

## RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

LISITE – Laboratoire d'informatique, signal et image, télécommunications et électronique

## SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Institut supérieur d'électronique de Paris – Isep Paris

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2023-2024**  
VAGUE D



Au nom du comité d'experts :

William Puech, Président du comité

Pour le Hcéres :

Stéphane Le Bouler, président par intérim

En application des articles R. 114-15 et R. 114-10 du code de la recherche, les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts sont signés par les présidents de ces comités et contresignés par le président du Hcéres.

Pour faciliter la lecture du document, les noms employés dans ce rapport pour désigner des fonctions, des métiers ou des responsabilités (expert, chercheur, enseignant-chercheur, professeur, maître de conférences, ingénieur, technicien, directeur, doctorant, etc.) le sont au sens générique et ont une valeur neutre.

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous. Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité. Les données chiffrées de ce rapport sont les données certifiées exactes extraites des fichiers déposés par la tutelle au nom de l'unité.

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

**Président :** M. William Puech, Université de Montpellier

**Experts :** Mme Sara Bouchenak, INSA Lyon, Villeurbanne  
M. Jean-François Diouris, École polytechnique de l'université de Nantes  
Mme Vania Marangozova, Université Grenoble-Alpes, Saint-Martin-d'Hères

## REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Philippe Benech

## REPRÉSENTANTE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ DE RECHERCHE

Mme Aline Aubertin, Isep

## CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Laboratoire d'Informatique, Signal & Image, Télécommunications & Électronique
- Acronyme : LISITE
- N° RNSR : 200524219H
- Nombre d'équipes : deux équipes
- Composition de l'équipe de direction : M. Lionel Trojman (directeur)

## PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et technologies

ST6 Sciences et technologies de l'information et de la communication - STIC

## THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Les thématiques de l'unité sont structurées en deux équipes : Électronique, Communications des Systèmes (ECoS) et Data Science, Signal et Image Processing (DaSSIP).

Dans l'équipe ECoS, les trois thèmes mis en avant pendant la période sont la récupération de l'énergie pour les objets connectés, la conception et l'implémentation de systèmes électroniques, et enfin la connectivité, la localisation et la sécurité.

Concernant l'équipe DaSSIP, trois thèmes sont également mis en avant, à savoir, le traitement des données massives et les systèmes distribués, les méthodes avancées de traitement et d'interprétation des signaux et des images, et enfin l'interaction homme-machine appliquée à la santé et à l'éducation.

## HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le LISITE est un laboratoire de recherche rattaché à l'Institut Supérieur d'Électronique de Paris (Isep) qui est une école d'ingénieur privée sous contrat, reconnue comme Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général (EESPIG) depuis 2015. L'Isep a été fondé en 1955 par l'Institut catholique de Paris.

L'isep possède deux locaux : le siège principal (école) situé au 28 rue Notre-Dame des Champs, 75006 Paris, et le bâtiment où se trouve le laboratoire LISITE, au 10 rue de Vanves, 92130 Issy-Les-Moulineaux. La distance entre les deux localisations est d'environ 20 minutes en métro.

## ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

Le LISITE a accès à un certain nombre de structures de recherche et de valorisation, en particulier en micro et nanoélectronique avec le Groupe d'Intérêt Public pour la Coordination Nationale de la Formation en Microélectronique et Nanotechnologique (GIP-CNFM). L'isep est membre du Centre de Microélectronique de Paris (Pôle du CNFM). Pour l'imagerie haute résolution en ophtalmologie, le LISITE a accès au Groupe de recherche Paris Eye Imaging, au CIC 1423 et à l'Institut hospitalo-universitaire (IHU) FOReSIGHT, sachant que ces trois structures sont rattachées à l'hôpital des Quinze-Vingts. Enfin, en sciences du numérique, le LISITE est membre de deux pôles de compétitivité, Cap Digital et Systém@tique.

## EFFECTIFS DE L'UNITÉ : en personnes physiques au 31/12/2022

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	3
Maîtres de conférences et assimilés	16
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	0
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>20</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui non permanents	0

Post-doctorants	0
Doctorants	22
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>22</b>
<b>Total personnels</b>	<b>42</b>

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : en personnes physiques au 31/12/2022. Les employeurs non tutelles sont regroupés sous l'intitulé « autres ».

Nom de l'employeur	EC	C	PAR
Association Isep-Edouard Branly	20	0	0
<b>Total personnels</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## AVIS GLOBAL

Le LISITE présente globalement une bonne activité de recherche, et d'encadrement et formation par la recherche, cela malgré les fortes charges d'enseignements. L'école soutient les activités de recherche du LISITE, ce qui lui permet de gagner en visibilité.

Les publications en particulier en revue, sont d'un niveau faible pour certaines thématiques, en particulier la thématique Récupération de l'énergie pour les objets connectés pour l'équipe ECoS ainsi que la thématique Interaction homme-machine appliquée à la santé et à l'éducation pour l'équipe DaSSIP. Pour EcoS, une progression scientifique significative est à noter, grâce à la participation à trois projets européens H2020. De manière générale, les collaborations industrielles sont insuffisantes.

Les enseignants-chercheurs de l'unité semblent isolés du reste de la communauté scientifique nationale. De plus, le comité souligne les nombreux départs et renouvellements des enseignants-chercheurs de l'unité, ce qui ne permet pas de bâtir des orientations de recherche dans la durée.

En effet, même si les nouveaux membres sont en début de carrière et que les thématiques scientifiques réussissent à se stabiliser, il est nécessaire que l'unité réussisse à conserver les enseignants-chercheurs dynamiques. La politique RH n'a pas permis de renforcer les thématiques des équipes au cours de la période.

La réorientation des thématiques de recherche de l'unité proposée en fin de période ainsi que dans la trajectoire de l'unité, présente une thématique commune aux deux équipes, la cybersécurité. Cette thématique commune devrait permettre plus de cohésion et d'interaction entre les deux équipes ECoS et DaSSIP.

# ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

## A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Il s'agit de la première évaluation du LISITE par le Hcéres.

Toutefois, depuis 2010, le LISITE fait appel à des comités externes pour évaluer ses activités de recherche et émettre des recommandations. Ces évaluations ont permis par exemple entre 2017 et 2018 de restructurer les trois équipes de recherche précédentes en deux groupes de recherche, à savoir ECoS et DaSSIP.

## B - DOMAINES D'ÉVALUATION

### DOMAINE 1 : PROFIL, RESSOURCES ET ORGANISATION DE L'UNITÉ

#### Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Les objectifs scientifiques présentés par l'unité, structurée en deux équipes, sont nombreux, et clairement identifiés et en adéquation avec les objectifs pédagogiques de l'Isep.

Il est à noter que ces objectifs ne s'inscrivent pas dans la durée, mais évoluent régulièrement, à la fois en fonction des évolutions des formations de l'école, mais aussi du fait des départs et arrivées très fréquents des enseignants-chercheurs. Ce renouvellement très important explique la difficulté pour l'unité d'afficher des thématiques scientifiques pérennes.

#### Appréciation sur les ressources de l'unité

Les ressources humaines (personnels administratifs et techniques), ainsi que les ressources matérielles du LISITE sont bonnes mais dépendantes et mutualisées avec celles de l'école dans laquelle l'unité est hébergée. Ceci permet à l'unité de développer la recherche de manière sereine. Le comité souligne qu'il n'y a que des EC rattachés à l'unité, en effet, aucun personnel d'appui à la recherche n'est directement affecté à l'unité, seulement un ingénieur est mis à disposition de l'unité par l'Isep.

Les ressources financières de l'unité, soutenues et pilotées par l'Isep, sont suffisantes et en adéquation avec ses activités de recherche en termes de missions et équipements, que ce soit pour les permanents comme pour les doctorants.

#### Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

Le bon fonctionnement de l'unité s'articule autour du directeur et des deux responsables. L'effort important sur la parité dans les deux équipes est à souligner.

L'animation scientifique de l'unité, s'appuyant principalement sur trois séminaires annuels, est trop discrète.

*1 / L'unité s'est assigné des objectifs scientifiques pertinents.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Le LISITE souhaite renfoncer les encadrements de doctorants de son unité. Quatre HDR ont été soutenues pendant la période, dont trois dans l'équipe ECoS et une dans l'équipe DaSSIP.

Dix thèses ont été soutenues au cours de la période dont sept dans l'équipe DaSSIP et trois dans l'équipe ECoS. 22 thèses étaient en cours à la fin de la période d'évaluation.

Les objectifs scientifiques présentés par l'unité sont honorables. Ils sont en adéquation avec ceux de l'Isep : mener une recherche pluridisciplinaire et partenariale répondant aux défis actuels, former les chercheurs et les ingénieurs de demain, ainsi qu'assurer une visibilité nationale et internationale de l'Isep.

## Points faibles et risques liés au contexte

Le comité s'interroge sur les faibles degrés de liberté que l'unité a pour ses objectifs scientifiques par rapport à ceux de l'école. Il est à rappeler toutefois que le LISITE n'existe qu'au travers de l'Isep.  
L'animation scientifique de l'unité, avec en moyenne un séminaire tous les quatre mois, est trop timide, même si à cela se rajoute des séminaires des professeurs invités.

*2/ L'unité dispose de ressources adaptées à son profil d'activités et à son environnement de recherche et les mobilise.*

## Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité mutualise les ressources de l'Isep dans laquelle elle est hébergée et en particulier les plateformes, mais aussi les locaux. L'unité a à sa disposition un ingénieur.  
Les ressources propres de l'unité en termes de frais de fonctionnement fluctuent d'une année sur l'autre au cours de la période d'évaluation et sont en moyenne de 80 k€ par an.  
Les enseignants-chercheurs de l'unité étant dans des locaux mutualisés avec l'école sont en contact permanent avec les élèves de l'école.

## Points faibles et risques liés au contexte

Les thématiques de recherche du LISITE sont trop dépendantes des thématiques mises en avant par l'école, ce qui risque de déstabiliser les thématiques de recherche mises en place à moyen terme.  
Le LISITE n'a pas d'autonomie sur les ressources humaines, et en particulier sur la définition des profils. Au niveau RH, l'unité est accompagnée uniquement par un ingénieur.

*3/ Les pratiques de l'unité sont conformes aux règles et aux directives définies par ses tutelles en matière de gestion des ressources humaines, de sécurité, d'environnement, de protocoles éthiques et de protection des données ainsi que du patrimoine scientifique.*

## Points forts et possibilités liées au contexte

Le comité observe que la parité entre les EC est très bien équilibrée et atteint 50 % en 2019 et 2020.  
L'unité et l'école ont pour soucis de faire évoluer leurs personnels, en particulier en les encourageant et en les aidant à soutenir leur HDR.

## Points faibles et risques liés au contexte

Même si le recrutement de personnels se fait en coordination avec l'Isep, le LISITE est dépendant des principes de gestion des ressources humaines définies par l'école. Ceci ne permet pas au LISITE d'affirmer ses besoins sur les profils recherche.

## DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

### Appréciation sur l'attractivité de l'unité

L'attractivité du LISITE est bonne, en particulier avec l'accueil de 18 chercheurs en visite venant de l'étranger pour des visites de durées variables allant de quelques jours à plusieurs mois.

Il est à noter la grande diversité des origines de formation des doctorants de l'unité, au niveau national et international, ce qui montre une bonne attractivité dans ce domaine. L'unité n'a pas de difficulté à recruter des doctorants.

La visibilité et le rayonnement des membres de l'unité sont bons, avec des animations de la recherche notamment au niveau international, avec des activités éditoriales, l'organisation de conférences et de workshops ainsi que l'expertise de projets européens (H2020, Marie Skłodowska-Curie Postdoctoral Fellowships evaluation). Les doctorants sont fortement investis dans la branche étudiante Isep du chapitre IEEE France.

- 1/ *L'unité est attractive par son rayonnement scientifique et s'insère dans l'espace européen de la recherche.*
- 2/ *L'unité est attractive par la qualité de sa politique d'accompagnement des personnels.*
- 3/ *L'unité est attractive par la reconnaissance de ses succès à des appels à projets compétitifs.*
- 4/ *L'unité est attractive par la qualité de ses équipements et de ses compétences techniques.*

Points forts et possibilités liées au contexte pour les quatre références ci-dessus

Durant la période, l'unité a accueilli 18 chercheurs reconnus dans leurs domaines pour des visites de durées variables allant de quelques jours à plusieurs mois. De nombreux prix ont été obtenus par les EC de l'unité, en particulier des Best Papers pour des d'articles de conférences des doctorants de l'unité (conférence IEEE BMSB, conférence Electrical Engineering Computer, Conference Analog VLSI international Circuits).

Le LISITE a organisé la conférence internationale BMSB (International Symposium on Broadband Multimedia Systems and Broadcasting) dans les locaux de l'Isep.

Des membres de l'unité ont des activités éditoriales dans des revues (comme Signal, Image and Video Processing ainsi que IEEE Open Journal on Circuits and Systems) et des conférences internationales (telles que International Workshop on Computational Intelligence for Multimedia Understanding ainsi que International Conference on Computational Collective Intelligence Technologies and Applications).

Le comité souligne que l'unité a participé pendant la période à trois projets européens H2020, ce qui contribue à renforcer sa visibilité internationale.

Depuis 2022, les doctorants organisent aussi une journée scientifique avec la branche IEEE étudiante.

Points faibles et risques liés au contexte pour les quatre références ci-dessus

Concernant le rayonnement, le comité souligne une très grande variabilité du rayonnement entre les différents enseignants-chercheurs de l'unité, cela dans les deux équipes.

## DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

### Appréciation sur la production scientifique de l'unité

La production scientifique de l'unité est d'un bon niveau. Le taux de publication en revues internationales est très bon (1.6 publication/ETP/an). En prenant en compte les publications dans les conférences internationales, le taux global de publication, de 4,9 publications/ETP/an, est élevé.

Il est à noter cependant que la qualité des publications est en dessous des pratiques habituelles des communautés, en particulier dans les domaines des données et des systèmes distribués.

Le taux d'implication des doctorants dans les publications est étonnamment faible, en particulier pour les revues avec moins de 25 % des revues de l'unité où ils sont co-auteurs.

*1/ La production scientifique de l'unité satisfait à des critères de qualité.*

*2/ La production scientifique de l'unité est proportionnée à son potentiel de recherche et correctement répartie entre ses personnels.*

*3/ La production scientifique de l'unité respecte les principes de l'intégrité scientifique, de l'éthique et de la science ouverte. Elle est conforme aux directives applicables dans ce domaine.*

Points forts et possibilités liées au contexte pour les trois références ci-dessus

L'unité affiche un total de 99 revues internationales pendant la période, auquel s'ajoutent 210 publications en conférences internationales au cours des six années. Pour un effectif moyen de 21 chercheurs par an, cela donne un très bon taux de publication total de 4,9 publications/an/ETP.

Les doctorants participent dans l'ensemble à de nombreuses publications dans les équipes, principalement dans des publications en conférence.

Certaines publications en revues internationales sont de très bonne qualité, en particulier en signal/image (les revues Pattern Recognition, IEEE TCSVT, SIVP) et en systèmes distribués (la revue Concurrency and Computation : Practice and Experience). Le comité souligne également les conférences internationales de qualité en signal/image comme DSP, IEEE ICIP, IEEE MMSP, IEEE ICASSP, en IA comme IJCAI et en systèmes distribués avec ICDCS, International Conference on Data Mining (ICDM) et International World Wide Web Conference.

Points faibles et risques liés au contexte pour les trois références ci-dessus

La qualité de la production scientifique est très hétérogène, 47 % des publications en revue et 40 % des publications en conférence sont faites dans des revues ou conférences très reconnues pour l'équipe ECoS, et plus de la moitié des publications sont faites dans des médias de faible notoriété pour l'équipe DaSSIP.

Le comité a noté également que la répartition des publications n'est pas uniforme entre les EC et fait apparaître des membres très actifs et un nombre non négligeable de membres (10 %) ayant une production très faible ou inexistante. La production scientifique n'est pas répartie de manière homogène entre chacun des thèmes des deux équipes. En particulier, dans l'équipe ECoS, la thématique Connectivité, localisation et sécurité représente à elle seule 60 % de la production scientifique, dont 71 % des publications en revues internationales. Dans l'équipe DaSSIP, la production scientifique de la thématique Interaction Homme/Machine appliquée à la santé et à l'éducation est faible.

Le comité souligne que les doctorants participent très peu (moins de 25 %) aux publications de l'unité dans des revues internationales.

## DOMAINE 4 : INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ

### Appréciation sur l'inscription des activités de recherche de l'unité dans la société

Le LISITE, au sein de l'école, est entouré d'un environnement socio-économique riche, ce qui permet à l'unité d'organiser régulièrement quelques actions pour la société avec le grand public : tables rondes grand public, ateliers de découvertes des métiers, apprentissage de la programmation pour les collégiens.

Des collaborations avec l'industrie existent de façon bien marquée pour DaSSIP, mais restent en retrait pour ECoS. Il est à noter la bonne initiative de la mise en place de chaires industrielles.

La mise en place de nombreuses collaborations dans le domaine de la santé avec des centres hospitaliers et en particulier l'hôpital des Quinze-Vingts est de qualité.

- 1/ *L'unité se distingue par la qualité et la quantité de ses interactions avec le monde non-académique.*
- 2/ *L'unité développe des produits à destination du monde culturel, économique et social.*
- 3/ *L'unité partage ses connaissances avec le grand public et intervient dans des débats de société.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte pour les trois références ci-dessus

Le comité souligne que le LISITE, encouragé par l'Isep, effectue des transferts de connaissances technologiques. Le LISITE a bénéficié d'une dizaine de chaires industrielles pendant la période autour du big Data et de l'intelligence artificielle au service de l'environnement, du spectre de confiance et de la forme d'onde résiliente, de la détection d'anomalies dans le cloud, du numérique et de la citoyenneté, et de l'IA et sécurité. Ces chaires sont financées par l'école et soutenues par des organismes publics ou privés tels que 3DSOutscale, Nation Unie pour la Protection de l'Environnement (UNEP), Direction Générale de la Gendarmerie Nationale (DGGN), Numérique & Citoyenneté (ICP et Fondation Anne De Gaulle) et l'Agence Nationale des Fréquences Radio (ANFR).

Le LISITE a participé à la création de start-up, en particulier les start-up Imagine Eye, Cap2020, Tinubu Square, My Medical Assistant et SuricogTM pour DaSSIP, ainsi que Odelcomm, Viotech communications, Irigaud et Nvibes pour ECoS.

Le comité note que le LISITE a organisé, en partenariat avec l'école, des actions de partage de connaissance avec le grand public, et en particulier dans les domaines de la cybersécurité.

Des actions d'attractivité des métiers ont également été mises en place en partenariat avec l'école avec un objectif pour l'école lié au recrutement.

#### Points faibles et risques liés au contexte pour les trois références ci-dessus

Les partenariats avec le monde socio-économique ne sont pas assez développés. Seulement une thèse du dispositif Cifre a été financée au cours de la période dans l'équipe ECOS.

## ANALYSE DE LA TRAJECTOIRE DE L'UNITÉ

Tout en restant avec une structure en deux équipes (ECoS et DaSSIP), l'unité affiche une réorganisation de sa recherche en cinq thèmes. Deux de ces thèmes sont rattachés à l'équipe ECoS, à savoir Circuits intégrés et systèmes électroniques, ainsi que Communications et localisation. Deux autres thèmes sont centrés sur l'équipe DaSSIP, le thème Détection d'anomalies dans les données, ainsi que le thème Outils et méthodes de traitement des données et des images : application à la santé et à l'environnement. Enfin le dernier des cinq thèmes, autour de la cybersécurité, est rattaché aux deux équipes, ce qui devrait être très positif au niveau des équipes, mais aussi pour la cohésion de l'unité.

Le comité souligne que les thématiques peu actives pendant la période disparaissent dans la trajectoire affichée, ce qui est constructif et évite trop de dispersion. Les nouvelles thématiques proposées sont plus en cohérences avec les compétences fortes des équipes.

Le comité souligne que la cinquième thématique en cybersécurité, rattachée et soutenue par les deux équipes devrait permettre plus de cohésion et d'interaction entre les deux équipes et faciliter la réponse à des appels à projets plus ambitieux, ce qui est très positif.

## RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

### *Recommandations concernant le domaine 1 : Profil, ressources et organisation de l'unité*

Le comité recommande d'étoffer l'animation scientifique avec des actions plus fréquentes et régulières au niveau des équipes, en impliquant à la fois les permanents et les doctorants. Ces animations pourraient prendre la forme de séminaires scientifiques et techniques abordant les différents thèmes de recherche. Cela permettrait de renforcer la vie des équipes.

Afin d'assurer une pérennité des expertises scientifiques de l'unité au travers de ses membres seniors, le comité encourage l'unité à renforcer l'accession à des postes d'enseignants-chercheurs seniors pour les personnels qui pourraient y prétendre.

Même si les ressources de l'unité sont fonction de l'offre de formation de l'école, le comité recommande à l'unité de limiter tant que possible l'élargissement des nouvelles thématiques proposées dans la trajectoire et en particulier d'un point de vue méthodologique. Pour cela, l'unité doit être plus impliquée dans la définition des profils de recherche des postes ouverts au recrutement, et en adéquation avec ses thématiques actuelles de recherche.

### *Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité*

Le LISITE doit continuer à accueillir des professeurs invités en les incitant à rester pendant des périodes plus longues d'au moins plusieurs semaines, voire plusieurs mois.

Le comité recommande à l'unité de se rendre plus visible nationalement mais aussi internationalement, en mettant en œuvre les moyens nécessaires afin d'être à la fois plus attractive en recrutant de nouveaux membres mais aussi en donnant envie aux enseignants-chercheurs actuellement en poste de rester sur place. Par exemple, le comité suggère à l'unité de renforcer ses implications dans les événements scientifiques au niveau national tels que les GDR (Sécurité informatique, ISIS, SoC2) et la SIF (journée des doctorants).

### *Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique*

Plus que le nombre de publications, le comité recommande aux enseignants-chercheurs du LISITE de sélectionner les revues et les conférences internationales majeures du domaine dans les différentes communautés. Une réflexion doit être menée sur cet aspect au sein de chacune des équipes.

Tout en conservant des collaborations extérieures, la production scientifique devrait être plus centrée autour des activités propres à l'unité au travers de projets. Le comité recommande également d'accroître le nombre de doctorants de l'unité.

Les doctorants doivent être plus soutenus pour publier dans des revues internationales.

### *Recommandations concernant le domaine 4 : Inscription des activités de recherche dans la société*

Le comité encourage à renforcer ses collaborations industrielles, en particulier avec des thèses financées par le dispositif Cifre dont le nombre devra être plus élevé.

Toutefois, le comité recommande à l'unité plus de vigilance afin de maintenir sa politique scientifique à plus long terme, cela afin d'éviter la multiplication d'objectifs de recherche à court terme avec des industriels afin de ne pas se disperser en thématiques.

# ÉVALUATION PAR ÉQUIPE

**Équipe 1 :** Électronique, Communications des Systèmes (ECoS)

Nom du responsable : Mme Lina Mroueh

## THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe ECoS développe trois thèmes de recherche, à savoir Récupération de l'énergie pour les objets connectés, Conception et implémentation de systèmes électroniques, et enfin Connectivité, localisation et sécurité.

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Il s'agit de la première évaluation du LISITE par le Hcéres.

## EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE : EN PERSONNES PHYSIQUES AU 31/12/2022

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	9
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	0
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>10</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	10
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>10</b>
<b>Total personnels</b>	<b>20</b>

## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

Au cours de la période, les mouvements des personnels ont entraîné des évolutions qui ont eu le mérite de resserrer les thématiques de l'équipe et de faire ressortir un axe de recherche commun avec DaSSIP qui a démarré en fin de période, à savoir la cybersécurité. Cette activité scientifique s'insère très bien dans un cadre régional avec de nombreuses collaborations en perspectives.

La production scientifique est conséquente en quantité (environ 2 RICL par an/ETP), de très bon niveau en qualité et en progression sur la période. Les doctorants ne sont cependant concernés que par un quart de cette production scientifique. Un point remarquable est la participation à trois projets européens qui a contribué à la progression et l'ouverture internationale de l'équipe. Ces projets ont également permis la valorisation de démonstrateurs sur la thématique VLC reconnus au meilleur niveau européen.

Les relations avec le monde socio-économique restent en retrait sur la période évaluée et auraient mérité d'être davantage développées notamment sur les thématiques porteuses comme la cybersécurité. Un point critique est le renouvellement fréquent des personnels qui pénalise le potentiel effectif de recherche de l'unité.

## Points forts et possibilités liées au contexte

Le rayonnement scientifique de l'équipe est bon et attesté par l'organisation d'une conférence internationale à l'Isep (International Symposium on Broadband Multimedia Systems and Broadcasting [BMSB]) et par des activités éditoriales de revues ou de conférences et d'activités d'expertises pour l'UE de deux membres de l'équipe.

Un point remarquable de la période est également la participation à trois projets européens H2020 qui a contribué à renforcer la visibilité internationale de l'équipe avec une action importante autour de la valorisation de démonstrateurs.

Il faut noter l'attractivité de l'équipe concernant l'accueil récurrent de doctorants étrangers venant avec leur financement (CSC Chine, université de Quito, université de Calabria et université de Parana).

Trois HDR ont été soutenues durant la période, ce qui a permis de renforcer les capacités de direction de thèse de l'équipe. Les doctorants de l'équipe soutiennent leur thèse avec un nombre de publications satisfaisant, compris entre trois et sept, principalement en conférences. Au cours de la période, 24 doctorants ont été co-encadrés ou dirigés par un membre de l'équipe ECoS, onze ont soutenu leur thèse.

La production scientifique est de bon niveau avec deux RICL/an/ETP, ce qui est très bon. Elle s'effectue pour la moitié dans des revues très reconnues du domaine (par exemple IEEE Transaction on Communications) avec cependant une grande diversité due au large spectre des domaines couverts par l'équipe. L'équipe cible des conférences majeures par thématique avec 40 % de publications dans des conférences de premier rang.

Trois prix obtenus en 2021 (best presentation IEEE int. conf. on analog VLSI circuits, Best paper Award in IEEE int. Conf. on Electrical engineering, computer science and informatics, Best student paper award in IEEE int. conf. symp. on Broadband Multimedia systems and broadcasting) attestent de la qualité des travaux présentés.

La production scientifique est en progression durant la période, du fait de la participation aux trois projets européens qui ont également permis de publier avec des chercheurs étrangers. L'intégration de deux EC contractuels seniors en 2019 a également contribué à cette augmentation.

L'équipe réalise des actions de partage de connaissance avec le grand public, notamment sur la cybersécurité, ainsi que des actions d'attractivité des métiers dans un objectif lié au recrutement de l'Isep.

Les enseignants-chercheurs de l'équipe sont impliqués dans des start-up impliquant des élèves ingénieurs, en particulier les start-up Odelcomm, Viotech communications, Irgaud et Nvibes sur la période.

## Points faibles et risques liés au contexte

Le comité souligne le risque lié au fait qu'une partie importante des financements de thèse (44 %) provient de financements étrangers, souvent ponctuels et aléatoires (par exemple, bourses du China Scholarship Council [CSC]).

Un renouvellement important des enseignants-chercheurs contractuels (ECC) pendant la période atteste d'un défaut d'attractivité. Une grande proportion des ECC présents actuellement ont intégré l'école et l'équipe très récemment (cinq arrivées en 2021 ou 2022 sur dix personnes). Ces contrats courts ne favorisent pas la mise en place d'une activité de recherche à moyen et long termes, d'autant plus que la pression en enseignement est souvent plus importante pour de nouveaux arrivants.

Sur les 47 RICL publiées, seulement 25 % ont été co-signées par un doctorant de l'équipe, ce qui indique qu'une partie importante des publications n'est pas liée à des travaux impliquant des doctorants de l'équipe.

Le comité note que 60 % de la production scientifique concerne la thématique Connectivité, localisation et sécurité (71 % des RICL), du fait du plus faible nombre d'enseignants-chercheurs impliqués sur la thématique Récupération de l'énergie pour les objets connectés, avec, pour deux d'entre eux, un départ en 2020.

D'autre part, le nombre moyen de 2 RICL/an/ETP masque une certaine disparité entre les membres de l'équipe.

Les relations de l'équipe avec le monde socio-économique pourraient être plus importantes. Dans la période évaluée, l'équipe n'a bénéficié que d'une seule convention du dispositif Cifre. Les autres projets (mis à part un projet avec la fondation Orange et les projets européens) sont à dominante académique. Seuls 13 % des financements des projets doctoraux proviennent d'industriels.

## Analyse de la trajectoire de l'équipe

Le thème Récupération de l'énergie pour les objets connectés est en perte de vitesse du fait du départ récent de deux ECC. Le thème Connectivité, localisation et sécurité s'est plus fortement développé avec des recrutements récents de chercheurs seniors et d'enseignants-chercheurs contractuels sur la thématique de la cybersécurité, ce qui est très bien.

La restructuration des axes de recherche proposée par l'équipe en trois thèmes « Circuits intégrés et systèmes électroniques », « Communications et localisation », « Cybersécurité », semble tout à fait justifiée au comité car

elle résulte de l'analyse de l'évolution des activités : réduction de la thématique récupération d'énergie et apparition de la compétence Cybersécurité.

Concernant la visibilité et l'attractivité de l'équipe, les points remarquables durant cette période sont la participation à trois projets européens et la valorisation de démonstrateurs développés dans le cadre des activités de recherche. Les publications sont de bon niveau pour l'essentiel, en progression pendant la période, avec cependant une certaine disparité entre les thématiques et les personnes.

Un point de vigilance identifié par le comité concerne le renouvellement des personnels dans l'équipe particulièrement important au cours de la période. Malgré cela, trois HDR ont été soutenues ce qui permet d'augmenter la capacité de direction de thèse de l'équipe.

L'équipe arrive à capter des financements de gouvernements étrangers, qui constituent une proportion importante des financements de thèses.

Enfin, la politique, mise en place par l'Isep, de chaires industrielles devrait permettre d'améliorer les collaborations industrielles de l'équipe.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité recommande d'accroître les liens avec le monde socio-économique notamment par le financement de thèse par le dispositif Cifre. De même, le comité recommande à l'équipe de pérenniser les relations à l'international, notamment pour les financements des doctorants étrangers, mais aussi pour co-construire de nouveaux projets.

Les doctorants doivent être incités davantage pour publier dans des revues internationales.

Un point essentiel est d'assurer plus de pérennité aux ECC afin de leur permettre de développer leurs thématiques de recherche avec plus de sérénité.

Le comité recommande à l'équipe de maintenir ses axes de recherche malgré le renouvellement des enseignants-chercheurs, mais aussi de poursuivre la réflexion sur le maintien des thématiques en perte de vitesse.

L'équipe doit avoir une réflexion sur sa politique de publication pour poursuivre l'effort sur la qualité des supports et réduire les disparités entre les membres de l'équipe.

**Équipe 2 :** Data Science, Signal et Image Processing (DASSIP)

Responsable de l'équipe : Mme Florence Rossant

## THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe DaSSIP développe trois thèmes de recherche, à savoir le traitement de données dans les systèmes distribués à grande échelle, le traitement du signal et des images, et l'interaction homme-machine appliquée à la santé et à l'éducation.

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Il s'agit de la première évaluation du LISITE par l'Hcéres.

## EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE : EN PERSONNES PHYSIQUES AU 31/12/2022

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	2
Maîtres de conférences et assimilés	8
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	0
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>10</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	13
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>13</b>
<b>Total personnels</b>	<b>23</b>

## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

Au cours de la période, il y a eu de nombreux départs et arrivées d'enseignants-chercheurs dans l'équipe. Ceci a permis de faire évoluer positivement les thématiques de recherche de l'équipe. Cependant, le nombre important de départs et d'arrivées de personnes a pénalisé la dynamique de recherche de l'équipe. La thématique interaction homme-machine s'est estompée au profit de l'axe Cybersécurité, développé en collaboration avec l'équipe ECoS.

DaSSIP a fait des efforts pour publier des articles dans des conférences majeures du domaine, telles que IJCAI et ICDCS.

Cependant, le comité regrette que l'équipe DaSSIP ait privilégié la quantité – 4 CICLA (communications à des conférences internationales avec comités de lecture et actes) par an/ETP – à la qualité. Plus de la moitié des publications de DaSSIP sont de niveau faible. Par ailleurs, il est à regretter que les doctorants ne soient pas suffisamment impliqués comme co-auteurs des publications de l'équipe.

Globalement, l'activité scientifique de l'équipe se situe à un bon niveau régional, avec comme points saillants l'obtention d'un prix de thèse de l'école doctorale, et un transfert de logiciels vers l'hôpital des Quinze-Vingts pour le traitement d'image pour l'ophtalmologie.

L'équipe a une forte activité de collaboration avec des entreprises à travers le co-encadrement de thèses avec financement du dispositif Cifre (6 thèses pendant la période).

Le comité constate que l'animation scientifique de l'équipe reste insuffisante.

## Points forts et possibilités liées au contexte

Le comité salue la bonne implication de DaSSIP dans l'organisation d'événements scientifiques internationaux et l'édition de journaux (International Workshop on Computational Intelligence for Multimedia Understanding, International Conference on Future Internet of Things and Cloud, Signal, Image and Video Processing Journal, MDPI Journal of Imaging).

DaSSIP se distingue avec un membre très actif dans la communauté IEEE France, un chercheur permanent ayant obtenu le 1er prix au défi « Where is Valdo », et un jeune chercheur classé 9ème/100 sur le défi IRCAl de l'UNESCO.

L'équipe DaSSIP a une très bonne attractivité et a pu recruter trois personnes pendant la période, pour actuellement compter 10 enseignants-chercheurs permanents. En suivant la politique du LISITE, DaSSIP a encouragé la soutenance d'une HDR, et a ainsi renforcé son noyau de chercheurs habilités à diriger des recherches. DaSSIP a recruté 20 doctorants au cours de la période, dont sept ont soutenu leur thèse. Les recrutements de doctorants sont facilités par le contexte favorable du LISITE qui soutient le financement des thèses sur fonds propres.

L'équipe DaSSIP a une activité contractuelle continue pendant la période avec quatre projets nationaux (1 FUI, 1 RHU, 1 FEDER, 1 fondation), et cinq financements du dispositif Cifre. Ces collaborations lui permettent d'accéder à des plateformes externes d'expérimentation en électronique.

Concernant son activité de publication, DaSSIP fait état de revues scientifiques de très bon niveau international pour 22 % de la production. Les publications avec doctorants dans des revues sont dans la majorité de très bon niveau.

DaSSIP a un ancrage important dans le tissu industriel, en développant des collaborations d'étude, d'innovation et de formation. En effet, l'équipe a un bon pourcentage de doctorants en convention Cifre : cinq parmi les 19 doctorants effectifs de DaSSIP.

## Points faibles et risques liés au contexte

La participation de DaSSIP dans l'organisation et à l'édition scientifiques est perfectible du fait des cibles choisies.

La composition de l'équipe a une variabilité importante, avec sept chercheurs qui ont quitté DaSSIP, et trois nouvelles recrues pendant la période.

La répartition d'encadrement des doctorants entre les membres de l'équipe est très variable. Un membre est encadrant de sept thèses (dont trois soutenues au cours de la période), un autre de cinq (dont un abandon et une thèse soutenue). Trois membres, dont deux arrivées récemment, ne participent pas à l'encadrement des doctorants.

Le budget annuel de l'équipe est relativement faible (entre 26 k€ et 193 k€) pour couvrir des soutiens de types missions, séminaires et stagiaires. Les subventions obtenues par les projets sont relativement faibles.

L'équipe DaSSIP a des moyens modestes en termes d'infrastructure : sept machines équipées de GPUs pour la mise au point de traitements de données. Les machines sont gérées en commun avec la partie enseignement de l'Isep, ce qui impose des limitations.

Plus de la moitié des publications de DaSSIP, en particulier en revue, sont de niveau faible. Concernant les publications dans des conférences en particulier, seulement 4 % sont du meilleur niveau international, et 5 % dans des conférences à plus faible reconnaissance par la communauté. Cet effet est plus prononcé pour les publications en science des données.

Dans une grande majorité, les productions scientifiques font intervenir un seul membre permanent. Quelques publications font cas de collaborations point à point intra-équipe. Les doctorants ne participent qu'à 20 % des publications de l'équipe. La répartition des publications entre les membres de l'équipe est très variable, et fait apparaître un membre très actif avec près de dix publications/an, et deux membres avec une production faible ou inexistante. Une production de dix publications/an – soit quasiment une publication par mois – questionne sur les réels apports et qualité de telles publications.

## Analyse de la trajectoire de l'équipe

L'équipe DaSSIP envisage une réorientation de ses thématiques de recherche : la thématique interaction homme-machine appliquée à la santé et à l'éducation n'est plus représentée, la thématique traitement des données massives et systèmes distribués se focalise sur la détection d'anomalies dans les données, la thématique méthodes avancées de traitement et d'interprétation des signaux et des images se focalise sur les outils et méthodes de traitement des données et des images avec application à la santé et à l'environnement, et une nouvelle thématique est envisagée sur la cybersécurité.

Ces nouvelles thématiques présentent l'avantage d'être plus en cohérence entre elles, et plus en adéquation avec les thématiques envisagées pour l'équipe ECoS, ce qui permettra plus de collaborations et une plus forte cohésion au sein du LISITE.

Le comité se pose, cependant, la question de la mise en œuvre de la réorientation thématique de l'équipe DaSSIP. En effet, le recoupement entre thématiques actuelles et thématiques à développer semble faible, ce qui a un impact fort sur la politique RH de l'équipe, et sur l'organisation des carrières des enseignants-chercheurs en place.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité recommande aux membres de l'équipe de s'orienter vers des publications dans des revues et des conférences ayant une plus forte notoriété dans la communauté, en visant en particulier une plus grande proportion des conférences majeures du domaine.

Le comité encourage l'équipe à poursuivre ses efforts de collaboration avec d'autres institutions pour une plus grande portée et un plus grand impact de ses activités.

Les trois axes thématiques proposés par l'équipe sont éloignés les uns des autres, et présentent un risque de dispersion au vu du nombre de personnels permanents affectés à chaque thématique. Il est recommandé que l'équipe recentre ses axes de recherche et concentre ses efforts dans ceux-ci.

## DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

### DATE

**Début :** Mercredi 25 octobre 2023 à 8 h

**Fin :** Mercredi 25 octobre 2023 à 19 h

**Entretiens réalisés : en distanciel**

### PROGRAMME DES ENTRETIENS

Mercredi 25 octobre 2023

8h15-8h30	15 min	Connexion comité - huis clos
8h30-8h45	15 min	Introduction de la visite par le CS du Hcéres et le Président du comité
8h45-9h15	30 min	Bilan et trajectoire présentés par le DU (tous les membres de l'unité)
9h15-10h00	45 min	Questions sur le bilan et la trajectoire
10h00-10h30	30 min	Pause
10h30-10h50	20 min	Présentation équipe 1
10h50-11h20	30 min	Questions équipe 1
11h20-11h50	30 min	Huis clos
11h50-13h20	1h30	Pause déjeuner
13h20-13h40	20 min	Présentation équipe 2
13h40-14h10	30 min	Questions équipe 2
14h10-14h30	20 min	Huis clos
14h30-15h00	30 min	Entretien avec les représentants des doctorants et post-doc
15h00-15h30	30 min	Entretien avec les représentants des EC
15h30-16h00	30 min	Pause
16h00-16h30	30 min	Entretien avec la tutelle
16h30-17h00	30 min	Entretien avec la direction (passée et future)
17h00-17h15	15 min	Clôture de l'entretien (ouvert à tous les membres de l'unité)
17h15-18h30	1h15	Huis clos

### POINTS PARTICULIERS À MENTIONNER

Le comité ne mentionne pas de point particulier.

## OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

Paris, le 22 janvier 2024

**Objet :** Observations de portée générale sur le rapport d'évaluation du LISITE par le Hcéres

Nous souhaitons remercier les experts scientifiques et les conseillers scientifiques pour le temps passé à l'étude de notre document d'autoévaluation (DAE) rendu le 8 juin 2023 et également le temps passé pour l'audit durant la journée du 25 octobre 2023 en visioconférence.

Afin de consolider les observations de votre rapport DER-PUR250024573, il nous semble pertinent de vous faire part de nos remarques rectificatives. En l'absence de la possibilité de pouvoir échanger avec les rédacteurs pour vérifier notre bonne compréhension de certains passages du rapport, nous souhaitons signaler d'une part certains éléments du rapport que nous n'avons pas compris, car il nous semble que certaines appréciations se contredisent, et d'autre part préciser certaines données factuelles, qui mal interprétées pourraient donner une perception négative au lecteur.

Nous notons que tous les effectifs enseignants-chercheurs de l'Isep sont catégorisés en « enseignants-chercheurs non permanents et assimilés » et nous comprenons que ce soit la conséquence d'une nomenclature qui a plutôt été pensée pour des organismes publiques de recherche. Néanmoins, cette présentation porte à confusion, suggérant que le LISITE ne serait composé que de personnels non permanents. Il nous paraît important de bien repréciser ici que tous les enseignants-chercheurs sont des permanents de l'Isep, en CDI, avec toutes les opportunités d'évolution de carrière associées.

Il nous semble que les appréciations sur notre ancrage dans la communauté scientifique nationale, notre production scientifique et notre collaboration avec le monde socio-économique ne prennent pas en compte l'intégralité de notre travail, ce qui ne permet pas une évaluation globale de celle-ci.

L'avis global relate que « *les enseignants-chercheurs de l'unité semblent isolés du reste de la communauté scientifique nationale.* ». Cette remarque ne nous semble pas refléter l'ancrage du LISITE au sein de la communauté scientifique nationale, décrit dans le DAE : le LISITE est un laboratoire membre du bureau de l'EDITE (Sorbonne Université), qui interagit avec une trentaine de partenaires académiques et industriels nationaux, qui finance une partie de ses travaux de recherche via des fonds nationaux (ANR, RHU-Investissements d'Avenir, FUI), et qui contribue également aux sociétés et aux groupements de recherche nationaux (GDR-ISIS, GDR-SOC, Paris Imaging Eye, CNFM, etc.), ainsi qu'à la section IEEE-France.

Dans l'avis global, seule la production des thématiques en sous-effectifs est évaluée et elle est jugée en toute logique de « *niveau faible* »<sup>1</sup>. Dans ce même avis global, seules les thèses CIFRE sont considérées comme modes d'interaction avec le monde socio-économique. Or, nous avons mentionné dans le DAE d'autres types de collaborations comme les chaires industrielles, les contrats directs avec les industriels, les partenariats avec des industriels ou des hôpitaux dans les consortiums de projets nationaux ou européens, qui semblent ne pas être pris en compte. Ces interactions, au même titre que les thèses CIFRE, contribuent activement à notre recherche via des financements de thèses (hors-CIFRE), des publications conjointes, des réalisations de démonstrateurs et de logiciels, et des études de faisabilité.

---

<sup>1</sup> Notre DAE montre bien que la production de ces thématiques est faible en termes de quantité et non de qualité.

Nous observons aussi que la qualité de notre production scientifique, jugée « *en dessous des pratiques habituelles des communautés, en particulier dans les domaines des données et des systèmes distribués* » ; « *dans des médias de faible notoriété* », n'est pas conforme aux chiffres fournis dans le DAE <sup>2</sup>, et elle est en contradiction avec certaines appréciations du rapport de chaque équipe. Certes, notre production mériterait d'être mieux focalisée mais le nombre significatif de publications de qualité reste un atout pour le LISITE, qui est d'ailleurs souligné dans d'autres passages du rapport. Le rapport met, à plusieurs reprises, l'accent sur la proportion de la production des doctorants par rapport à la production totale. Toutefois, ce taux n'a pas d'impact sur la qualité des thèses car le nombre moyen annuel de papiers par doctorant<sup>3</sup> est tout à fait comparable aux autres laboratoires de l'EDITE. Ce constat a aussi été corroboré par l'obtention du prix de la deuxième meilleure thèse de l'EDITE ainsi que des distinctions des travaux de nos doctorants dans des conférences internationales.

A la lecture de ce rapport, il semble que notre modèle et la spécificité du LISITE n'ont pas été cernés suffisamment pour que l'ensemble des éléments du DAE soient pris en compte dans les aspects positifs autant que négatifs.

Nous savons les efforts déployés par le Hcéres pour prendre en compte la spécificité de chaque laboratoire dans ses missions d'audit. Dans ce contexte, nous saluons les efforts des auditeurs pour nous écouter, afin de comprendre notre modèle, éloigné de leur propre référentiel professionnel, puisqu'aucun des auditeurs n'est issu d'un EESPIG.

De notre côté, nous avons essayé de nous adapter à un référentiel qui ne nous apparaît pas conçu pour un laboratoire comme le nôtre, en répondant aux questions qui nous ont parfois déroutés. Nous avons essayé au mieux d'expliquer le modèle de notre laboratoire, celui d'un EESPIG, dans un fonctionnement sans doute très différent de la recherche publique, plus familière à nos auditeurs.

L'Isep a sollicité l'audit du Hcéres, audit facultatif pour un EESPIG, parce que nous attachons, depuis 2010, beaucoup de valeur aux regards externes, qui nous permettent de progresser. Nous croyons en effet que notre contribution à la recherche fait partie intégrante de notre engagement en tant qu'établissement attaché à une association d'intérêt général, à but non lucratif et dont la gestion est désintéressée.

Dans la suite de ce document, vous trouverez nos observations reprenant d'une façon détaillée les points évoqués ci-dessus.

Direction de la recherche et du LISITE  
M. Lionel TROJMAN

Direction générale de l'Isep  
Mme Aline Aubertin

---

<sup>2</sup> Le DAE mentionne que ECoS a publié 153 articles dont 23 RICL dans le premier quartile, 15 dans le quartile 2, 57 CICLA avec un fort impact score (>1). DaSSIP a publié 185 articles, donc 41 CICLA de rang A\*, A ou B, 23 articles de revues du premier quartile et 10 articles de conférences nationales majeures dans nos domaines.

<sup>3</sup> En moyenne, 1.9 publication/an/doctorant dans le groupe DaSSIP et 1 publication/an/doctorant dans ECoS.

## 1 Caractérisation de l'Unité

---

### 1.1 Historique et localisation géographique de l'unité (p4)

---

Ce paragraphe ne mentionne pas que le LISITE est un laboratoire associé à l'EDITE (Ecole doctorale d'Informatique Télécommunications, Signal et Image), rattachée à Sorbonne Université. Les doctorants de l'Isep sont officiellement inscrits à Sorbonne Université (et dans quelques cas à d'autres écoles doctorales de bon niveau) et effectuent leurs travaux de recherche au LISITE. La qualification d'EESPIG (Établissement d'Enseignement Supérieur Privé d'Intérêt Général) n'est pas non plus mentionnée. Nous souhaiterions que ces éléments importants pour la compréhension du modèle du fonctionnement du LISITE figurent explicitement dans ce paragraphe.

### 1.2 Tableau de la (p4) et appréciation sur les ressources de l'unité. « *Le comité souligne qu'il n'y a que des EC rattachés à l'unité, en effet, aucun personnel d'appui à la recherche n'est directement affecté à l'unité, seulement un ingénieur est mis à disposition de l'unité par l'ISEP.* » (p6)

---

En complément de ce que nous indiquons plus haut, afin de ne pas laisser penser que le LISITE ne serait composé que de personnels non permanents, il serait utile de compléter la phrase de la page 6 en indiquant que les enseignants-chercheurs du LISITE sont tous des permanents de l'Isep consacrant 50% de leur temps à leur recherche au LISITE (et 50% de leur temps à des activités d'enseignement). Enfin, il serait utile de préciser que l'organisation du LISITE suit une structure hiérarchique, avec un directeur de recherche et deux responsables de groupes de recherche. Ainsi l'Isep valorise les postes de responsabilité et de direction similairement aux UR du public.

## 2 Ancrage dans la communauté scientifique nationale

---

### 2.1 Dans l'avis global (p5), le rapport dit que « *les enseignants-chercheurs de l'unité semblent isolés du reste de la communauté scientifique nationale.* » D'un autre côté le paragraphe « ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ » (p.4), reconnaît une participation active du LISITE auprès du CNFM, des pôles de compétitivités régionaux (CapDigital et Systém@tic), du CIC 1423 du CHNO des Quinze-Vingts et du groupe de recherche pluridisciplinaire Paris Eye Imaging.

---

Notre ancrage national est important, via :

- Les projets doctoraux : 42% de thèses au 12/31/2022, co-encadrées avec un partenaire académique national.
- Les financements nationaux : 6 projets collaboratifs (p27 du DAE) en partenariat avec des industriels et académiques nationaux via l'ANR, les fonds FUI et une fondation nationale (Orange).
- Contributions scientifiques nationales : une quinzaine de publications dont 1/3 de papiers blancs et notes d'application dans HAL, et une dizaine de participations à des table rondes et ateliers techniques dans des conférences.
- Le rattachement de l'Isep à l'EDITE (ED130) de Sorbonne Université. Le directeur de la recherche du LISITE est membre du bureau.

- La participation des membres du LISITE à des jurys de thèses comme rapporteurs et examinateurs
- L'adhésion au Groupement de Recherche du CNRS : GdR-ISIS, SOC2 et I3 avec organisation de conférences nationales (GDR-ISIS) ;
- L'élection d'une de ses membres comme vice-présidente de la section IEEE-France par la communauté nationale.

#### Ancrage via les programmes doctorants

Pour DaSSIP, 39% des programmes doctoraux se font avec un partenaire académique national, 30% avec un partenaire académique international ; 48% des programmes doctoraux se font avec un partenaire académique ou industriel (DAE, Fig. 22, p 64). Au total 15 thèses sur 23 (65%) s'effectuent ou se sont effectuées en étroite collaboration avec un partenaire national, laboratoire académique de recherche, industriel, start-up ou centre de recherche clinique (CIC, Inserm).

Pour ECoS : 33% des programmes doctoraux se font avec un partenaire académique national, 33% des programmes doctoraux se font avec un partenaire académique international ; 23% avec un partenaire académique ou industriel (annexe du DAE : rapport d'activité du groupe ECoS). Au total, 9 thèses s'effectuent en étroite collaboration avec un partenaire national, laboratoire académique de recherche, et industriel.

Précisons les partenariats en question :

- Industriels et collectivité : 3DSOutscale, Huawei, BNP, Imagine Eye, Cap2020, Sequans Communication, Viavi, Issy Media, JOADA, Thales, LRCCP, Région Bourgogne Franche-Comté, Irigaud
- Start-up: My Medical Assistant, Odelcomm, Nvibes
- Organismes publics de recherche : Agence Nationale des Fréquences Radios (ANFR), INRIA, CEA-LETI
- Laboratoires académiques : Télécom Paris, Université Nanterre, ESILV, Ecole Polytechnique, UPMC, centre Langevin, le CNAM, Université Bourgogne Franche-Comté, Centrale-Supelec (Rennes), Université de Reims Champagne-Ardenne (URCA)
- Centre de recherche clinique : CIC 1423 (Inserm) du CHNO des Quinze-Vingts, DHU NeuroVasc.

#### Ancrage via les projets collaboratifs nationaux

- La capacité du LISITE à contribuer à des projets collaboratifs impliquant des acteurs nationaux (1 ANR, 1 RHU, 1 FUI, 1 Feder, 1 fondation) prouve que l'Isep est bien ancré et reconnu au niveau national.

#### Ancrage via la participation à des conférences nationales

Nous publions régulièrement dans des conférences nationales majeures de nos domaines de recherche, comme le Gresti en traitement du signal et des images (4 articles), EGC en sciences des données (6 articles), plusieurs articles dans le JPCNFM et le JNRSE. (Pages 32 et 68 du DAE).

### Ancrage via l'EDITE et les activités liées aux projets doctoraux

Le LISITE est rattaché à l'école doctorale EDITE de Sorbonne Université. Il fait partie du bureau de l'EDITE avec une dizaine d'autres laboratoires français comme le GEEPS, LIPADE, l'IRCAM et le LIP6. Les enseignants-chercheurs sont des membres actifs (e.g. commissions d'attribution de bourses, comités de suivi de thèse). Les indices de reconnaissance du LISITE recensés dans le tableur de données de caractérisation et de production du LISITE montrent également une large implication au niveau national à travers la participation des enseignants-chercheurs à 19 jurys de thèses : Telecom Paris, Centrale Supélec, IMT-Atlantique, INSA Rennes, etc. (p22 du DAE).

### Ancrage via les communautés scientifiques nationales

Les enseignants-chercheurs du LISITE adhèrent à des sociétés savantes nationales : la SEE, SSFAM, SIF, Paris Eye Imaging (p 22-23 du DAE) et des groupements de recherche : GdR (I3, ISIS et SOC2). L'Isep est représenté tous les ans au conseil d'orientation du GIP-CNFM et des Assises de l'embarqué. Enfin, les enseignants-chercheurs ont participé à l'organisation de 4 GdR ISIS, 2 JP-CNFM, des sessions de conférence comme RTM, FDSM et une journée thématique à l'université de Lyon. A cela on rajoutera également 6 tables rondes pour des événements scientifiques grand public (Viva-Issy, IREST, etc.) (cf. le tableur de données de caractérisation et de production de l'UR).

### Conclusion

Si, bien sûr, nous reconnaissons que l'Isep ne rentre pas dans une structure fédératrice, ni au niveau national ni au niveau international, il nous paraîtrait justifié de contraster l'impression donnée par le rapport, présentant le LISITE comme un laboratoire scientifiquement isolé, en s'appuyant sur les éléments recensés dans le DAE.

## **3 Collaborations industrielles**

---

3.1 Le comité pointe dans son avis global « *de manière générale, des collaborations industrielles insuffisantes* » (p5), et les commentaires par équipe souligne ce déficit pour l'équipe ECoS en particulier, : « *Seulement une thèse du dispositif Cifre a été financée au cours de la période dans l'équipe ECOS.* » (p10), « *Les partenariats avec le monde socio-économique ne sont pas assez développés* » (p10). Il est au contraire indiqué dans l'appréciation générale sur l'équipe DaSSIP que « *L'équipe a une forte activité de collaboration avec des entreprises à travers le co-encadrement de thèses avec financement du dispositif Cifre (6 thèses pendant la période)* » (p16).

---

S'ajoute pour DaSSIP par ailleurs les deux projets collaboratifs menés en étroite collaboration avec des industriels (Waves et Ideac), le premier ayant fait l'objet d'un co-encadrement de thèse.

Le groupe ECoS a, quant à lui, fait un choix différent. Comme expliqué dans le DAE, la stratégie d'ECoS dans la période était de collaborer avec l'industrie à travers 3 projets Européens H2020, 1 ANR (EPHYL), une chaire avec l'ANFR (l'agence nationale des fréquences), un contrat de collaboration avec l'industrie du caoutchouc (LRCCP), plutôt que de passer par le biais du dispositif CIFRE. Ainsi, les membres du groupe ECoS ont travaillé étroitement en collaboration avec des industriels nationaux comme Sequans Communications, le CEA-LETI, l'industrie du Caoutchouc (LRCCP), Orange, OLEDCOMM, ou

internationaux, comme Capgemini (Portugal), RunEL (Israel), Bosch (Allemagne), Telekom Deutschland (Allemagne). Comme le montre le Tableau 15 du DAE, le groupe ECoS a collaboré avec une vingtaine de partenaires industriels. Cette stratégie a permis également de consolider son lien avec le monde socio-économique, dont l'Isep est par ailleurs extrêmement proche dans l'ensemble de ses activités.

Dans le cas du projet ANR EPHYL et de la chaire financée par l'ANFR, cette collaboration a mené à des publications conjointes : 2 RICL et 6 CICLA toutes co-signées par nos partenaires industriels. A l'issue du premier projet européen, le démonstrateur a trouvé son utilité dans le « Musée de la Carte à Jouer » en collaboration avec la mairie d'Issy-Les Moulineaux. Un autre démonstrateur a été programmé pour être utilisé dans un supermarché en Chine. Enfin, l'expertise technique du projet IoRL en localisation indoor 5G-VLC a été exploitée pour lancer une startup, qui a reçu le deuxième prix dans le concours Code4good du challenge "Improving Daily Life Society and the planet with 5G IoT and AI" sponsorisé par Ericsson à l'occasion du salon VivaTech 2022. Nous suggérons donc de mieux contextualiser le message transmis en prenant en considération le modèle choisi par chaque groupe.

Enfin, si on reprend le recensement du point de vue du LISITE, nous avons les 6 thèses CIFRE mentionnées plus haut (5 pour DaSSIP et 1 pour EcoS), auxquelles nous pouvons ajouter une thèse dans le groupe DaSSIP cofinancée par l'entreprise My Medical Assistant (santé) et l'Isep, et une thèse dans le groupe ECoS cofinancée par l'ANFR et l'Isep.

Somme toute, l'avis global sur les liens du LISITE avec l'industrie pourrait être nuancé en tenant compte de la nature des partenariats industriels spécifiques à chaque groupe : des thèses CIFRE pour le groupe DaSSIP, et les consortiums de projet pour le groupe ECoS, dans un contexte de proximité globale de l'Isep avec le monde de l'entreprise.

#### **4 Publications du LISITE**

---

4.1 L'avis global (p5) est que *« les publications sont d'un niveau faible pour certaines thématiques, en particulier la thématique Récupération de l'énergie pour les objets connectés pour l'équipe ECoS ainsi que la thématique Interaction homme-machine appliquée à la santé et à l'éducation pour l'équipe DaSSIP »*

---

Nous comprenons qu'il s'agit ici d'une description quantitative et non pas qualitative des publications relatives à ces thématiques. Le faible nombre des publications dans ces deux thématiques est lié au nombre réduit d'enseignants-chercheurs y travaillant. Dans la partie avis global, la seule appréciation accordée à la production scientifique se résume à cette phrase. Toutefois, celle-ci ne reflète pas la globalité de l'analyse qualitative et quantitative de la production scientifique du LISITE.

Le DAE montre que la thématique récupération d'énergie contribue à 9% de la production scientifique de l'équipe du groupe ECoS, ce qui est en phase avec la part de 16% des enseignants-chercheurs qui ont travaillé et travaillent encore sur cette thématique. Ceci ne remet pas en cause la qualité de ces papiers qui, comme le relate le DAE, ont abouti à des revues qui sont essentiellement dans les deux premiers quartiles et avec des indice-h de 161 au minimum.

Pour DaSSIP, il faut aussi contextualiser ce fait : seulement deux enseignants-chercheurs ont participé à la thématique IHM et à temps partiel sur la période d'évaluation (p63 du DAE) : 2.5 ETP pour l'un, 1.5

ETP pour l'autre (congé de maternité et parentaux). Ces deux personnes ayant quitté l'Isep, nous avons indiqué notre choix de ne pas maintenir l'IHM dans nos thématiques de recherche. Les publications dans cet axe ont été présentées dans des conférences de rang A et A\*.

De ce fait, l'avis global sur la production scientifique en général s'appuie sur l'évaluation de deux thématiques en sous-effectifs, (et qui sont amenées à terme à fusionner avec d'autres thématiques ou à disparaître, comme l'indique le DAE) et ne reflète pas l'analyse qualitative fournie par le DAE. Elle contredit les appréciations du HCERES données par ailleurs dans le rapport (voir la section [4.2]), et les appréciations globalement positives dans le bilan du groupe ECoS.

---

4.2 Le rapport mentionne le bon niveau de production scientifique de l'unité (4.9 publications ETP) avec ce commentaire « *Il est à noter cependant que la qualité des publications est en dessous des pratiques habituelles des communautés, en particulier dans les domaines des données et des systèmes distribués* » (p8)

---

Les évaluations par équipe contredisent partiellement cette remarque, ce qui ne nous permet pas de bien comprendre le commentaire.

Il est indiqué dans l'appréciation générale du groupe ECoS :

- Page 13 : « *La production scientifique est conséquente en quantité (environ 2 RICL par an/ETP), de très bon niveau en qualité et en progression sur la période.* »
- Page 14: « *La production scientifique est de bon niveau avec deux RICL/an/ETP, ce qui est très bon. Elle s'effectue pour la moitié dans des revues très reconnues du domaine (par exemple IEEE Transaction on Communications) avec cependant une grande diversité due au large spectre des domaines couverts par l'équipe. L'équipe cible des conférences majeures par thématique avec 40 % de publications dans des conférences de premier rang.* »

Et pour DaSSIP :

- Page p17 : « *DaSSIP fait état de revues scientifiques de très bon niveau international pour 22 % de la production. Les publications avec doctorants dans des revues sont dans la majorité de très bon niveau.* »
- Page 9 : « *Certaines publications en revues internationales sont de très bonne qualité, en particulier en signal/image (les revues Pattern Recognition, IEEE TCSVT, SIVP) et en systèmes distribués (la revue Concurrency and Computation : Practice and Experience). Le comité souligne également les conférences internationales de qualité en signal/image comme DSP, IEEE ICIP, IEEE MMSP, IEEE ICASSP, en IA comme IJCAI et en systèmes distribués avec ICDCS, International Conference on Data Mining (ICDM) et International World Wide Web* ».

---

4.3 « *La qualité de la production scientifique est très hétérogène, 47 % des publications en revue et 40 % des publications en conférence sont faites dans des revues ou conférences très reconnues pour l'équipe ECoS, et plus de la moitié des publications sont faites dans des médias de faible notoriété pour l'équipe DaSSIP* ». (p9)

---

Les critères de qualification des supports « très reconnus » ou « de faible notoriété » n'étant pas définis, nous sommes en difficulté pour bien comprendre cette appréciation, afin de nous améliorer.

En l'absence de critère objectif sur ce point, nous craignons que le lecteur du rapport ne puisse pas apprécier la qualité de notre production scientifique et n'en est une perception négative.

Concernant la production scientifique de DaSSIP : Considérant qu'une conférence majeure dans son domaine, comme IEEE ICIP (comme pointé en page 9 du rapport) est de rang B, sur les 185 articles publiés par DaSSIP, nous comptabilisons comme articles RICL+CICLA de bonne voire très bonne qualité :

- 41 articles de conférences avec actes sur 123 publiés dans des conférences internationales de rang A\*, A ou B (33.3%).
- 23 articles de revue sur 52 (44.2%) dans le premier quartile.

auxquels nous pouvons ajouter 10 articles de conférences nationales, majeures dans leur domaine (Gretsi, EGC), mais non classées du fait de leur caractère national.

Ainsi, nous avons donc 74 articles de très bonne qualité, publiés sur des supports de renom, ce qui correspond à 2.1 articles par an et par ETP.

Cependant cette analyse montre qu'il est inutile de nous disperser sur des conférences ou des revues de plus faible notoriété, surplus qui nous pénalise si on raisonne en pourcentages, comme c'est le cas dans le rapport. Nous en tiendrons compte à l'avenir.

- 
- 4.4 - L'appréciation générale (p 16) est que le groupe DaSSIP « a privilégié la quantité – 4 CICLA (communications à des conférences internationales avec comités de lecture et actes) par an/ETP – à la qualité » et que « plus de la moitié des publications de DaSSIP sont de niveau faible ».
- Dans les points faibles (p 17) : « Concernant les publications dans des conférences en particulier, seulement 4 % sont du meilleur niveau international, et 5 % dans des conférences à plus faible reconnaissance par la communauté » et que « cet effet est plus prononcé pour les publications en science des données ».
- 

Ces remarques faites dans le bilan de DaSSIP sont adressées par l'analyse précédente (4.3) :

- 
- 4.5 Le rapport indique dans l'appréciation globale de la production scientifique du LISITE que « Le taux d'implication des doctorants dans les publications est étonnamment faible, en particulier pour les revues avec moins de 25 % des revues de l'unité où ils sont co-auteurs. » (p8)
- 

Ce commentaire est pourtant à pondérer par ce qui est indiqué dans le développement en p9 : « Les doctorants participent dans l'ensemble à de nombreuses publications dans les équipes, principalement dans des publications en conférence », ce qui aurait pu être mentionné dans l'appréciation globale sur la production scientifique.

Les chiffres sont les suivants :

- 85 publications signées/cosignées par des doctorants sur les 51 programmes doctoraux Isep.
- Les doctorants soutiennent leur thèse avec au moins 3 publications de type RICL et/ou CICLA.
- Les doctorants publient en moyenne 1.9 publication/an dans le groupe DaSSIP et 1 publication/an dans ECoS.

La production scientifique en fin de thèse est donc comparable à ce qui est observé dans les autres laboratoires. Ce constat a aussi été corroboré par l'obtention du prix de la deuxième meilleure thèse

de l'EDITE, un nombre significatif de « best paper award » et « best paper presentation » gagnés par nos doctorants dans des conférences internationales. En effet, nous souhaitons élever le nombre de publications de revues co-signées avec un doctorant, bien que ce ne soit pas une condition nécessaire pour la soutenance.

La totalité des RICL n'est pas dédiée à des projets de recherche impliquant seulement des programmes doctoraux. Et pour être précis, il faudrait ajouter que 43% des CICLA sont co-signés par un doctorant Isep et 22% par un stagiaire ou un postdoc ou un professeur invité. La présentation faite dans le bilan véhicule un message sur la production scientifique par les doctorants, qui est factuellement faussé par le fait que notre production scientifique de RICL globale inclut, en plus des programmes doctoraux, des travaux effectués avec des stagiaires et des post-doctorants (25%) et des travaux de recherche propres aux enseignants-chercheurs et à leurs partenaires, hors encadrements (50%).

---

4.6 Dans le bilan de DaSSIP le rapport indique que « *Les doctorants ne participent qu'à 20 % des publications de l'équipe* » (p17)

---

Les doctorants de DaSSIP publient en moyenne 1.9 articles par an, ce qui est au-delà des critères de soutenance. D'après l'histogramme en Fig. 38 p 70 du DAE, les doctorants ont publié 73 articles CICLA+RICL sur les 175, soit 42% du total, et ils sont co-auteurs de 8 articles de conférences nationales sur les 10 publiés. Par ailleurs, DaSSIP publie avec des stagiaires, des post-doctorants et sur des thématiques propres à certains enseignants-chercheurs de l'Isep, ce qui est une richesse.

## 5 Ré-orientation des axes de recherche de DaSSIP

---

5.1 « *Le comité se pose, cependant, la question de la mise en œuvre de la réorientation thématique de l'équipe DaSSIP. En effet, le recoupement entre thématiques actuelles et thématiques à développer semble faible, ce qui a un impact fort sur la politique RH de l'équipe, et sur l'organisation des carrières des enseignants-chercheurs* » (page 18)

---

Les évolutions proposées consistent à reformuler les axes de recherche vers des thématiques applicatives dans lesquelles nous nous sommes renforcés durant la période d'évaluation. Au lieu de séparer les sciences des données et le traitement des signaux et des images en deux sous-axes, séparation de plus en plus discutable par ailleurs, nous préférons maintenant les rassembler en fonction des champs applicatifs.

Ainsi, l'axe **Outils et méthodes de traitement des données et des images : application à la santé et à l'environnement** s'effectuera en continuité de tous les travaux menés en traitement d'images médicales, satellitaires et ceux en sciences des données pour le développement durable (agriculture raisonnée en particulier). Il s'agit donc d'une reformulation de l'intitulé, et non d'une réorientation profonde des thématiques de recherche. Cet axe est de plus renforcé par l'arrivée d'un enseignant-chercheur en 2023, qui travaille sur des images numériques d'histologie.

En sciences des données, nous nous concentrerons sur la **détection d'anomalies**, thématique dans laquelle nous avons une expérience importante et qui est renforcée par l'arrivée fin 2022 d'un enseignant-chercheur qui a fait sa thèse dans ce domaine.

Par ailleurs, DaSSIP continuera ses travaux en **cyber-sécurité**, en collaboration avec ECoS.

Ainsi le recoupement entre les thématiques actuelles et thématiques à développer est non pas faible mais extrêmement fort, et contribue au recentrage des activités de DaSSIP, recommandé par ailleurs par le comité. La thématique IHM, qui était marginale et qui ne concernait que 2 enseignants-chercheurs impliqués partiellement sur la période d'évaluation (à l'Isep de 2017-2021 pour l'un, congés de maternité et parentaux de 3 ans pour l'autre) disparaît logiquement.

Nous pensons que cette reformulation clarifie et recentre le positionnement de DaSSIP et ne peut avoir que des effets positifs en termes RH et d'évolution de carrière.

---

5.2 « Les trois axes thématiques proposés de l'équipe sont éloignés les uns des autres, et présentent un risque de dispersion au vu de la taille de l'équipe. Il est recommandé que l'équipe recentre ses axes de recherche et concentre ses efforts dans ceux-ci. » (p 18)

---

Cette recommandation semble contredire l'affirmation précédente « Ces nouvelles thématiques présentent l'avantage d'être plus en cohérence entre elles ». Par ailleurs, le dénominateur commun est l'intelligence artificielle.

Lionel Trojman, Directeur de la recherche

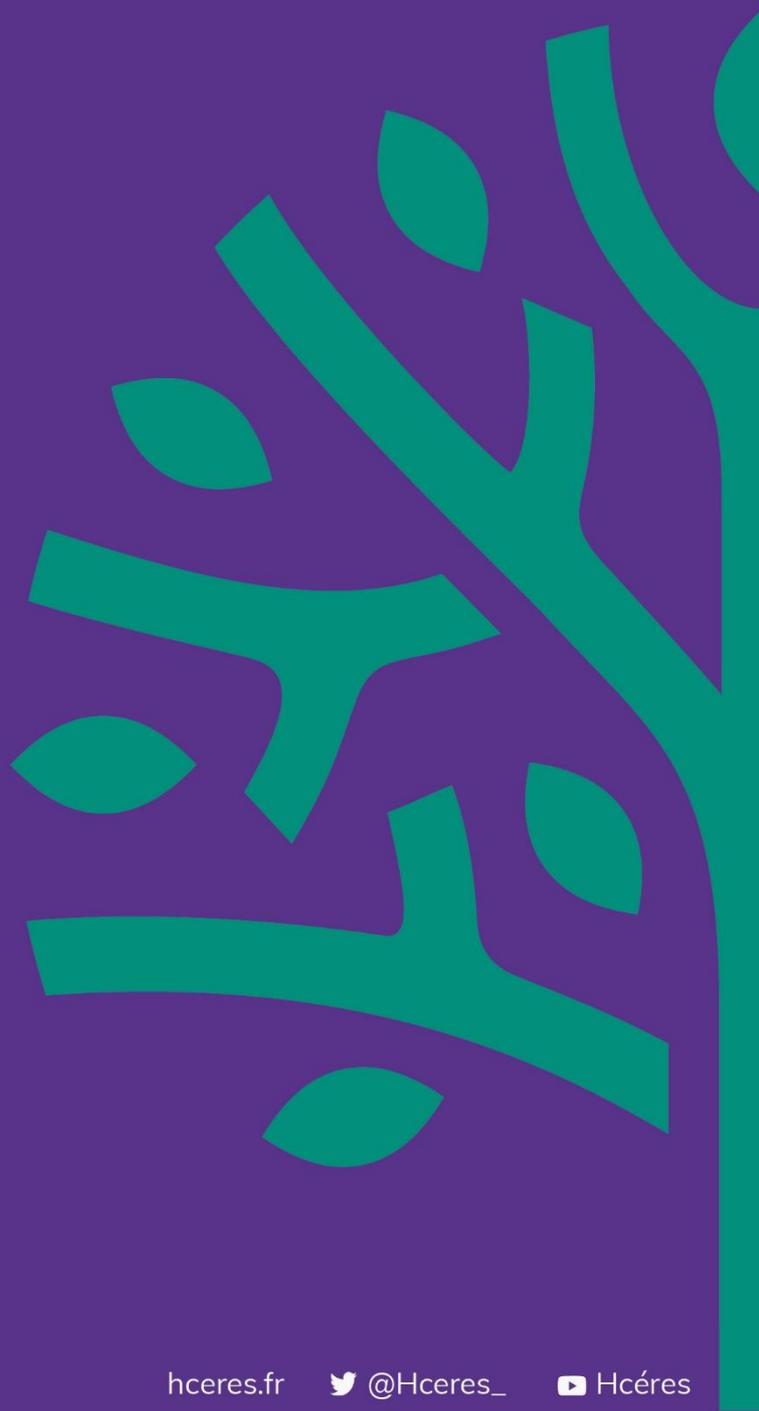


Aline Aubertin, DG



Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://www.hceres.fr)

Évaluation des universités et des écoles  
Évaluation des unités de recherche  
Évaluation des formations  
Évaluation des organismes nationaux de recherche  
Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein  
75013 Paris, France  
T.33 (0)1 55 55 60 10

[hceres.fr](http://hceres.fr)

 [@Hceres\\_](https://twitter.com/Hceres_)

 [Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)