier les procédures et accompagner les doctorants. Ainsi un accord avec la sous-préfecture de Palaiseau prévoit à la rentrée 2013 l'ouverture à l'école Polytechnique d'un guichet externalisé destiné aux étudiants et scientifiques de Paris-Saclay (qui dépendent de cette sous-préfecture) et une collaboration entre personnels de la sous-préfecture et de la FCS Campus Paris-Saclay pour les prises de rendez-vous et l'élaboration des dossiers. Nous bénéficions également de l'association Science-Accueil (centre de mobilité de l'Ile-de-France Sud pour les invités scientifiques de l'Essonne et des Yvelines) localisée à Orsay qui accompagne tout particulièrement les chercheurs étrangers dans leurs démarches administratives et dans leur recherche de logement.

## 5 | Moyens mis à disposition de l'ED

Le fonctionnement de l'ED est assuré par l'apport de moyens fournis par l'ensemble des établissements concernés par l'école doctorale, définis sur la base d'une convention spécifique à chaque ED, et respectant les principes définis collectivement par les statuts et le règlement intérieur de l'Université Paris-Saclay.

### Personnel et locaux

Les établissements auront différents niveaux d'implication dans l'ED. Les besoins (une estimation) de l'ED se répartissent comme suit :

#### 1. Direction de l'ED

- i. directeur de l'ED (prise en compte dans le service d'enseignement ou prime),
- ii. secrétariat de l'ED (estimé à 15% eq TP),
- iii. directeurs adjoints chargés de la formation, des relations internationales, et des relations avec le monde socio-économique (prise en compte dans le service d'enseignement ou prime),
- iv. correspondants programmes inter-ED (prise en compte dans le service d'enseignement ou prime),
- v. budget de communication interne et externe,
- vi. budget animation (journées de l'ED, ...),
- vii. budget formations spécifiques ED STIC (voir section formation),
- viii. budget fonctionnement.

#### 2. Pôles de l'ED

- i. directeur de pôle (prise en compte dans le service enseignement ou prime),
- ii. secrétariat de pôle (estimé à 25% eq TP pour un pôle de 200-250 doctorants),
- iii. budget formations scientifiques de pôle : le budget est estimé à au moins 170€ par an et par doctorant pendant les 3 années de thèse,
- iv. budget animation scientifique,
- v. budget fonctionnement.

#### 3. Collège doctoral

- i. formations professionnelles transverses (voir section formation) : le budget est estimé à au moins 200 € par an et par doctorant pendant les 3 années de thèse.

#### 4. Etablissement d'inscription

- i. correspondant de l'ED (prise en compte dans le service enseignement ou prime),

- ii. assistance administrative (estimé à 20% eqTP pour 100 doctorants).

Les **établissements opérateurs** de l'ED STIC s'engagent à investir les moyens nécessaires au fonctionnement de l'ED et des pôles (prise en compte de l'activité des personnes exerçant des fonctions importantes au sein de l'ED, en particulier le directeur de l'ED, les directeurs de pôle et directeurs adjoints, secrétariat des pôles et de l'ED, budget de fonctionnement, financement de formations, ...).

La répartition des opérateurs pour la prise en charge du fonctionnement de l'ED n'est pas fixée une fois pour toute et pourra être modifiée en cours de quinquennal. Au démarrage de l'ED, l'engagement pris par les établissements est décrit par le tableau ci-dessous.

Etablissements opérateurs	Moyens
Univ. Evry Val d'Essonne	Direction adjointe chargée de la formation, secrétariat formation
Univ. Paris-Sud	Direction et secrétariat de l'ED, Direction et secrétariat d'un des pôles (a priori pôle 3)
Univ. Versailles Saint-Quentin	Direction et secrétariat d'un des pôles (a priori pôle 4)
Ecole Polytechnique	Direction adjointe chargée de l'international (à confirmer)
CentraleSupélec	Direction et secrétariat d'un des pôles (a priori pôle 1)
Institut Mines-Télécom	Direction et secrétariat d'un des pôles (a priori pôle 2)

En plus des établissements opérateurs, la participation des organismes (Inria, CNRS, CEA) et de l'IRT SystemX est attendue pour la prise en charge des missions (international, formation, relations avec le monde socio-économique) et de la communication.

Les établissements qui apparaissent dans le tableau ci-dessous ont manifesté leur intention d'être **établissement d'inscription** des doctorants.

La répartition initiale proposée des unités par rapport aux établissements d'inscription est la suivante :

Etablissements	Unités de recherche	HDR	doctorants
Univ. Evry Val d'Essonne	IBISC, IFSTTAR	27	45
Univ. Paris-Sud	LRI, LIMSI, L2S, IEF, CEA, INRIA, INRA-MIG, ONERA	147	251
Univ. Versailles Saint-Quentin	PRISM, LISV	40	99
Ecole Polytechnique	LIX, U2IS, INRIA, CEA	27	37
CentraleSupélec	E3S, CVN, INRIA, CEA, L2S	29	70
ENS Cachan	LSV, SATIE, LURPA, INRIA	25	37
IMT/Télécom ParisTech	LTCl	89	249
IMT/Télécom SudParis	SAMOVAR	28	110

## Moyens apportés pour la formation

L'organisation de la formation doctorale (décrite ci-après) sera largement décentralisée, en effet les établissements d'enseignement supérieur et de recherche mais aussi les organismes de recherche comme le CEA, CNRS et INRIA ont déjà une offre de formation pour les doctorants sur laquelle l'ED s'appuiera.

Le directeur adjoint chargé de la formation pour l'ED sera en charge de l'organisation et la coordination de l'offre à destination des doctorants. Il interagira avec le collège des Ecoles Doctorales de l'Université

Paris-Saclay pour l'organisation de l'offre de formations transverses, avec les directeurs de pôles et les correspondants de l'ED dans les établissements pour la proposition d'une offre spécifique dans le domaine STIC. En ce qui concerne les formations d'ouverture scientifique, l'ED s'appuiera largement sur l'offre de master des établissements ainsi que sur les séminaires et les écoles thématiques pour jeunes chercheurs organisés de manière locale, nationale et internationale.

Les établissements d'inscription s'engagent à participer à la formation des doctorants de l'ED STIC au prorata des inscrits ; cette participation prend en compte les formations mises en place par l'établissement pour les doctorants de l'ED STIC sur la base d'une "grille de référence".

L'IRT SystemX contribuera également à la formation des doctorants.

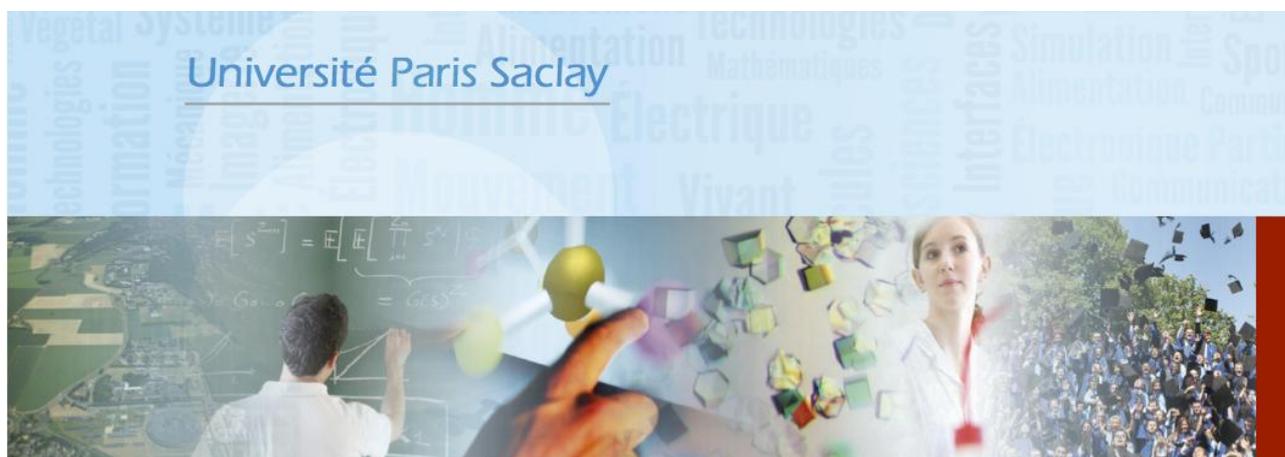
En ce qui concerne la formation scientifique (en particulier les écoles thématiques), la participation financière des équipes de recherche et des unités de recherche est essentielle.

## Communications interne et externe

L'ED disposera d'un site Web dédié pour la communication tant interne qu'externe. Le fonctionnement de l'ED ne sera possible qu'avec un système d'information performant permettant une gestion dématérialisée et distribuée de l'ensemble des procédures (sujets, candidatures, suivi de l'avancement, formations...)

L'Université Paris-Saclay a lancé un programme de convergence des systèmes numériques, qui proposera dès 2015 un système dédié pour faciliter le suivi des études doctorales.

Si ce système n'était pas opérationnel, l'ED STIC étudiera une solution s'appuyant sur des outils existants (par exemple ADUM). L'ED nommera un responsable systèmes d'information pour superviser la conception et la mise en œuvre du système.



# 4 | Encadrement et formation

## 1 | Politique d'encadrement :

### Direction des thèses

La direction de thèse est assurée par au moins une personne titulaire d'une HDR ou équivalent ou ayant obtenu une dérogation à encadrer une thèse (suivant les modalités prévues par décret : proposition du directeur de l'ED et avis du conseil scientifique).

**Coencadrement.** Une thèse peut être dirigée par deux (2) directeurs de thèse dans le cas de cotutelle ou de recherche en partenariat, par exemple dans le cas de thèses développées dans le cadre d'un programme inter-ED. Un directeur principal sera identifié pour être l'interlocuteur privilégié de l'ED. Le nombre de co-directeurs ne peut dépasser 2.

Le coencadrement d'une thèse par un chercheur habilité ou non est possible, il doit être déclaré auprès de l'ED lors de la soumission du projet et peut être revu lors des réinscriptions. Un co-encadrant est associé avec le directeur de thèse aux procédures de suivi de la thèse mises en place par l'ED. Le directeur de thèse est responsable auprès de l'ED du déroulement de la thèse. Dans le cas d'un jeune chercheur docteur non habilité, le coencadrement s'inscrit dans un parcours de formation à la direction de recherche et une dérogation pour encadrement peut être obtenue avant le dépôt du dossier d'HDR. Il est recommandé de se limiter à deux coencadrants (directeur de thèse inclus), un nombre plus important de coencadrants devra être soigneusement argumenté, par exemple dans le cas de travaux en partenariat ou pluridisciplinaires et ne pourra en tout état de cause, pas dépasser quatre.

Une **formation à l'encadrement doctoral** sera proposée (de telles formations sont déjà organisées par INRIA, Université Paris-Sud, CNRS, CEA, avec un fort taux de satisfaction). Les chercheurs seront fortement encouragés à la suivre en particulier au moment de passer leur HDR ou d'encadrer leur premier doctorant. Il est essentiel d'associer les directeurs de thèse et encadrants au projet du doctorant dans sa globalité, en dépassant la seule direction scientifique. L'encadrant, chef de projet pour ce qui concerne l'encadrement scientifique des travaux de recherche, se doit de prendre en compte la construction du projet professionnel du doctorant qu'il supervise, afin d'intégrer cette composante dans la gestion d'ensemble du projet doctoral.

## Potentiel d'encadrement

Le nombre de doctorants par directeur de thèse est limité afin de garantir la disponibilité de celui-ci et la qualité de l'encadrement. Les règles suivantes sont proposées :

- Le taux d'encadrement d'un directeur ne doit pas dépasser l'équivalent de 3 doctorants (soit 300%).
- Le nombre total de doctorants encadré par directeur, indépendamment du taux d'encadrement ne doit pas dépasser 6, le taux d'encadrement minimal d'une thèse est de 25%.
- Le directeur de l'ED peut accorder une dérogation suite à une proposition du comité de pôle justifiant la demande et s'assurant de la qualité des encadrements précédents (durée de la thèse, publications, devenir des doctorants etc).

## Durée des thèses

L'objectif de l'ED est une durée de thèse de 3 ans. A chaque réinscription, l'ED s'assure de l'avancement du travail et de l'existence d'un plan de travail réaliste pour une soutenance dans les délais. L'expérience montre néanmoins qu'une inscription en 4ème année est souvent nécessaire. La politique de réinscription au delà de la 3ème année sera menée dans l'objectif d'atteindre une durée moyenne des thèses ne dépassant pas 40 mois.

L'inscription en 4ème année doit être motivée par le directeur de thèse. Elle s'accompagnera d'un document comprenant un plan de travail jusqu'à la soutenance, un engagement de financement allant impérativement jusqu'à l'envoi de la thèse aux rapporteurs et de préférence au moins jusqu'à la soutenance. Ces documents sont signés par le doctorant et le directeur de thèse. L'ED s'assure de la faisabilité de la finalisation des travaux et rédaction avant la fin du financement.

L'ED aura une politique stricte pour ne pas réinscrire les doctorants pour une 5ème année de thèse (sauf situation exceptionnelle qui devra faire l'objet d'un accord unanime du conseil de l'ED).

Les thèses en cotutelle confrontent les doctorants à des situations particulières (2 laboratoires, 2 pays, des règles différentes y compris en ce qui concerne la durée des thèses etc). La durée d'une thèse en cotutelle pourra donc être portée à 4 ans après validation du directeur de pôle.

Dans le cas de doctorants salariés pour une activité autre que la recherche, la durée est évaluée au prorata du temps consacré à la thèse et est en tout état de cause limitée à 6 ans.

## Gestion des doctorants en difficulté potentielle.

Le mécanisme de suivi de l'ED est détaillé plus loin. La gestion des difficultés sera faite au plus près de l'environnement de travail du doctorant, par exemple par le référent du doctorant ou par le correspondant de l'ED dans l'établissement. Certains laboratoires sont dotés de comités spécifiques (c'est le cas actuellement pour le LIMSI, INRIA, ...) auxquels doctorants et encadrants s'adressent en cas de difficulté.

## Charte des thèses et règlement intérieur

Une charte des thèses du collège doctoral de l'Université Paris-Saclay, issue du modèle fourni par le ministère sera élaborée dès que le conseil du collège doctoral de l'Université Paris-Saclay sera désigné. Un règlement intérieur précisera par ailleurs les modalités de mise en application par l'école doctorale de l'arrêté sur la formation doctorale et de la charte des thèses. Ce règlement intérieur précisera également les règles supplémentaires que le conseil de l'école doctorale peut décider d'adopter et leurs modalités de mise en application par l'école doctorale. Il comprendra au minimum les éléments suivants :

1. Inscription : critères de sélection, prérequis pour l'inscription, durée de la thèse, seuil de financement, nombre de doctorant que chaque directeur de thèse est autorisé à encadrer, méthodologie de comptage de ces doctorants.
2. Déroulement de la thèse : engagements du doctorant, remise de rapports intermédiaires, présentation à mi-parcours, formations, engagement du directeur de thèse, suivi de la thèse, règles de déontologie et de propriété intellectuelle, conditions de travail, gestion des conflits.
3. Soutenance de la thèse : prérequis et conditions, modalités de désignation des rapporteurs du projet et du jury, délais, dépôt des manuscrits, circuit de sortie des docteurs, récapitulatif des formations suivies (livret de compétences), cas particuliers (cotutelles).
4. Après la thèse : engagement du docteur à communiquer les éléments relatifs à sa situation professionnelle pendant au moins 5 ans, rôle du Directeur de thèse et du Directeur de laboratoire dans l'aide au docteur pour sa recherche d'emploi, conditions de confidentialités des résultats.

Cette charte sera signée par le doctorant, son Directeur de thèse, le Directeur de l'Ecole Doctoral (ou son mandant) et le Directeur de l'Unité de Recherche d'accueil.

## 2 | Politique de formation

### Préambule

Consciente de l'importance majeure du doctorat, diplôme phare de l'enseignement supérieur au niveau mondial, l'Université Paris-Saclay mettra en œuvre un projet ambitieux de formation doctorale, permettant aux futurs docteurs d'être accompagnés dans leur choix et de préparer au mieux leur projets professionnels. Cette ambition se traduira par la proposition d'une offre diversifiée, actualisée, personnalisée et de haute qualité, en phase avec les besoins individuels des doctorants et ceux du monde socio-économique de l'après-thèse. Elle sera articulée autour de trois axes principaux :

- Une formation par la recherche, assurée par le directeur de thèse et son unité de recherche, dont le suivi incombera à l'Ecole Doctorale d'inscription du doctorant.
- Une formation scientifique complémentaire de niveau doctoral dans le champ disciplinaire de la thèse, proposée par l'Ecole Doctorale d'inscription du doctorant (cours, Ecoles d'été,...). Cette formation pourra s'inscrire dans le cadre de programmes doctoraux propres à chaque école doctorale ou transverses à plusieurs écoles doctorales sur des thématiques se recouvrant partiellement.
- Une formation dédiée à la préparation du projet professionnel : enseignement, pilotage de la recherche, innovation, R&D industrielle, entrepreneuriat, notamment. Le collège doctoral organisera cette offre de formation afin d'assurer sa pertinence (au regard des besoins), sa cohérence et son efficacité. Cette formation sera largement partagée. Sa mise en œuvre se fera en lien étroit avec les Ecoles Doctorales et les établissements, qui pourront également apporter leur contribution.

Le collège doctoral participera à l'élaboration de bonnes pratiques en matière de formation doctorale et assistera les Ecoles Doctorales dans leur mise en œuvre par une offre de services adaptée.

Les modules de **formation scientifique** dans le domaine STIC ou dans des domaines aux interfaces doivent permettre aux doctorants d'élargir leurs champs de connaissances scientifiques dans leur domaine de recherche ou des domaines connexes, ainsi que d'acquérir de nouveaux savoirs et savoir-faire, nécessaires à la conduite de leur projet de recherche. Ils s'appuient sur les cours avancés des formations de master, sur les écoles thématiques à l'intention des jeunes chercheurs organisées au niveau national (en particulier par les GDR) ou international ainsi que des sessions de séminaires thématiques (collège de France, Centre d'Alembert, semestres IHP, etc).

Une offre spécifique est déjà en place :

- Ecole du labex DigiCosme (une école annuelle est programmée dans les thèmes du labex jusqu'en 2018).
- Séminaire Digiteo (environ 4 séminaires par an par des personnalités internationales).
- EECl - International Graduate School in Control (tous les ans EECl organise une formation internationale de 15 à 20 modules intensifs d'Ecole Doctorale en Automatique, enseignés en anglais par des experts internationaux et ouverts à tous les étudiants en thèse du monde entier).

Pour les master, nous nous appuyerons principalement sur les parcours recherche des master Paris-Saclay dans les mentions suivantes :

- Informatique
- IST-EICS (Electronique, Information, Communication Système)
- Calcul Haute Performance
- Mathématiques
- Bioinformatique

La formation doctorale inclut également une préparation en vue de l'**insertion professionnelle**. Pour cela des parcours types seront définis, des processus mis en place pour assister le doctorant dans l'identification et la personnalisation de sa formation. Le directeur adjoint chargé de la formation est responsable de la cohérence de l'offre, de son adéquation aux besoins des doctorants.

En plus des formations ciblant le projet professionnel (enseignement, pilotage de la recherche, innovation, R&D industrielle, entrepreneuriat), un large choix de formations transversales sera proposé, en particulier dans les domaines suivants :

- Gestion de projets - Management
- Maîtrise de l'Information Scientifique et Technique
- Communication - Langage - Enseignement - Formation

Des Doctoriales sont proposées au moins une fois par an, organisées de manière transverse afin de favoriser les échanges avec d'autres disciplines.

Nous nous appuyerons également sur l'offre de formation doctorale à l'innovation et l'entrepreneuriat développée, par exemple, dans le cadre

- du programme doctoral du consortium européen EIT ICT Labs qui propose un ensemble structuré de formation en innovation et entrepreneuriat (I&E) sous la forme de cours, d'écoles (I&E Education: Business Competence) et d'immersion en entreprise avec mobilité au sein du réseau (I&E Education: Business Development experience) ;
- du parcours "Docteurs pour l'entreprise" de ParisTech destiné à accompagner les doctorants intéressés dans la préparation de leur insertion professionnelle en entreprise. L'objectif est de consolider leur connaissance du fonctionnement de l'entreprise et de valoriser leurs compétences transférables ;
- du Pôle Entrepreneuriat Etudiant Paris-Saclay (PEEPS) qui propose aux étudiants de tout niveau des modules de formation variés leur permettant de développer au fil de leurs études leurs compétences pour devenir entrepreneur.

Par ailleurs l'ED STIC souhaite organiser des **formations transverses spécifiques**. Ces formations ont pour objectif de donner aux doctorants les moyens de mener une réflexion sur les enjeux de société des STIC en général et d'analyser l'impact de leur recherche. Ces formations portent sur les sujets suivants :

- Ethique des sciences de l'information
- Epistémologie de l'informatique
- Droit de l'informatique
- Sécurité de l'information

## Volume de formation

Des règles précises concernant l'exigence en terme de formation seront édictées par le conseil d'ED en cohérence avec les principes adoptés par le collège doctoral de l'Université Paris-Saclay et en tenant compte des différentes situations des doctorants (thèse CIFRE, cotutelle, salarié). Elles seront proches des principes ci-dessous :

- Ouverture scientifique
  - une formation correspond typiquement à une UE de master recherche 2ème année ou un cours pour doctorants ou une école jeune chercheur ou un cycle de séminaires, représentant chacun de 20 à 30 heures de présence ;
  - obligation de suivre au moins deux formations différentes ;
  - total d'au moins 7 jours (49h) de formation sur 3 ans.
- Formation transverse pour l'insertion professionnelle
  - un unité de formation correspond typiquement à 5 à 6 demi-journées pour un total de 15 à 20 heures ;
  - obligation de suivre au moins deux unités différentes ;
  - total d'au moins 7 jours (49h) de formation sur 3 ans.
- Cas particuliers
  - les doctorants ayant une mission hors recherche se voient proposer une formation spécifique d'au moins 2 jours par année de mission et adaptée à leur mission ;
  - les doctorants effectuant tout ou partie de leur thèse en milieu industriel (notamment CIFRE) peuvent bénéficier d'une réduction ou d'une suppression des exigences portant sur les formations transverses professionnalisantes ;
  - les doctorants n'effectuant qu'une partie de leur recherche en France (par ex. cotutelle) peuvent bénéficier d'une réduction des exigences sur l'ensemble des formations ;
  - l'ED se réserve la possibilité de demander à certains doctorants (non titulaires d'un master recherche ou titulaires d'un master dans une spécialité éloignée du sujet) de suivre un programme renforcé adapté de formation d'ouverture scientifique pouvant aller jusqu'à 4 unités scientifiques.

## Plan individuel de formation et évaluation

Au début de sa première année, le doctorant prend connaissance de l'offre de formation de l'ED, il peut également rechercher d'autres formations. Il construit son projet de formation, il est assisté pour cela par son directeur de thèse et par son référent (voir description suivi du doctorant). Le plan de formation est validé par le correspondant de l'ED dans l'établissement.

A chaque réinscription, le doctorant fournit les attestations des modules suivis et affine si nécessaire son plan de formation. L'achèvement du plan de formation sera pris en compte pour lancer la procédure de soutenance. Un récapitulatif des modules suivis est fourni par l'ED au moment de la soutenance attestant des compétences acquises par le docteur.

Une évaluation systématique des formations proposées est réalisée a posteriori sous contrôle de la structure en charge de l'organisation de la formation. Le résultat de ces évaluations est transmis à l'ED. Les doctorants et les docteurs sont également invités à apprécier l'intérêt des formations qu'ils ont suivi et la qualité du parcours de formation offert à l'ED à l'occasion des rapports annuels d'activité et de l'enquête post-thèse.

## **Programmes doctoraux**

Les comités de pôle et de programmes inter-ED sont chargés de structurer l'offre dans leur domaine et de développer des modules de formation spécifiques en fonction des besoins. Ils sont également chargés du suivi du projet scientifique et de formation des doctorants.

Les annexes 6 et 7 présentent le périmètre scientifique des pôles et des programmes.



## 5 | Suivi et insertion

### 1 | Suivi

L'objectif du suivi est multiple :

- permettre périodiquement au doctorant de faire le point sur l'avancement de son travail relatif à son projet de thèse ;
- donner au doctorant l'occasion de présenter ses travaux publiquement même à un stade d'avancement précoce ;
- apporter au doctorant un regard extérieur sur son travail, complémentaire à ceux de son encadrant et de son équipe d'accueil ;
- accompagner le doctorant dans la construction de son projet professionnel ;
- détecter le plus tôt possible d'éventuelles difficultés liées à la thèse ou à des conditions externes et proposer des pistes de résolution (besoin de formation complémentaire, redéfinition du sujet de thèse, modalités d'encadrement...).

Le suivi s'appuie sur les mécanismes suivants :

- Chaque doctorant est suivi par un chercheur référent, en dehors de son équipe. Ce chercheur référent pourra être le correspondant de l'ED dans l'établissement d'inscription dont il dépend ou bien un des membres du comité de pôle d'affectation du doctorant. Le référent peut être sollicité à tout moment par le doctorant, par les encadrants ou toute personne concernée pour signaler des difficultés liées à la thèse ou à des facteurs extérieurs qui ont une incidence sur le déroulement de la thèse.
- Le doctorant rédige et signe un rapport annuel détaillé préalable à sa réinscription, ce rapport est co-signé par les encadrants de la thèse. Il détaille les points suivants :
  - les travaux réalisés et les résultats obtenus (dont publications et réalisations matérielles et logicielles) ;
  - les formations suivies ainsi que la participation à des manifestations scientifiques comme orateur ou auditeur ;
  - le plan de travail ajusté jusqu'à la fin de la thèse ;
  - les conditions de financement jusqu'à la fin de la thèse ;
  - les perspectives professionnelles après la thèse.
- Lorsque le rapport met en évidence un défaut d'avancement de la thèse, ou que le doctorant ou l'encadrant rencontrent des problèmes dans le déroulement de la thèse, l'ED désigne un comité ad-hoc composé de personnes internes et/ou externes à l'ED qui sont chargées de faire un bilan approfondi de l'état d'avancement et des difficultés rencontrées. Ce comité propose à la

direction de l'ED des mesures correctives, il donne un avis circonstancié sur la réinscription en thèse.

- L'obligation est faite au doctorant de présenter publiquement son travail de thèse (à un séminaire de doctorants ou autre événement) avant la fin de la seconde année ainsi que d'avoir réalisé une présentation dans un cadre international avant la soutenance.
- Les ED participant à l'ED STIC ont toutes une étape de suivi plus approfondie que le rapport annuel, incluant un entretien avec un comité. Cependant la composition du comité (avec ou sans extérieur) ainsi que la période de cet entretien varient d'une ED à l'autre. Nous souhaitons garder de la souplesse en ne fixant pas a priori un modèle unique concernant ces entretiens. Le conseil de l'ED veillera à la transparence des procédures et fera une analyse des différentes méthodes en terme de bénéfice pour le déroulement de la thèse en fonction des publics concernés.

Les conditions requises pour la soutenance sont :

- Sauf cas particulier dûment justifié, le doctorant doit avoir au moins publié un article portant principalement sur ses résultats de thèse, accepté dans une revue ou conférence d'audience internationale avec comité de lecture;
- Le doctorant doit avoir effectué les formations requises par son statut;
- Du fait de l'étendue institutionnelle de l'ED STIC, nous souhaitons interpréter la notion de membre extérieur pour le jury par "toute personne extérieure à l'établissement d'inscription du doctorant, n'exerçant pas son activité de recherche dans un laboratoire rattaché à cet établissement ni dans le laboratoire dans lequel la thèse a été réalisée";
- L'un au moins des rapporteurs devra être extérieur à l'université Paris-Saclay.

## 2 | Insertion

### Dispositifs mis en place par l'ED pour le suivi de l'insertion des docteurs

La difficulté de mener à bien le suivi de l'insertion des docteurs a été identifiée par toutes les ED participantes. Les enquêtes effectuées régulièrement auprès des docteurs reçoivent un taux de réponses souvent décevant et au prix de relances faites par les agents administratifs et parfois avec le soutien des ex-encadrants.

Il est en particulier difficile de garder le contact avec le docteur après la soutenance. Pour augmenter la persistance du lien entre ED et docteur, nous proposons les mesures suivantes :

- déclaration au moment de la soutenance d'un e-mail pérenne
- utilisation de réseaux sociaux dédiés aux anciens de l'ED
- conception de questionnaires efficaces
- coordination des enquêtes au sein de l'Université Paris Saclay

### Actions conduites en commun avec des entreprises, des collectivités territoriales, des associations, etc.

Le domaine STIC dans le cadre de l'Université Paris-Saclay dispose de structures privilégiées pour favoriser les relations entre les doctorants, les docteurs et les entreprises innovantes. Les pôles de compétitivité Systematic et Cap Digital, l'IRT SystemX, le labex DigiCosme, l'Institut VeDeCom<sup>4</sup>, les Instituts Carnot, organisent régulièrement des rencontres permettant de confronter les résultats issus de travaux de recherche et les besoins industriels ou encore de porter des sujets de thèse dans un partenariat académique-industriel.

L'ED STIC s'appuiera également sur le réseau des anciens pour accompagner les doctorants dans leur insertion professionnelle.

---

<sup>4</sup> Véhicule Décarboné, Communicant et sa Mobilité

### Actions mises en œuvre pour optimiser l'insertion.

Les partenaires de l'ED STIC offrent un large spectre de formations par la recherche mélangeant à divers degrés les aspects académiques et les enjeux industriels (de l'ENS Cachan à l'IRT SystemX en passant par les universités et les grandes écoles d'ingénieurs généralistes ou spécialisées). C'est sur cette diversité que l'ED s'appuiera pour construire un **réseau des acteurs de l'insertion professionnelle**.

Les enquêtes des ED participant à la reconstruction en ED STIC montrent un taux d'insertion des docteurs très satisfaisant, se rapprochant globalement <sup>5</sup> de 33% de docteurs insérés dans l'enseignement supérieur et la recherche en EPST, 10% insérés dans le secteur public (autre), 43% insérés dans le secteur privé et plus de 12% en contrat postdoctoral. Un peu plus de 25% des docteurs font carrière à l'étranger.

Un des leviers permettant de consolider et même d'accroître une insertion de qualité des doctorants est le développement du **réseau des docteurs de l'ED STIC de l'Université Paris-Saclay**. Une des missions du directeur adjoint chargé des relations avec le monde socio-économique sera de mettre en place la coordination de réseaux existants en lien avec les actions entreprises au niveau de l'Université Paris-Saclay.

---

<sup>5</sup> Calculs effectués sur la base des enquêtes « Insertion à 3 ans » et incluant pour quelques ED pluridisciplinaires des résultats au delà du domaine STIC.



## 6 | Annexe – Pôles de l'ED STIC

### 1 | Automatique, Traitement du Signal, Traitement des Images, Robotique

Coordinatrice : Françoise Lamnabhi-Lagarrigue

#### Périmètre scientifique

L'**automatique** rassemble un certain nombre de disciplines – modélisation, identification, analyse, commande, estimation, optimisation - permettant l'analyse, la compréhension, la maîtrise du comportement dynamique de systèmes complexes rencontrés dans des domaines extrêmement variés. L'automatique conduit à la synthèse de dispositifs intelligents qui peuvent détecter, communiquer, évoluer, agir sur l'environnement, via de nombreux contrôleurs ou capteurs. Ces systèmes donnent lieu à des modèles divers : multi-physiques, multi-échelles en temps ou en espace, hybrides (continus et discrets), à évènements discrets, et permettent de prédire les comportements et de mieux connaître et repousser les limites des performances atteignables, en présence de perturbations et d'incertitudes sur les modèles.

Le **traitement mathématique de l'information**, du signal et des images : les domaines scientifiques du secteur STIC sont fondés sur le concept d'information qui peut admettre une représentation très variée : continue, discrète, paramétrique, etc. Le plus souvent, elle est véhiculée par des signaux ou des images. Le traitement de l'information étudie et modélise les modifications qui peuvent l'affecter, et cherche, soit en les corrigeant, à retrouver l'information initiale soit en les utilisant à donner des informations sur les structures. Le traitement du signal et des images vise à résoudre les problèmes spécifiques posés par les dépendances temporelles, spatiales ou spatio-temporelles de ces flux d'informations, en utilisant des modèles divers, souvent stochastiques. Dans ce domaine, les mathématiques jouent un rôle fondamental, notamment via les probabilités et les statistiques (modèles et algorithmes stochastiques, estimation, inférence bayésienne), l'analyse numérique (optimisation convexe ou non), la théorie de l'information.

La **robotique** vise à doter de capacités sensorielles, motrices et cognitives des systèmes artificiels qui peuvent être virtuels ou physiques qu'il faut créer. Un robot perçoit, agit, décide, apprend, dans un environnement dynamique complexe, structuré ou non, qui peut être partagé avec des êtres humains

et/ou d'autres robots. Il s'agit ici de concevoir une nouvelle génération de systèmes robotiques innovants dans leur structure, leur actionnement et leur commande.

Le **calcul scientifique** vise à construire et à analyser des modèles de nature mathématique variée issus de domaines scientifiques divers. Les modèles peuvent être déterministes ou stochastiques, continus, discrets ou à événements discrets. Les problèmes rencontrés se traduisent sous forme d'équations différentielles, aux dérivées partielles ou intégrales, plus généralement de problèmes linéaires ou non linéaires complexes, ou encore de problèmes d'optimisation. Il faut alors développer des techniques et des méthodes mathématiques spécifiques pour analyser et approcher ces modèles, construire des algorithmes efficaces pour résoudre les problèmes posés, les valider et les analyser.

**Interfaces.** Ce pôle a une frontière significative avec le domaine des mathématiques. Certains concepts et technologies étudiés dans ce pôle se retrouvent dans les thématiques des sections 63 du CNU et 08 du CoNRS.

#### **Domaines applicatifs (liste non exhaustive)**

Aéronautique et spatial : fonctions embarquées, vol en formation, gestion du trafic, télédétection - Transport : amélioration du trafic, fiabilité et sécurité des transports publics - Energie : production, réseaux, systèmes de commande associés, sûreté, optimisation de conception - Génie des procédés, biotechnologie et environnement - Robotique et machine-outil - Systèmes de production et de fabrication, contrôle des procédés - Contrôle non destructif - Santé, vieillissement de la population, ingénierie médicale, imagerie médicale - Sécurité : lutte contre le terrorisme, paiement sécurisé, sécurité de l'information - Assistance aux personnes et environnement : localisation, surveillance, contrôle, prévention des risques.

#### **Mots-clés**

Automatique : identification, observation, commande, stabilité, robustesse des systèmes dynamiques déterministes, stochastiques, passifs, à retard, à événements discrets, en réseaux, multi-agents...

Traitement mathématique de l'information, du signal et des images : traitement statistique de l'information et du signal - analyse spectrale, temps-fréquence, multivariée – filtrage - théorie de l'estimation et de la détection - traitement spatio-temporel - problèmes inverses et imagerie - traitement des images - vision par ordinateur - informatique graphique - traitement et analyse de signaux audio, de signaux vidéo - compression d'images - conception, gestion de l'incertain, test, vérification de systèmes sur puces,...

Robotique : perception active, fusion de données, localisation et cartographie simultanées, génération de mouvement, commande, logiciel embarqué, composants technologiques innovants, coopération systèmes actifs/systèmes passifs, robotique interactive, conception innovante des systèmes robotiques, assistance personnalisée, instrumentation des systèmes robotisés, aide à la mobilité,...

Modélisation et simulation : méthodes, algorithmes et environnements pour le calcul scientifique haute-performance et la simulation, hybridation, couplage de modèles, ...

#### **Unités de Recherche (Etablissements)**

LTCI (Institut Mines Télécom, CNRS) ; SATIE, LURPA (ENS Cachan, CNRS) ; E3S (Supélec) ; LISV (UVSQ) ; INRIA Saclay - Île-de-France ; L2S (Supélec, Paris-Sud, CNRS); LIST (CEA) ; Galen (ECP, INRIA) ; IBISC (UEVE); IEF (Paris-Sud, CNRS), MIG (INRA), ONERA.

#### **Masters**

IST: M2 SETI - Systèmes embarqués et informatique industrielle (ENS Cachan, ENSTA, INSTN-CEA, UPSud)

IST: M2R ATSI - Automatique et traitement du signal et des images (ENS Cachan, Supélec, UPSud)

Mathématique : M2 MVA - Mathématiques, Vision, Apprentissage -(ENS de Cachan, Ecole Polytechnique, ECP, ENCP, Telecom ParisTech, Univ. Paris 5, Univ. Paris 9)

IST: MAS: Spécialité Mécanique Aéronautique et Spatial, cohabilitée Supélec et l'Ecole Centrale Paris.

Physique-SPI : M2 CSER - Capteurs, Systèmes Electroniques et Robotique (UVSQ)

## 2 | Pôle 2 - Réseaux, Information et Communications

Coordinateur : Alain Sibille

### Périmètre scientifique

Le pôle doctoral "Réseaux, Information et Communications" s'intéresse à l'ensemble des couches protocolaires impliquées dans la conception et l'optimisation des réseaux de communication ainsi que dans leur utilisation pour le développement de services.

Il s'appuie sur des méthodes théoriques permettant d'établir des limites fondamentales ou d'élaborer de nouveaux algorithmes pour augmenter la capacité, l'efficacité et les performances des communications et des réseaux.

Il instancie ces techniques dans les diverses implémentations, qu'elles soient filaires, optiques, radio et leurs combinaisons, en prenant en compte de façon approfondie les particularités physiques des supports de transmission.

Il intègre les sous-systèmes et technologies d'extrémité et de cœur des réseaux, reposant sur des architectures matérielles dédiées, conçues et optimisées sur la base de spécifications propres et de spécifications globales à l'ensemble du réseau.

Il s'inscrit dans la dynamique de développement des réseaux et leur pénétration grandissante dans le quotidien professionnel et privé, concernant aussi bien le cœur des technologies numériques que les applications intrinsèquement impactées par les spécificités des réseaux sur lesquelles elles s'appuient.

**Interfaces.** Certains des concepts, techniques, technologies sur lesquels s'appuie ce programme font partie des axes développés dans les sections 63 du CNU (Génie électrique, électronique, photonique et systèmes) et 08 (Micro- et nanotechnologies, micro- et nanosystèmes, photonique, électronique, électromagnétisme, énergie électrique) du coNRS.

### Mots-clés

Les sous-thèmes identifiés sont : Internet et services, architectures des réseaux, technologies et implémentations des réseaux, Systèmes et technologies d'extrémité, méthodes théoriques et techniques de simulation.

**Internet et services** : Internet du futur, internet des objets, convergence, architectures des services, qualité de service et qualité d'expérience, modèles et méthodes de tarification, cloud networking, computing et storage.

**Architectures des réseaux** : réseaux centrés contenus, gestion et interopérabilité des réseaux hétérogènes, routage intra et inter domaines, auto-organisation des réseaux, programmabilité des réseaux, interactions entre couches, conception et optimisation des protocoles de communications, gestion de la mobilité, gestion des ressources, réseaux « verts », network computing et network coding.

**Sécurité et sûreté des réseaux** : sécurité des communications et des réseaux, sûreté des réseaux et tolérance aux pannes, information et communication quantiques, cryptographie.

**Technologies et implémentations des réseaux** : réseaux de cœur, technologies d'accès, réseaux satellitaires, réseaux optiques, réseaux filaires, réseaux sans fils, réseaux cellulaires et mobiles, réseaux ad hoc, réseaux de capteurs, réseaux personnels, réseaux véhiculaires et réseaux pour les transports, réseaux domotiques et ville intelligente, smart grids.

**Systèmes et technologies d'extrémité** : modulations et codage, systèmes et sous-systèmes haut débit, systèmes de transmissions optiques, systèmes embarqués et autonomes, architectures des terminaux, technologies radio, radio logicielle et cognitive, antennes intelligentes et techniques MIMO, gestion du spectre, objets communicants, sécurité physique.

**Méthodes théoriques et techniques de simulation** : Théorie de l'information et des communications, théorie et algorithmique du codage, traitement statistique du signal pour les communications, optimisation et apprentissage dans les réseaux, description, test et validation de protocoles et de services réseaux, modélisation des réseaux et du trafic, modélisation des canaux de transmission, analyse, évaluation et modélisation des performances, effets d'échelle et analyse des très grands réseaux.

## Unités de Recherche (Etablissements)

LTCI, SAMOVAR (CNRS, Institut Mines Telecom); L2S (Supélec, Paris-Sud, CNRS); E3S (Supélec); LRI (CNRS, Université Paris Sud); PRISM (CNRS, UVSQ); LIX (CNRS, École Polytechnique); INRIA Saclay - Île-de-France.

## Masters

Informatique : NSI - Nouveaux Systèmes Informatiques (Univ. Paris Sud)

Informatique : M2 COSY - des concepts aux systèmes (UVSQ, Telecom ParisSud),

IST : SAR - Systèmes et Applications Répartis (ENS de Cachan, Paris-Sud, Supélec,)

IST : ACN - Advanced Communication Networks (Ecole Polytechnique, Telecom ParisTech )

### 3 | Pôle 3 - Données, connaissances, apprentissage, interactions

Coordinatrice : Anne Vilnat

#### Périmètre scientifique

Le pôle “données, connaissances, apprentissage, interactions” s’intéresse aux problématiques scientifiques liées à la science des données (Data Science).

**Données massives, hétérogènes, semi-structurées, distribuées** : les questions scientifiques liées à la sécurité et la confidentialité des données, leur stockage et leur indexation, ainsi qu’à la recherche d’information et la prise en compte des *a priori* et des connaissances du domaine, sont profondément renouvelées par le développement d’Internet et le phénomène du *big data*. Les disciplines concernées vont des bases de données aux systèmes d’inférence, en passant par l’ingénierie des connaissances et l’analyse des réseaux sociaux. Un des buts à long terme concerne la conception d’environnements permettant la recherche d’information et le traitement de requêtes en élevant leur généralité sémantique, et en enrichissant la sémantique des données par leur usage collectif.

L’**apprentissage statistique** définit un paradigme de programmation à partir d’exemples et d’interaction avec l’environnement, par opposition à la programmation fondée sur les spécifications. Son objet concerne la reconnaissance de forme, par exemple la formulation de lois à partir des données en sciences expérimentales, et la recherche de politique optimale (par exemple les jeux, le contrôle de systèmes). Ces objectifs reposent sur une recherche pluridisciplinaire en mathématiques, informatique et sciences cognitives. Les critères statistiques et leur optimisation, confrontés à la nature massive des données et à leur stockage distribué, doivent être reconsidérés pour ajuster le compromis entre l’erreur d’estimation, l’erreur d’approximation, et l’erreur d’optimisation des modèles.

La recherche de modèles satisfaisants pour représenter des **connaissances** issues des données ou utilisées pour les exploiter, et de mode de raisonnements valides pour inférer des informations sont au cœur de l’**intelligence artificielle** qui se fonde sur des modèles plus symboliques et logiques que purement numériques. Sa capacité à se confronter à des données réelles est au cœur des recherches actuelles.

Le **traitement de la langue**, écrite, parlée ou signée, est une discipline essentielle pour l’accès aux connaissances humaines présentes et passées, et la communication avec l’utilisateur. L’identification automatique du sens, les réponses aux questions à partir de (collections de) documents motivent la conception de modèles statistiques dédiés (par exemple modèles de Markov ou champs aléatoires conditionnels), ou des modèles plus symboliques, voire hybrides capables d’exploiter les ressources grammaticales ou taxonomies existantes, ou de les compléter.

L’**interaction** entre l’humain et la machine (IHM) vise une coopération intuitive et fructueuse entre les utilisateurs et les systèmes informatiques (ordinateurs, robots, dispositifs mobiles, domotique...). Les questions scientifiques posées sont au croisement du design, de la psychologie cognitive et de la science de la simplicité.

Les buts visés concernent la conception d’**interfaces** ou d’environnements augmentés ou virtuels permettant de faire évoluer les paradigmes actuels vers de nouvelles situations d’interaction, dans lesquels des composantes telles que l’haptique, l’audio et l’acoustique auront un rôle à jouer. Par ailleurs, les aspects relatifs à la détection des émotions, et la capacité à répondre à celles-ci sont primordiaux pour la robotique domotique.

Interfaces : Ce pôle a une frontière significative avec le domaine des mathématiques et des sciences humaines. Il participe aux programmes inter ED en cours de discussion avec l’EDMH et l’ED 2S2MH.

**Domaines applicatifs** (liste non exhaustive): technologies du Web (moteurs de recherche); e-science (modélisation et plan d’expériences pour les sciences expérimentales); biologie et médecine; sciences humaines (analyse de réseaux sociaux); robotique domotique.

## Mots-clés

- Bases de données, gestion de données, masses de données, fouille de données, recherche d'informations, web sémantique, fusion d'information, réseaux sociaux.
- Apprentissage statistique, théorie de l'information, codage, compression, optimisation.
- Intelligence artificielle, représentation et traitement des connaissances, raisonnement et inférence logique.
- Traitement automatique des langues, modèles computationnels de la langue, traduction, génération de texte, dialogue humain machine, construction de ressources et de connaissances pour le traitement de la langue.
- Traitement automatique de la parole, audioacoustique et musique, multimodalité
- Interaction homme-machine, visualisation, perception, réalité virtuelle, réalité augmentée, intelligence ambiante.
- Cognition, neurosciences computationnelles.
- Robotique cognitive, interaction homme-robot, interfaces de commande
- Bioinformatique

## Unités de Recherche (Etablissements)

LRI (CNRS, Université Paris Sud); LIST (CEA); LTCI, SAMOVAR (CNRS, Institut Mines Telecom); E3S (Supelec); LISV (UVSQ); PRISM (CNRS, UVSQ); LIMSI (CNRS); IBISC (UEVE), INRIA Saclay - Île-de-France; MIG (INRA); LIX (CNRS, Ecole Polytechnique), Equipe Ingénierie Multimédia (MAP5, Télécom SudParis); Neurospin (CEA).

## Masters

Informatique : M2R IAC - Information Apprentissage et Cognition (Univ. Paris Sud),

Informatique : M2R Interaction (Paris-Sud),

Informatique : M2 COSY - des concepts aux systèmes (UVSQ, Telecom ParisSud),

Informatique : MOPS - Modèles, Optimisation, Programmation et Services (ENSIIE, Telecom SudParis, UEVE),

Bioinformatique : M2 BIBS - Bioinformatique et Biostatistiques (Ecole Polytechnique, Univ. Paris Sud),

IST : SETI (ENS de Cachan, Supélec, Univ. Paris-Sud),

Mathématique : M2 MVA - Mathématiques, Vision, Apprentissage - (ENS de Cachan, Ecole Polytechnique, ECP, ENCP, Telecom ParisTech, Univ. Paris 5, Univ. Paris 9)

## 4 | Pôle 4 - Programmation : modèles, algorithmes, langages, architectures

Coordinateur : Dominique Rossin

### Périmètre scientifique

Le pôle 4 de l'École doctorale STIC recouvre principalement les sciences du logiciel, de l'étude des modèles de calcul jusqu'à l'exécution efficace des programmes sur des architectures variées.

Plus précisément, les différents domaines scientifiques décrits dans les mots-clés ci-dessous se retrouvent souvent intriqués et entrelacés lorsque l'on aborde les problématiques de la programmation. Le programme "Programmation: modèles, algorithmes, langages, architectures" a pour ambition de regrouper ce continuum scientifique. On y trouvera tout d'abord l'étude des modèles qu'ils soient discrets ou continus; l'algorithmique, c'est à dire la conception de méthodes efficaces de résolution: algorithmique des graphes, optimisation, algorithmes d'approximation, algorithmes parallèles ou distribués, cryptographie ... L'étude des langages de programmation, leur sémantique; la conception des programmes informatiques, leur modularité, le test et la vérification pour garantir sécurité et sûreté de fonctionnement; l'environnement d'exécution ainsi que les différentes architectures matérielles entrent également dans ce cadre.

Ce pôle recouvre les activités de l'axe Scilex du Labex Digicosme qu'il étend en particulier dans le domaine de l'architecture des machines. Les travaux en algorithmique, optimisation ont un champs d'applications disciplinaires vaste incluant la bioinformatique, l'énergie ...

Ce pôle est transverse à l'ensemble des établissements de l'Université Paris Saclay dans le domaine des STIC.

### Mots-clés

- Algorithmique, combinatoire, graphes, automates, systèmes dynamiques discrets, théorie des jeux.
- Calcul formel, arithmétique des ordinateurs, codage, cryptographie.
- Logique, complexité algorithmique et structurelle, sémantique, modèles de calcul.
- Programmation, génie logiciel, test, vérification, preuves.
- Recherche opérationnelle, aide à la décision, optimisation, satisfaction de contraintes.
- Sûreté de fonctionnement, sécurité informatique, protection de la vie privée.
- Calcul distribué, grilles, cloud, calcul à haute performance, parallélisme, concurrence, systèmes distribués, tolérance aux pannes.
- Architecture, compilation, multi-coeurs.
- Bioinformatique
- Informatique graphique, géométrie algorithmique, géométrie discrète, modélisation géométrique.
- Systèmes sur puce (System-On-Chip, System-In-Package), systèmes temps réel, logiciel embarqué, adéquation algorithme-architecture.

### Unités de recherche (Établissements)

LRI, IEF (CNRS, Université Paris Sud), LIST (CEA), U2IS (ENSTA ParisTech), LSV (CNRS, ENS Cachan), LIX (CNRS, École Polytechnique), LTCI, SAMOVAR (CNRS, Institut Mines Telecom), E3S (Supélec), PRISM (CNRS, UVSQ), IBISC (UEVE), INRIA Saclay - Île-de-France.

### Masters

Informatique : M2R NSI - Nouveaux Systèmes Informatiques (Univ. Paris Sud)

Informatique : MPRI Master Parisien de Recherche en Informatique (ENS de Cachan, ENS Ulm, Ecole Polytechnique, INRIA, UPMC, Univ. Paris Diderot)

Informatique : M2 COSY - des concepts aux systèmes (UVSQ, Telecom ParisSud),

Informatique : M2 MOPS - Modèles, Optimisation, Programmation et Services (ENSIIE, Telecom SudParis, UEVE),

Informatique : M2 MIHPS - Informatique Haute Performance (ECP, ENS de Cachan,UVSQ),

Mathématiques Appliquées : MPRO - Master Parisien en Recherche Opérationnelle (CNAM, ENSTA, ENSIEE, Ecole Polytechnique, Telecom SudParis)

# 7 | Programmes Inter-ED

## Préambule

L'ED STIC développe des projets avec de nombreuses autres disciplines : les mathématiques, les sciences de la vie, les sciences de l'ingénieur, les sciences humaines et sociales ou encore les sciences du sport et du mouvement. Elle propose des programmes doctoraux interdisciplinaires, en partenariat avec d'autres ED. Ces programmes s'appuient sur des actions de recherche structurantes reconnues au niveau de l'Université Paris-Saclay. Ils permettent aux projets de thèses aux interfaces de se développer dans un environnement multidisciplinaire nécessaire **au suivi de la thèse** et à la **formation** et **l'insertion** du doctorant.

Les programmes décrits ci-dessous sont des ébauches qui doivent être affinés avec les ED partenaires.

Le tableau ci-dessous est le résultat d'une enquête d'intérêt menée auprès d'un sous-ensemble des HdR de l'ED STIC. Là aussi, le contenu de ce tableau nécessite consolidation après affinement des programmes inter-ED.

Programme Inter ED	HdR
EOBE	46
MATHEMATIQUE	21
MOUVEMENT	10
SHS	17
SUHPER	6
VIVANT	11

## 1 | Programme Inter-ED EOBE-STIC

Eric Cassan (UPSud) et Alain Sibille (IMT-Telecom ParisTech) coordonnent ce programme. Alain Sibille (IMT-Telecom ParisTech), Luc Chassagne (UVSQ) ont accepté d'être correspondants de l'ED STIC pour ce programme.

Les ED concernées sont PEPS-EOBE, STIC.

Les thématiques au cœur de ce programme sont l'énergie, le transport, les capteurs, les réseaux véhiculaires, la robotique.

A l'échelle Paris-Saclay, ces thématiques s'appuient sur des actions structurantes : Projet IDEX centre de nano-design, IRT SystemX, Nano-Saclay, IEED VeDeCom (Vehicules Décarbonnés Communicants).

Les actions du programme EOBE-STIC se concentreront sur : offre d'une formation doctorale mutualisée (organisations conjointes de formations de niveau doctoral, portail commun des annonces de formations et diffusion auprès des doctorants du programme inter-ED), réponses conjointes aux appels d'offres de bourses de thèses (IDEX, DGA, ...) sur les thèmes aux interfaces aux deux écoles doctorales, relations concertées avec les industriels des domaines connexes STIC/EOBE.

Les unités de recherche ayant des équipes rattachées à l'ED STIC concernées sont (à valider, compléter) : IBISC (UEVE, ENSIEE), CEA LIST, E3S (Supélec), L2S (CNRS, Univ. Paris-Sud, Supélec), LISV (UVSQ), LTCI et SAMOVAR (CNRS, IMT).

Les unités de recherche ayant des équipes rattachées à l'ED PEPS-EOBE concernées sont (à valider, compléter): E3S (Supélec), IEF (CNRS, Univ. Paris-Sud), LGEP (CNRS, Supélec, Univ. Paris-Sud, UPMC).

## 2 | Programme Inter-ED Mathématiques-STIC

Olivier Cappé (IMT- Telecom ParisTech), Daniel Augot (Inria SIF) ont accepté d'être correspondants de l'ED STIC pour ce programme.

Les ED Concernées sont EDMH, Interfaces, STIC

L'interface entre mathématique et STIC est multiple et couvre un large spectre de méthodes mathématiques, les aspects suivants sont particulièrement concernés : Apprentissage Statistique, Optimisation, Cryptographie, Code, Automatique.

A l'échelle Paris-Saclay, ces thématiques s'appuient sur des actions structurantes : PGM0 (programme Gaspard Monge pour l'Optimisation et la Recherche Opérationnelle), partenariat entre la FMJH et EDF ; proposition de projet IDEX Data Science Institute (Balázs Kégl).

Les formations identifiées sont : plusieurs parcours en construction au sein du Master Informatique de l'UPSay, le master MVA, le master MA2C2 (Algèbre Appliquée - Math UVSQ).

Les unités de recherche ayant des équipes rattachées à l'ED STIC concernées sont (à valider, compléter): IBISC (UEVE), INRIA Saclay-Île-de-France, LIX (CNRS, Ecole Polytechnique), LRI (CNRS, Univ. Paris-Sud), LTCI (CNRS, Telecom ParisTech), LURPA (ENS Cachan, Univ. Paris-Sud), PRISM (CNRS, UVSQ), SAMOVAR (CNRS, Telecom ParisSud).

Les unités de recherche ayant des équipes rattachées à l'ED EDMH concernées\* sont (à valider, compléter): CMAP (CNRS, Ecole Polytechnique), CMLA (CNRS, ENS Cachan), UMA (ENSTA ParisTech), LTCI, SAMOVAR (CNRS, Institut Mines Télécom).

## 3 | Programme Inter-ED Science du Mouvement

Michel-Ange Amorim (CIAMS) coordonne ce programme, Jean-Claude Martin (UPSud) et Olivier Bruneau (UVSQ) ont accepté d'être correspondants de l'ED STIC pour ce programme.

Les ED concernées sont 2S2MH, STIC.

Les thématiques au cœur de ce programme sont Ergonomie, Assistance au Handicap, Modèle biomécanique (simulation),

Ce programme s'appuie sur les projets Paris-Saclay suivants : Dépôt projet IDEX "Demenÿ-Vaucanson Institute of Movement Sciences" (DVIMS).

Les unités de recherche ayant des équipes rattachées à l'ED STIC concernées sont (à valider, compléter): E3S (Supélec), IBISC (UEVE, ENSIEE), IEF (CNRS, Univ. Paris-Sud) , LIMSI (CNRS), LISV (UVSQ).

Les unités de recherche ayant des équipes rattachées à l'ED 2S2MH concernées sont (à valider, compléter): CEA LIST/CEA Saclay - Nano INNOV, CIAMS (Univ. Paris-Sud), ECIPSY ( UVSQ), GRCTH (UVSQ), LISV (UVSQ).

## 4 | Programme Inter-ED SHS-STIC

Alain Sibille (IMT-Telecom ParisTech), Philippe Pucheral (UVSQ) ont accepté d'être correspondants de l'ED STIC pour ce programme.

Les ED concernées sont SHS, STIC.

Les thématiques rejoindront celles proposées dans le cadre de l'Institut de la Société Numérique (ISN), projet soutenu par l'Idex Paris-Saclay.

Les unités de recherche ayant des équipes rattachées à l'ED STIC concernées sont (à valider, compléter): CEA LIST, E3S (Supélec), INRIA Saclay-Île-de-France, L2S (CNRS, Univ. Paris-Sud, Supélec), LIMSI (CNRS), LIX (CNRS, Ecole Polytechnique), LRI (CNRS, Univ. Paris-Sud), LSV (CNRS, ENS Cachan), LTCI (CNRS, Telecom ParisTech), PRISM (CNRS, UVSQ)

Les unités de recherche ayant des équipes rattachées à l'ED SHS concernées sont (à valider, compléter): CESDIP (CNRS, UVSQ), CHCSC (UVSQ), DANTE (UVSQ), EOLE (HEC), ISSP (ENS Cachan), MAS (Ecole Centrale Paris), STEF (ENS Cachan).

## 5 | Programme Inter-ED Calcul Haute Performance (SUHPER)

Christian Tenaud (CNRS) coordonne ce programme, Marc Baboulin (UPSud) et Olivier Bruneau (UVSQ) ont accepté d'être correspondants de l'ED STIC pour ce programme.

Les ED concernées sont SMEMAG, Interfaces, EDMH, STIC

Les thématiques au cœur de ce programme sont la simulation numérique, les méthodes de haute résolution. La modélisation et la simulation numérique ont pour objet de créer une représentation virtuelle d'un objet, d'un phénomène ou d'un concept afin de l'analyser et de le comprendre, de prévoir son comportement, voire le contrôler. Dans les domaines de la Mécanique des solides, des structures, des fluides, de la Combustion, de la Climatologie et de l'Environnement, de l'électromagnétisme, des sciences de l'univers, la simulation numérique et la modélisation sont aujourd'hui indispensables au progrès scientifique.

Ce programme s'appuie sur les projets Paris-Saclay suivants : Maison de la simulation, Digiscope et les formations offertes par l'IDRIS, Ecole de Mécanique des Fluides Numérique.

Les unités de recherche ayant des équipes rattachées à l'ED STIC concernées sont (à valider, compléter) : INRIA Saclay-Île-de-France, LIMSIS (CNRS), LRI (CNRS, Univ. Paris Sud), PRISM (CNRS, UVSQ).

Les unités de recherche ayant des équipes rattachées à l'ED SMEMAG concernées sont (à valider, compléter) : CEA, CMLA (CNRS, ENS Cachan), EM2C (CNRS), IDRIS (CNRS), LMS (Ecole Polytechnique), LMT (CNRS, ENS-Cachan, UMPC), Maison de la Simulation (CEA, CNRS, Inria, Univ. Paris Sud, UVSQ), ONERA.

Une description plus détaillée de ce programme est disponible.

## 6 | Programme Inter-ED Vivant-STIC

Alain Denise (LRI), Françoise Lamnabhi-Lagarrigue (L2S) et Bertrand Thirion (INRIA Neurospin) ont accepté d'être correspondants de l'ED STIC pour ce programme.

Les ED concernées sont SDMV, Interfaces, STIC.

Les thématiques au cœur de ce programme sont la bioinformatique, la chemoinformatique, l'imagerie médicale, l'interface cerveau machine, la neuro-imagerie, la bioautomatique.

Ce programme s'appuie sur le projet Idex d'Institut de Modélisation des Systèmes Vivants (IMSV), sur le Labex CHARMMAT (Chimie des Architectures Moléculaires Multifonctionnelle et des Matériaux), et le dépôt récent auprès de l'Idex du Projet PIM (Physics and Engineering for Medicine).

Les unités de recherche ayant des équipes rattachées à l'ED STIC concernées sont (à valider, compléter): LRI (CNRS, Univ. Paris Sud), IBISC (UEVE, ENSIEE), PRISM (CNRS, UVSQ), LIMSIS (CNRS), L2S CNRS, Univ. Paris-Sud, Supélec, Neurospin CEA, INRIA, SAMOVAR (CNRS, Telecom ParisSud), Galen (Inria, Ecole Centrale), LTCI (CNRS, Telecom ParisTech), INRIA Saclay-Île-de-France.

# 8 | **Annexe – Bilan synthétique des EDs participant à l'ED STIC**

## **Préambule**

Chacune des EDs participant à l'ED STIC Paris-Saclay a produit indépendamment un bilan dans le cadre de la vague E, sauf pour l'ED 130 (EDITE) dont le bilan s'est inscrit dans le cadre de la vague D.

Le présent document, consacré au projet de l'ED STIC Paris Saclay, est accompagné des éléments chiffrés des différents bilans des EDs participant à la création de l'ED STIC par reconstruction. En raison de la pluridisciplinarité de la plupart de ces ED et de leur découpage, les bilans insérés ci-après ont été projetés sur le domaine STIC entièrement (pour le quinquennal) ou partiellement (pour l'année 2012-2013 du quinquennal). En raison de la complexité de la reconstruction, une certaine disparité de présentation de ces bilans est inévitable.

## **1 | ED 130 Informatique, Télécommunications et Electronique (EDITE)**

L'EDITE de Paris est une école doctorale dont la thématique est large puisqu'elle comprend l'Informatique, les Télécommunications et l'Électronique. Corrélativement, l'EDITE a une taille considérable : plus de 850 doctorants, inscrits dans quatre établissements différents, principalement en région parisienne. Les principales thématiques couvertes par l'EDITE sont : (1) Réseau, télécommunications, (2) Imagerie, signal, (3) Intelligence artificielle, recherche opérationnelle, graphes, (4) Logiciels, (5) Électronique, (6) Usages sociaux des STIC.

L'ED STIC accueillera les HdR et les nouveaux doctorants de Télécom ParisTech et de Télécom SudParis dans le domaine STIC à partir de la rentrée 2015-2016.

Le tableau bilan ci-dessous est une projection globale (pour les 5 ans) de l'EDITE relative à l'espace doctorale de Telecom ParisTech en STIC.

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
<b>Effectifs et encadrement</b>						
nombre de doctorants inscrits (NOUVEAUX INSCRITS)	57	63	74	78	75	70
Nombre de titulaires de l'Habilitation à diriger des recherches			86	87	89	96
Nombre moyen de doctorants/HDR			3,3	3,1	3,1	2,8
Nombre maximum constaté de doctorants pour un HDR			11	11	11	9
Nombre de doctorants ayant définitivement et explicitement abandonné leur thèse dans l'année			2	7	5	3
Nombre de doctorants ayant un financement spécifiquement dédié (NOUVEAUX INSCRITS)			72	76	72	68
Nombre de doctorants salariés de l'enseignement primaire ou secondaire			0	0	0	0
Nombre de doctorants salariés n'entrant pas dans les deux catégories précédentes			2	2	3	2
Nombre de thèses soutenues	52	60	75	55	54	64
Durée moyenne des thèses soutenues dans l'année			44	42	40	40
<b>Insertion à trois ans des docteurs ayant soutenu en</b>						
	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>			
Nombre de répondants à l'enquête	4	14	45			
Nombre de répondants insérés dans l'enseignement supérieur et la recherche / recherche en EPST	3	5	26			
Nombre de répondants insérés dans le secteur public (autre qu'enseignement supérieur et recherche)	0	1	0			
Nombre de répondants insérés dans le secteur privé	1	8	19			
Nombre de répondants en contrat post-doctoral en université, EPST	1	4	14			
Nombre de répondants insérés à l'étranger	1	3	13			

## 2 | ED 285 Sciences Pratiques (EDSP)

L'EDSP est un lieu de formation à et par la recherche, fondé sur les laboratoires et les équipes de recherche de l'ENS Cachan. L'EDSP, par les thèmes de recherche de ses laboratoires, offre un vaste panel de disciplines regroupées en quatre grands secteurs: (1) sciences mathématiques, physique, chimie et leurs applications, (2) sciences de la vie et leurs applications, (3) sciences de l'ingénierie, (4) sciences économiques et de gestion et sciences sociales.

Le tableau bilan ci-dessous est une projection globale (pour les 5 ans) de l'EDSP relative à l'espace doctorale de l'ENS Cachan en STIC.

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
<b>Effectifs et encadrement</b>						
nombre de doctorants inscrits	27	33	36	35	30	40
Nombre de titulaires de l'Habilitation à diriger des recherches			24	23	25	26
Nombre moyen de doctorants/HDR						
Nombre maximum constaté de doctorants pour un HDR			4	4	4	4
Nombre de doctorants ayant définitivement et explicitement abandonné leur thèse dans l'année			0	3	0	1
Nombre doctorants ayant un financement spécifiquement dédié (TOTAL des INSCRITS)			35	31	29	38
Nombre de doctorants salariés de l'enseignement primaire ou secondaire			0	0	1	0
Nombre de doctorants salariés n'entrant pas dans les deux catégories précédentes			0	4	1	0
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nombre de thèses soutenues	4	8	12	8	9	7
Durée moyenne des thèses soutenues dans l'année			36	36	36	36
<b>Insertion à trois ans des docteurs ayant soutenu en</b>						
	2007	2008	2009			
Nombre de répondants à l'enquête	3	7	11			
Nombre de répondants insérés dans l'enseignement supérieur et la recherche / recherche en EPST	1	1	2			
Nombre de répondants insérés dans le secteur public (autre qu'enseignement supérieur et recherche)	0	3	2			
Nombre de répondants insérés dans le secteur privé	0	0	2			
Nombre de répondants en contrat post-doctoral en université, EPST	0	2	1			
Nombre de répondants insérés à l'étranger	2	1	4			

### 3 | ED 422 Sciences et Technologies de l'Information, des télécommunications et des systèmes (STITS)

L'ED STITS rassemble l'essentiel des moyens de formation à et par la recherche de l'Île de France Sud, dans le domaine de l'électronique, de l'énergie, des télécommunications, de l'imagerie médicale et des systèmes. Le premier tableau ci-dessous donne le bilan global de l'ED STITS. Le deuxième tableau est une projection du bilan STITS sur le domaine STIC pour l'année 2012-2013.

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
<b>Effectifs et encadrement</b>						
nombre de doctorants inscrits	248	320	361	379	419	419
Nombre de titulaires de l'Habilitation à diriger des recherches			140	150	170	182
Nombre moyen de doctorants/HDR			2,58	2,53	2,46	2,30
Nombre maximum constaté de doctorants pour un HDR			6	5	8	8
Nombre de doctorants ayant définitivement et explicitement abandonné leur thèse dans l'année			7	10	12	12
Nombre doctorants ayant un financement spécifiquement dédié (NOUVEAUX INSCRITS)			103	101	98	93
Nombre de doctorants salariés de l'enseignement primaire ou secondaire			0	0	1	0
Nombre de doctorants salariés n'entrant pas dans les deux catégories précédentes			2	6	5	3
	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Nombre de thèses soutenues	49	62	65	75	69	102
Durée moyenne des thèses soutenues dans l'année			42	40	41	42
<b>Insertion à trois ans des docteurs ayant soutenu en</b>						
	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>			
Nombre de répondants à l'enquête	39	46	46			
Nombre de répondants insérés dans l'enseignement supérieur et la recherche / recherche en EPST	20	15	17			
Nombre de répondants insérés dans le secteur public (autre qu'enseignement supérieur et recherche)	2	0	2			
Nombre de répondants insérés dans le secteur privé	12	27	20			
Nombre de répondants en contrat post-doctoral en université, EPST	1	1	3			
Nombre de répondants insérés à l'étranger	4	3	4			

2012-2013	
Effectifs et encadrement STIC	
nombre de doctorants inscrits	142
Nombre de titulaires de l'Habilitation à diriger des recherches	55
Nombre moyen de doctorants/HDR	2,58
Nombre maximum constaté de doctorants pour un HDR	8
Nombre de doctorants ayant définitivement et explicitement abandonné leur thèse dans l'année	
Nombre doctorants ayant un financement spécifiquement dédié (NOUVEAUX INSCRITS)	29
Nombre de doctorants salariés de l'enseignement primaire ou secondaire	0
Nombre de doctorants salariés n'entrant pas dans les deux catégories précédentes	1
2012	
Nombre de thèses soutenues	32
Durée moyenne des thèses soutenues dans l'année	42

## 4 | ED 427 Informatique Paris-Sud (EDIPS)

L' ED 427 est une Ecole Doctorale thématique d'Informatique. Les grands domaines de l'informatique couverts par cette ED sont : architecture, réseaux, programmation, bases de données, algorithmique, interactions homme-machine, réalité virtuelle, traitement des langues.

Le bilan des effectifs, de l'encadrement et du suivi des étudiants ci-dessous est celui transmis par l'EDIPS à l'AERES.

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
<b>Effectifs et encadrement</b>						
nombre de doctorants inscrits	182	200	201	195	192	176
Nombre de titulaires de l'Habilitation à diriger des recherches			90	91	98	108
Nombre moyen de doctorants/HDR			2,2	2,1	1,9	1,6
Nombre maximum constaté de doctorants pour un HDR			8	7	7	6
Nombre de doctorants ayant définitivement et explicitement abandonné leur thèse dans l'année			6	6	4	0
Nombre doctorants ayant un financement spécifiquement dédié (TOTAL DES INSCRITS)			193	191	186	169
Nombre de doctorants salariés de l'enseignement primaire ou secondaire			1	1	1	1
Nombre de doctorants salariés n'entrant pas dans les deux catégories précédentes			4	3	4	2
	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Nombre de thèses soutenues	32	42	38	48	47	45
Durée moyenne des thèses soutenues dans l'année			42,65	41,37	42,34	42,13
<b>Insertion à trois ans des docteurs ayant soutenu en</b>						
	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>			
Nombre de répondants à l'enquête	28	36	34			
Nombre de répondants insérés dans l'enseignement supérieur et la recherche / recherche en EPST	11	14	8			
Nombre de répondants insérés dans le secteur public (autre qu'enseignement supérieur et recherche)	1	1	3			
Nombre de répondants insérés dans le secteur privé	12	17	18			
Nombre de répondants en contrat post-doctoral en université, EPST	4	4	5			
Nombre de répondants insérés à l'étranger	10	16	12			

## 5 | ED 447 Polytechnique (EDX)

L'EDX est associée au Centre de Recherche de l'Ecole Polytechnique et à des laboratoires du Plateau de Saclay et de la région parisienne. L'EDX couvre des champs disciplinaires variés, des mathématiques pures à l'économie en passant par la biologie.

Le tableau bilan ci-dessous est une projection globale (pour les 5 ans) de l'EDX relative à l'espace doctorale de de l'Ecole Polytechnique.

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
<b>Effectifs et encadrement</b>						
nombre de doctorants inscrits	17	12	24	19	25	18
Nombre de titulaires de l'Habilitation à diriger des recherches			23	16	22	14
Nombre moyen de doctorants/HDR			3	3	3	3
Nombre maximum constaté de doctorants pour un HDR						
Nombre de doctorants ayant définitivement et explicitement abandonné leur thèse dans l'année			7	2	1	0
Nombre doctorants ayant un financement spécifiquement dédié (TOTAL des INSCRITS)			20	17	25	15
Nombre de doctorants salariés de l'enseignement primaire ou secondaire			1	0	0	0
Nombre de doctorants salariés n'entrant pas dans les deux catégories précédentes			3	1	0	2
	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Nombre de thèses soutenues	6	11	16	11	16	9
Durée moyenne des thèses soutenues dans l'année			< 40	< 40	< 40	< 40
<b>Insertion à trois ans des docteurs ayant soutenu en</b>						
	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>			
Nombre de répondants à l'enquête	5	10	14			
Nombre de répondants insérés dans l'enseignement supérieur et la recherche / recherche en EPST	2	0	1			
Nombre de répondants insérés dans le secteur public (autre qu'enseignement supérieur et recherche)	1	2	1			
Nombre de répondants insérés dans le secteur privé	1	3	8			
Nombre de répondants en contrat post-doctoral en université, EPST	1	4	1			
Nombre de répondants insérés à l'étranger	1	3	4			

## 6 | ED 511 Sciences et ingénierie (EDSI)

L'EDSI est une Ecole Doctorale pluridisciplinaire, centrée sur les sciences fondamentales et appliquées. Les disciplines couvertes par l'EDSI sont : (1) Sciences et Technologie de l'Information et de la Communication, (2) Mathématiques et leurs interactions, (3) Mécanique, (4) Physique-Chimie, (5) Sciences pour l'ingénieur.

Le premier tableau ci-dessous donne le bilan global de EDSI. Le deuxième tableau est une projection du bilan EDSI sur le domaine STIC pour l'année 2012-2013.

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
<b>Effectifs et encadrement</b>						
nombre de doctorants inscrits	134	141	132	134	123	139
Nombre de titulaires de l'Habilitation à diriger des recherches			57	58	68	75
Nombre moyen de doctorants/HDR			3,78	3,77	2,95	2,61
Nombre maximum constaté de doctorants pour un HDR			9	10	8	7
Nombre de doctorants ayant définitivement et explicitement abandonné leur thèse dans l'année			7	7	6	1
Nombre doctorants ayant un financement spécifiquement dédié			65	87	88	80
Nombre de doctorants salariés de l'enseignement primaire ou secondaire			0	0	0	0
Nombre de doctorants salariés n'entrant pas dans les deux catégories précédentes			66	47	35	53
Nombre de thèses soutenues	20	37	32	32	33	32
Durée moyenne des thèses soutenues dans l'année			45	44	44	40
<b>Insertion à trois ans des docteurs ayant soutenu en</b>						
	2007	2008	2009			
Nombre de répondants à l'enquête	14	13	17			
Nombre de répondants insérés dans l'enseignement supérieur et la recherche / recherche en EPST	2	2	3			
Nombre de répondants insérés dans le secteur public (autre qu'enseignement supérieur et recherche)	0	1	1			
Nombre de répondants insérés dans le secteur privé	9	7	8			
Nombre de répondants en contrat post-doctoral en université, EPST	2	1				
Nombre de répondants insérés à l'étranger	1	2	5			

2012-2013	
Effectifs et encadrement STIC	
nombre de doctorants inscrits	105
Nombre de titulaires de l'Habilitation à diriger des recherches	41
Nombre moyen de doctorants/HDR	2,67
Nombre maximum constaté de doctorants pour un HDR	7
Nombre de doctorants ayant définitivement et explicitement abandonné leur thèse dans l'année	--
Nombre doctorants ayant un financement spécifiquement dédié	--
Nombre de doctorants salariés de l'enseignement primaire ou secondaire	--
Nombre de doctorants salariés n'entrant pas dans les deux catégories précédentes	--
2012	
Nombre de thèses soutenues	22
Durée moyenne des thèses soutenues dans l'année	--

## 7 | ED 539 Sciences et Technologies de Versailles (STV)

L'ED STV est une école monosite accréditée par l'UVSQ. Pluridisciplinaire, l'ED STV couvre de nombreux domaines scientifiques. (1) Chimie (2) Physique (3) Mathématiques (4) Informatique, (5) Sciences pour l'ingénieur.

Le premier tableau ci-dessous donne le bilan global de l'ED STV. Le deuxième tableau est une projection du bilan de l'ED STV sur le domaine STIC pour l'année 2012-2013 ainsi que les résultats sur le devenir concernant les laboratoires PRISM et LISV.

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
<b>Effectifs et encadrement</b>						
nombre de doctorants inscrits	-	-	202	184	181	181
Nombre de titulaires de l'Habilitation à diriger des recherches			115	120	123	125
Nombre moyen de doctorants/HDR			1,75	1,53	1,5	1,45
Nombre maximum constaté de doctorants pour un HDR			12 <sup>6</sup>	12	12	11
Nombre de doctorants ayant définitivement et explicitement abandonné leur thèse dans l'année				10	5	9
Nombre doctorants ayant un financement spécifiquement dédié (*TOTAL des INSCRITS)			142 <sup>7</sup>	129	129	168
Nombre de doctorants salariés de l'enseignement primaire ou secondaire*			1	3	1	1
Nombre de doctorants salariés n'entrant pas dans les deux catégories précédentes*			59	52	51	12
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nombre de thèses soutenues	-	-	44	38	34	18
Durée moyenne des thèses soutenues dans l'année			47	47	46	42
<b>Insertion à trois ans des docteurs ayant soutenu en</b>						
	2007	2008	2009			
Nombre de répondants à l'enquête	33	31	34			
Nombre de répondants insérés dans l'enseignement supérieur et la recherche / recherche en EPST	15	7	11			
Nombre de répondants insérés dans le secteur public (autre qu'ens. supérieur et recherche)	1	2	2			
Nombre de répondants insérés dans le secteur privé	10	4	8			
Nombre de répondants en contrat post-doctoral en université, EPST	2	1	2			
Nombre de répondants insérés à l'étranger	5	10	11			

<sup>6</sup> cas particulier d'un seul encadrant

<sup>7</sup> hors financement ATER

STIC (PRISM +LISV)	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nombre de thèses soutenues			27	18	23	12
Durée moyenne des thèses soutenues dans l'année			51,9	52,75	49,3	44,6

Insertion à trois ans des docteurs ayant soutenu en			
STIC (PRISM +LISV)	2007	2008	2009
Nombre de diplômés	19	19	24
Nombre de répondants à l'enquête	14	18	17
Nombre de répondants insérés dans l'enseignement supérieur et la recherche / recherche en EPST	9	2	4
Nombre de répondants insérés dans le secteur public (autre qu'ens. supérieur et recherche)	0	1	1
Nombre de répondants insérés dans le secteur privé	6	6	7
Nombre de répondants en contrat post-doctoral en université, EPST	1	0	1
Nombre de répondants insérés à l'étranger	2	10	9

STIC	2012-2013
<b>Effectifs et encadrement</b>	<b>STIC</b>
nombre de doctorants inscrits	77
Nombre de titulaires de l'Habilitation à diriger des recherches	36
Nombre moyen de doctorants/HDR	2,1
Nombre maximum constaté de doctorants pour un HDR	--
Nombre de doctorants ayant définitivement et explicitement abandonné leur thèse dans l'année	--
Nombre doctorants ayant un financement spécifiquement dédié	--
Nombre de doctorants salariés de l'enseignement primaire ou secondaire	--
Nombre de doctorants salariés n'entrant pas dans les deux catégories précédentes	--

## 9 | Annexe – Potentiel d’encadrement

Cette annexe propose :

- un tableau (9.1) indiquant le nombre d’HdR et de doctorants pour chaque unité ou équipe rejoignant l’ED STIC,
- un tableau (9.2) indiquant le nombre d’HdR et de doctorants issus de chaque ED participant à l’ED STIC, et
- un tableau (9.2) indiquant le flux HDR des ED participantes vers l’ED STIC.

Un fichier pdf est fourni séparément présentant la liste des enseignants-chercheurs et chercheurs potentiellement rattachés à l’ED STIC Paris-Saclay, en précisant l’ED d’origine, l’unité de recherche, l’établissement d’affectation, le statut, le nombre de thèses encadrées et le pôle thématique d’intérêt au sein de l’ED STIC.

Les tableaux ci-dessous et la liste des HdR STIC ont été constitués sur la base d’informations collectées durant le printemps 2013. Leur contenu est donc susceptible d’évolution d’ici le démarrage de l’ED STIC.

Statut	Intitulé	Domaine Scientifique	Etablissements	Directeur	# HDR	# doc
	<b>CEA LIST</b>	ST6-ST5	CEA	K. Gosse	13	10
EA 4454	<b>E3S</b>	ST6-ST5	Supélec	Y. Bourda	25	59
EA 4526	<b>IBISC</b>	ST6-ST5-SVE1	UEVE	S. Mammar	25	39
	<b>INRIA SIF</b>	ST6-ST1	INRIA	N. Boujemaa	27	50
UMR 8506	<b>L2S</b>	ST6-ST5	CNRS, Supélec, UPS	S. Niculescu	26	62
UPR 3251	<b>LIMSI (CHM)</b>	ST6-ST5	CNRS	F. Yvon	31	55
EA 4048	<b>LISV</b>	ST6-ST5	UVSQ	L. Chassagne	15	43
UMR 7161	<b>LIX</b>	ST6	CNRS, Ecole Polytechnique	O. Bournez	17	23
UMR 8623	<b>LRI</b>	ST6	CNRS, UPS	P. Dague	47	63
UMR 8643	<b>LSV</b>	ST6	CNRS, ENS Cachan	L. Fribourg	15	16
UMR 5141	<b>LTCI</b>	ST6-ST5-ST1-SHS2	CNRS, Télécom ParisTech	O. Cappé	89	249
UMR 8144	<b>PRISM</b>	ST6	CNRS, UVSQ	J.-M. Fourneau	25	56
UMR 5157	<b>SAMOVAR</b>	ST6-ST5	CNRS, Télécom SudParis	J.-P. Delmas	26	104

**Tableau 9.1 - HDR et Doctorants des Unités majoritairement rattachées à l’ED STIC**

Equipe	Domaine scientifique	Etablissements	Directeur	# HDR	# doc
EPC INRIA Galen	ST6	Ecole Centrale Paris, INRIA	Nikos Paragios	4	11
Equipe Systèmes Autonomes (ACCIS) (IEF UMR 8622)	ST6-ST5-ST2	CNRS, UPSud	André de Lustrac	6	13
Equipe ISA (LURPA EA 1385)	ST5-ST6	ENS Cachan, UPSud	Luc Mathieu	2	8
Equipe Ingénierie Multimédia (MAP5 - UMR 8145)	ST1-ST6	CNRS, Univ. Paris Descartes	Annie Raoult	2	6
MIG UMR 1077	ST1-ST6-SVE2	INRA	Sophie Schbath	2	2
EPC INRIA Parietal (Neurospin)	ST6	CEA, INRIA	Denis Le Bihan	2	6
DTIM&DCPS (ONERA)	ST5-ST6	ONERA		3	3
Equipe MOSS (SATIE UMR 8029)	ST5-ST6	CNRS, ENS Cachan	Pascal Larzabal	5	9
U2IS	ST6-ST5	ENSTA, Telecom ParisTech	Bruno Monsuez	2	3

**Tableau 9.2 - HDR et Doctorants des Equipes rattachées à l'ED STIC**

ED	Intitulé	Etablissements	Total HDR de l'ED	HDR ED STIC
ED 130	Informatique, Télécommunications et Electronique (EDITE)	UPMC & Télécom ParisTech	376	108
ED 285	Sciences Pratiques (EDSP)	ENS Cachan	127	25
ED 422	Sciences et Technologies de l'Information, des télécommunications et des systèmes (STITS)	UPS, Supélec	160	64
ED 427	Informatique Paris-Sud (EDIPS)	UPS	108	101
ED 447	Polytechnique (EDX)	Ecole Polytechnique	270	25
ED 511	Sciences et ingénierie	UEVE	76	34
ED 539	Sciences et Technologies de Versailles (STV)	UVSQ	120	40

**Tableau 9.3 - Flux HDR des ED participantes vers l'ED STIC**