

## ÉCOLE DOCTORALE

MATISSE (Mathématiques, Télécommunications, Informatique, Signal, Systèmes, Électronique)

Université de Rennes 1

École nationale supérieure des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage (L'Institut Agro – Agrocampus Ouest)

CentraleSupélec

École nationale de la statistique et de l'analyse de l'information (ENSAI)

École normale supérieure de Rennes (ENS Rennes)

Institut national des sciences appliquées de Rennes (INSA Rennes)

Université de Rennes 2

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2020-2021**  
VAGUE B

Rapport publié le 22/09/2021



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Thierry Coulhon, Président

Au nom du comité d'experts<sup>2</sup> :

Didier Maquin, Président

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014 :

<sup>1</sup> Le président du Hcéres "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5) ;

<sup>2</sup> Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2).

## Membres du comité d'experts

**Président :** M. Didier Maquin, Université de Lorraine

**Expert(e)s :** Mme Nadia Creignou, Aix-Marseille Université  
M. Timotée Journot, CEA-Leti, Grenoble  
Mme Thérèse Leblois, Université de Bourgogne Franche Comté  
Mme Elisabeth Muriasco, Université de Toulon

**Conseiller scientifique représentant du Hcéres :**

M. Pierre Gros

## ÉVALUATION RÉALISÉE EN 2020-2021 SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ EN DÉCEMBRE 2020 ET D'ENTRETIENS EN VISIOCONFÉRENCE EN FÉVRIER 2021

En raison du contexte sanitaire (Covid-19), la visite s'est déroulée en distanciel en respectant le processus de l'évaluation initialement prévu.

### Présentation de l'école doctorale

L'école doctorale (ED) *Mathématiques, télécommunications, informatique, signal, systèmes, électronique* (MATISSE) est en création. Elle sera issue de la scission, au terme du présent contrat quinquennal, de l'ED *Mathématiques et Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication* (MATHSTIC – ED n° 601), l'une des 11 ED créées dans le cadre de la ComUE Université Bretagne Loire (UBL) qui a existé de 2017 à 2019. Depuis la dissolution de cette ComUE, cette ED interrégionale (Bretagne et Pays de la Loire) a continué à fonctionner selon les mêmes modalités sous la coordination du collège doctoral dénommé l'École des docteurs (EdD) qui a été mis en place dans le cadre du consortium *Doctorat Bretagne-Loire* établi entre les établissements partenaires.

La création de l'ED MATHSTIC est venue de la volonté de rassembler, au sein d'une même école doctorale, la formation des doctorants des secteurs ST1 Mathématiques et ST6 STIC (Sciences et technologies de l'information et de la communication) en lui assignant un rôle d'élément structurant de la politique doctorale interrégionale. Elle a donc été construite en rassemblant les anciennes écoles doctorales Mathématiques, télécommunications, informatique, signal, systèmes, électronique MATISSE (Rennes), Sciences et technologies de l'informatique et mathématiques STIM (Nantes, Angers et Le Mans) spécialisées en Mathématiques et STIC et une partie de l'école doctorale Santé, information/communication et mathématiques-SICMA (Brest et Lorient-Vannes) à vocation scientifique généraliste. L'école doctorale résultant de ces fusions, portée par l'Université de Rennes 1, est de très grande taille, avec près de 1 100 doctorants, un potentiel d'encadrement de l'ordre de 1 250 chercheurs ou enseignants-chercheurs dont entre 600 et 700 titulaires de l'Habilitation à diriger des recherches (HDR) suivant les années pour un flux annuel de 250 docteurs diplômés et une implantation sur six sites géographiques distincts (Angers, Brest, Le Mans, Lorient-Vannes, Nantes et Rennes).

La nouvelle ED MATISSE retrouvera ainsi son nom et le périmètre qu'elle occupait avant cette fusion. Elle continuera à être portée par l'Université de Rennes 1 mais n'opérera plus que sur le seul périmètre rennais. Elle rassemblera 7 unités de recherche : 5 Unités mixte de recherche-UMR (l'Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires (IRISA), l'Institut d'électronique et de télécommunication de Rennes (IETR), l'Institut de recherche mathématiques de Rennes (IRMAR), le centre de recherche en économie et statistique (CREST), le Laboratoire traitement du signal et de l'image (LTSI)), 1 équipe de recherche labélisée (EMPENN) et le Centre INRIA de Rennes – Bretagne Atlantique) fonctionnant sous la tutelle de 9 établissements. Elle deviendra l'une des ED coordonnées par le Collège doctoral de Bretagne (qui coordonnera les sites de Rennes, Brest, Lorient et Vannes). Par projection des données actuelles, elle devrait compter 520 doctorants et 300 HDR.

### Synthèse de l'évaluation

#### Appréciation par critère

##### Fonctionnement et adossement scientifique de l'école

L'école doctorale MATHSTIC est adossée à 22 unités de recherche dont 12 UMR, 6 unités de recherche propres des universités, 2 équipes de l'Université Gustave Eiffel (ex-IFSTTAR), 1 équipe de l'INRAE (ex-IRSTEA), le Centre INRIA Rennes et des chercheurs de IMT Atlantique hors UMR. En dépit de la taille et de la diversité dus à l'implication de 16 établissements dans cette ED, on observe une bonne cohérence scientifique d'ensemble même si certaines unités de recherche peuvent avoir une activité en marge des thématiques principales comme le Centre de recherche en économie et statistique (UMR CREST) ou l'équipe *Matériaux et structures* de l'IFSTTAR. L'ED délivre 7 spécialités de doctorat qui sont regroupées en 4 grands domaines scientifiques : Automatique, productique et robotique – Signal, Image, Vision – Télécommunications (AST), Électronique – Génie Électrique (EGE), Informatique (INFO) et Mathématiques et leurs Interactions (MI). Ceux-ci sont de tailles inégales puisque AST et INFO regroupent à eux deux 80 % de l'ensemble des doctorants. La répartition géographique sur les 6 sites est également hétérogène, le pôle doctoral de Rennes rassemblant 48 % des doctorants.

La gouvernance de l'ED est conforme à l'arrêté du 25 mai 2016 fixant le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme national de doctorat. L'ED possède un conseil de 26 membres dont 14 enseignants-chercheurs ou chercheurs. La composition du conseil est équilibrée en termes de représentants des établissements partenaires et des unités de recherche. On ne compte qu'une seule femme parmi les directeurs adjoints et 3 femmes sur les 14 enseignants-chercheurs. L'équilibre hommes/femmes est plus équilibré en ce qui concerne les doctorants, les personnels BIATSS et les personnalités extérieures. La représentation des doctorants n'est que partiellement assurée par la nomination d'invités permanents alors que ceux-ci devraient être élus. Il conviendrait donc de remédier rapidement à cette situation.

L'ED possède un directeur et 6 directeurs-adjoints de sites possédant la délégation de signature du directeur. Directeurs et directeurs-adjoints, nommés initialement par le président de l'UBL, constituent le bureau qui élabore le programme d'actions de l'école doctorale, la programmation et les ordres du jour des réunions du conseil.

Pour une meilleure opérationnalité, l'ED s'est dotée de cellules de site qui assurent la gestion locale des doctorants. Chaque cellule est composée du directeur adjoint de site et, de façon similaire au conseil de l'ED, de représentants des établissements, des unités de recherche et des doctorants du site. Ces cellules permettent de diffuser des informations vers les sites et de remonter des analyses ou des propositions vers le conseil de l'ED.

L'ED a mis en place une commission des thèses composée de chercheurs et enseignants-chercheurs HDR nommés par le conseil de l'école doctorale sur proposition du directeur de l'école et représentant les disciplines et spécialités des unités de recherche sur chacun des sites. Constituées de 4 sous-commissions liées aux grands domaines scientifiques préalablement évoqués, ces commissions examinent, au fil de l'eau et de façon dématérialisée, les demandes d'inscription et les demandes de soutenance de thèse.

Les missions de chacune de ces instances de gouvernance ainsi que les modalités du fonctionnement de l'ED - conforme à l'arrêté du 25 mai 2016 - sont définies dans un règlement intérieur adopté en conseil et approuvé par les établissements co-accrédités. Bien qu'assez lourde, cette structure de gouvernance a assuré un fonctionnement homogène de l'ED sur ses différents sites géographiques.

Le dossier d'autoévaluation et les entretiens avec le comité n'ont pas permis de quantifier précisément les moyens humains mis à disposition par les établissements. Le directeur de l'ED dispose d'une secrétaire à temps partiel (0,4 équivalent temps plein) et chaque directeur adjoint de site s'appuie sur du personnel mis à disposition mêlant tâches de scolarité et tâches plus spécifiques de suivi des doctorants sans que cela n'ait été clairement quantifié. Peu d'éléments ont été fournis sur le budget. En 2019 (seul chiffre disponible), l'UBL a attribué 100 euros/doctorant inscrit en 1<sup>ère</sup>, 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> année soit 91K euros auxquels se sont ajoutés 41,5K euros de reliquats des années précédentes soit 132,5K euros. Le montant élevé de ces reliquats indique que les moyens attribués à l'ED sont suffisants. Une partie du budget est répartie sur les sites pour couvrir les frais de mise en place de formations disciplinaires et contribuer aux manifestations scientifiques locales. 70 % du budget reste au niveau central et contribue aux frais de gestion et de communication de l'ED, la mise en place de formations disciplinaires partagées, la contribution au paiement des frais d'inscription des doctorants aux écoles d'été et le financement (ou la contribution) aux mobilités internationales sortantes. Ce dernier poste de dépense mobilise 50 % des ressources disponibles.

L'ED dispose d'un site Internet assez riche fournissant toutes les informations nécessaires aux différents acteurs. Ce site est en français et en anglais et met à disposition les principaux formulaires ou liens internet permettant d'effectuer les opérations liées au doctorat. Des volets plus modestes du site s'adressent également aux encadrants et aux entreprises. Des listes de diffusion d'information sont gérées et maintenues par le secrétariat de l'ED. Les représentants des doctorants disposent d'alias email permettant aux doctorants de les contacter directement ; ils peuvent également contacter les doctorants et les docteurs en utilisant les mêmes listes de diffusion que celles utilisées par la gouvernance de l'ED. Les propositions de sujet de thèse sont diffusées via une plateforme numérique de gestion des offres de thèses développée par l'UBL, Thèses en Bretagne Loire (TEBL) qui apparaît cependant sous-utilisée. L'école doctorale laisse aux unités de recherche la responsabilité de la diffusion des sujets.

En ce qui concerne le recrutement des doctorants, l'ED met en œuvre strictement l'arrêté de mai 2016. Pour un sujet de thèse donné, le recrutement et la sélection des candidats sont effectués par les unités de recherche. Il n'y a pas de critères clairement définis pour l'admission en doctorat et l'école doctorale, à travers les commissions des thèses de site, décide si la qualité scientifique des candidats est suffisante et en bonne adéquation avec le sujet pour l'inscription. En ce qui concerne les contrats doctoraux d'établissements (CDE), des concours sont organisés par domaine et par site. Les jurys des concours sont nommés par le conseil de l'ED ; cependant chaque directeur adjoint de site présente aux étudiants candidats aux contrats doctoraux les modalités d'organisation des concours sur son site. L'école doctorale n'intervient donc pas directement dans cette répartition et ne joue pas de rôle régulateur, les établissements financeurs déployant leur politique propre vis-à-vis de leurs unités de recherche.

L'école doctorale exige que tous les doctorants soient rémunérés. Le montant minimal de 1 758 euros brut est conforme à l'arrêté du 29 août 2016. L'école doctorale n'autorise pas de réinscription en année dérogatoire en l'absence de financement. Le dossier d'autoévaluation ne propose aucune synthèse du nombre et des proportions des différents types de financements ainsi que de leur évolution sur le contrat. Les financements listés en annexe du dossier fourni au Hcéres n'ont pas une typologie homogène entre les sites (comme c'est le cas dans le système d'information sur la recherche et les études doctorales-SIREDO), ce qui rend difficile leur analyse, certains financements n'étant d'ailleurs pas renseignés. Le directeur de l'école doctorale a avoué son impuissance à collecter et à consolider ces informations, l'école doctorale ne disposant pas d'un outil centralisé de gestion de l'ensemble des doctorants.

On peut cependant noter que les financements sont diversifiés : CDE (contrat doctoral d'établissement), CIFRE (convention industrielle de formation par la recherche), ENS (Ecole normale supérieure), DGA (Direction générale de l'armement), collectivités locales et territoriales, bourses de pays étrangers, INRIA, CNRS, financement sur contrat, etc. Compte tenu du nombre de doctorants de l'ED, ces éléments traduisent le soutien des établissements, d'agences ou instituts publics ainsi que le travail actif des unités de recherche dans la recherche de financements (CIFRE, contrats ou relations internationales).

L'ED organise par site des réunions de rentrée où une information large est donnée sur l'ensemble des étapes du doctorat, les événements à venir et l'insertion professionnelle des docteurs. Des temps d'accueil par site sont organisés conjointement avec les services des ressources humaines, les services des relations internationales ou d'autres structures d'accueil d'étudiants étrangers afin de faciliter leur rentrée universitaire et les accompagner dans leurs différentes démarches. Avec les référents handicap des établissements et des unités de recherche de site, l'ED s'assure que les doctorants en situation de handicap bénéficient d'un environnement de travail adapté.

La charte du doctorat et la convention de formation, disponibles en français et en anglais, sont conformes aux préconisations de l'arrête du 25 mai 2006.

Les unités de recherche sont clairement très investies dans le fonctionnement de l'école doctorale comme en témoigne la mise en place des cellules de site qui impliquent beaucoup de chercheurs et d'enseignants-chercheurs dans le fonctionnement quotidien de l'ED. Cette implication s'effectue à tous les niveaux : conseil de l'ED, cellules de site, commissions des thèses mais également à travers leurs relations industrielles et internationales qui permettent de promouvoir et de valoriser le doctorant (CIFRE, mobilité internationale entrante et sortante, notamment cotutelle, séjour dans des unités de recherche internationales). Les unités de recherche sont aussi impliquées dans les phases pré doctorat et post doctorat à travers les masters et le soutien qu'elles apportent dans le suivi de l'insertion professionnelle de leurs jeunes docteurs.

L'ED MATHSTIC bénéficie d'un écosystème scientifique très riche : la présence de deux pôles de compétitivité Images & Réseaux (Numérique) et iD4Car (Automobile, Transports), les instituts de recherche technologique-IRT Jules Verne et B-COM, la Société d'accélération de transfert de technologique-SATT Ouest Valorisation, les industries du numérique nombreuses dans les deux régions Bretagne et Pays de Loire auxquels s'ajoutent les laboratoires et équipements d'excellence, plusieurs Labex et la fédération de mathématiques (FR 2962). Cet environnement est à l'évidence très favorable aux unités de recherche. En revanche les interactions directes de l'ED avec cet environnement ne sont pas décrites. Les relations avec les régions (Bretagne et Pays de Loire) sont elles aussi insuffisamment décrites pour être analysées (sur l'appel à projet de la Région Bretagne pour des Allocations de recherche doctorale (ARED), une trentaine de co-financements de thèse par an bénéficient à l'ED MathSTIC).

Près de 40 % des doctorants de l'ED MATHSTIC sont titulaires d'un master français, près de 30 % sont issus des écoles d'ingénieurs et les 30 % restants ont un master étranger (ou équivalent). Globalement, le taux de docteurs étrangers atteint 50 %. L'École des docteurs est en charge de l'établissement des conventions de co-tutelle internationale de doctorat. L'ED encourage l'obtention du label européen, la participation de membres internationaux aux jurys de thèse et propose, conjointement aux établissements et/ou collectivités territoriales, des aides à la mobilité internationale des doctorants. La multiplicité des guichets permettant d'obtenir ces aides entraîne cependant une faible visibilité globale du dispositif de la part des doctorants ou de leurs directeurs de thèse. En dépit de l'absence de données chiffrées précises (nombre de co-tutelles, liste des pays partenaires, nombre de labels européens décernés, proportion de jurys comportant un membre étranger, etc.), on peut cependant conclure à une bonne ouverture nationale et internationale de l'ED.

Les missions de l'École des docteurs concernent l'organisation et la coordination des 11 ED qui lui sont rattachées, la mutualisation d'actions et l'organisation des formations non disciplinaires (charte et convention de formation, formations transverses, actions pour la promotion du doctorat, devenir des docteurs, ouverture internationale). Elle est également en charge du déploiement de l'outil de gestion des doctorants AMETHIS, destiné aux scolarités, aux gestionnaires de toutes les écoles doctorales, des pôles doctoraux de site. Notons que la durée du contrat

n'aura pas permis d'effectuer l'unification des outils de gestion (AMETHIS pour les doctorants de la région Bretagne et de l'Université Nantes Angers Le Mans-UNAM pour ceux des Pays de Loire). Cela explique partiellement la difficulté du directeur de l'ED à collecter, analyser et présenter des données quantitatives consolidées.

Faire fonctionner une école doctorale de cette taille (2 régions, 6 sites, 17 établissements) a sans doute été un challenge très important. L'ED a cependant mis en place une organisation et un fonctionnement adaptés à sa spécificité. Un travail important a été accompli en matière de gouvernance. Lors de la dissolution de la ComUE UBL fin 2019, le dispositif doctoral mis en place, apprécié des établissements et des ED, a été conservé pour la durée de l'accréditation. Cependant la lourdeur engendrée par la multiplicité des structures (École des docteurs, direction de l'ED, pôles doctoraux, cellules de site, commissions des thèses, etc.) complexifie la gouvernance et engendre des difficultés de compréhension du rôle de chacune de ces structures dans la gestion de la formation doctorale. La majorité des dispositifs de l'arrêté de mai 2016 ont été déployés et sont bien utilisés. L'ED remplit toutes ses missions premières. On regrettera cependant l'absence de données chiffrées précises aussi bien sur les moyens humains et financiers que sur la nature des financements ou le potentiel réel d'encadrement, empêchant une analyse plus précise du fonctionnement de l'ED.

Comme indiqué en introduction, la nouvelle ED MATISSE sera la restriction au site rennais de l'ED MATHSTIC. Elle couvrira le même domaine scientifique et son fonctionnement sera inchangé en matière de gouvernance : conseil et bureau de l'ED (qui seront calqués sur le fonctionnement de l'ancienne cellule de site), commission des thèses, obligations de financement et modalités de recrutement. De plus, s'appuyant sur le retour d'expérience du fonctionnement de l'ED MATHSTIC, l'ED MATISSE envisage la création de deux commissions venant en soutien du conseil de l'ED. Une commission *Formations-suivi des doctorants* en charge de faire des propositions de formation aussi bien disciplinaires que transversales en adéquation avec les besoins des doctorants et en lien direct avec ces derniers. Une seconde commission *Communication, relations entreprise et international* sera mise en place afin d'assurer la promotion du doctorat auprès des entreprises, de favoriser et d'encourager l'entreprenariat des doctorants et des docteurs formés, de renforcer les partenariats industriels et les réseaux socio-économiques et de coordonner les actions internationales (par exemple en créant un guichet unique pour les demandes de mobilités à l'étranger). Toutes ces dispositions sont clairement orientées vers l'amélioration du fonctionnement de l'ED et s'appuient sur l'autoévaluation du fonctionnement de l'ED MATHSTIC. La diminution de la taille de l'ED (division environ par deux) devrait sans doute permettre d'atteindre plus facilement ces objectifs ambitieux.

### **Encadrement et formation des doctorants**

Le dossier d'autoévaluation remis au Hcéres ne donne pas d'informations précises sur les indicateurs hormis un taux d'encadrement qui reste en dessous de 2 doctorants par HDR. Les fichiers de données fournis sont souvent incomplets. Pour l'année 2019-2020, on compte 699 HDR pour 1 062 doctorants ce qui correspond à un ratio de 1,52 doctorant/HDR qui pourrait apparaître faible. On observe une variation importante de ce taux selon les sites (de 0.88 à Angers à 2.72 à Nantes). L'analyse des indicateurs est difficile (et elle n'est pas fournie dans le dossier) et on ne peut pas analyser, sur la durée du contrat, l'investissement du potentiel d'encadrement dans l'encadrement effectif de doctorats. L'ED étant amenée à changer de périmètre, cette analyse aurait pu alimenter les réflexions pour le projet de l'ED MATISSE.

La politique d'encadrement est claire et figure dans le règlement intérieur. Le nombre de doctorants par directeur de thèse est limité à 6 et le cumul de taux d'encadrement à 400 % (avec possibilité de dérogation dans certaines situations). L'équipe co-encadrante déclarée est limitée à 4 personnes (taux de participation minimum fixé à 25 %) et l'encadrement doit être assuré au moins pour moitié par des membres de l'ED. Le taux d'encadrement des tuteurs de CIFRE, même s'ils ne sont pas docteurs, peut être décompté jusqu'à 50 %. La formation des encadrants n'est cependant pas abordée et le dossier ne précise pas si l'École des docteurs offre des formations spécifiques à destination, en particulier, des maîtres de conférences non HDR.

Tous les dispositifs de suivi des doctorants prévus par l'arrêté de mai 2016 ont été mis en place. Des règles claires pour la constitution et le déroulement du Comité de Suivi Individuel (CSI) ont été établies (pour le doctorant et les directeurs de thèse). S'il est obligatoire à partir de la 2<sup>ème</sup> année pour une réinscription, il n'est que recommandé pour la 1<sup>ère</sup> année. Une note a été préparée à l'attention des membres des CSI pour rappeler leur rôle et la structure d'un rapport-type est proposée : l'avancement du projet scientifique et de la formation doctorale y sont analysés.

Les doctorants doivent suivre un total de 100 heures de formation dont 40 h au moins de formation scientifique et 40 h au moins de formation transversale (avec une modulation possible en fonction du projet). Des dispositions particulières s'appliquent aux doctorants en cotutelle, en CIFRE ou ayant une activité salariée externe. Les formations transversales sont organisées par l'école des docteurs et les pôles doctoraux de site avec l'implication d'acteurs locaux. L'école doctorale se charge de la mise en place de certaines formations disciplinaires. Les

formations sont publiées sur les deux systèmes de gestion des doctorants mais le catalogue n'a pas été annexé au dossier d'autoévaluation. La participation à un module de formation à l'éthique de la recherche et à l'intégrité scientifique est obligatoire.

L'École des docteurs joue son rôle en élaborant et en proposant un catalogue de formations transversales, la gestion de celui-ci et l'évaluation des formations par les doctorants, en lien avec les pôles doctoraux de site.

Le volet animation auprès des doctorants est peu décrit. Des réunions de rentrée sont organisées par site. Un forum doctorants-entreprises organisé par le pôle doctoral de Rennes est évoqué (mais il ne concerne qu'une partie des doctorants de l'ED). Les autres animations mentionnées sont externes à l'ED (MT180, Doctoriales Bretagne et Pays de la Loire) et l'ED encourage les doctorants à y participer. Compte tenu de la taille de l'ED, il n'existe pas de manifestation rassemblant l'ensemble des doctorants.

Concernant la tenue d'un portfolio de compétences par les doctorants, l'ED encourage l'utilisation de DocPro mais la tenue à jour de ce portfolio n'est pas suivie par l'ED et ne constitue pas un élément obligatoire lors du dépôt du dossier de soutenance. Des modules de formation transversale sont cependant proposés pour apprendre aux doctorants à bien gérer leur portefeuille de compétences.

Les conditions de soutenance respectent l'arrêté de mai 2016, le doctorant devant également se prévaloir d'être co-auteur d'au moins une communication à une conférence internationale. La durée des thèses ne peut être analysée ; les données fournies sont incohérentes : durée médiane de 38 mois dans la plaquette éditée par l'Observatoire régional des enseignements supérieurs en Bretagne (ORESBS), 40 mois dans le dossier d'autoévaluation, 40,5, 41 et 43 mois de 2017 à 2019 à partir des fichiers de données fournis. Des disparités notables apparaissent au niveau des différents sites mais n'ont pas fait l'objet d'analyse. Il n'y a pas d'analyse de tendance globale sur la durée du contrat. On retrouve une nouvelle fois la difficulté à fournir des données quantitatives consolidées liées en partie à l'hétérogénéité des outils de gestion.

La politique d'encadrement et de formation est satisfaisante. Certaines informations sont toutefois manquantes et les fichiers annexés sont parfois complexes à exploiter car les données ne sont pas homogènes. Il est difficile de parler d'animation pour une ED rassemblant autant de doctorants sur six sites différents ; celle-ci relève essentiellement des pôles doctoraux de site. L'offre de formation apparaît de qualité. Il y a des incohérences dans la durée moyenne des thèses et peu d'analyses de tendance. En revanche, tous les dispositifs de suivi des doctorants sont en place et l'on relève un taux d'abandon assez bien maîtrisé d'une vingtaine par an ce qui témoigne à la fois de la qualité des recrutements et du bon suivi des doctorants durant la thèse.

L'ED MATISSE maintiendra les mêmes règles en matière d'encadrement, d'obligation de formation et de suivi des doctorants que celles de l'ED MATHSTIC. Les évolutions envisagées concernent la façon de désigner les membres des comités de suivi de thèse de façon à garantir encore plus leur indépendance vis-à-vis de la direction de thèse et à plus les impliquer dans l'accompagnement des doctorants. L'ED MATISSE sera également attentive à ce que les doctorants soient correctement informés sur l'offre de formation (offre de formations transversales et scientifiques accessible aux doctorants dans un catalogue de formation unique accessible sur l'application de gestion AMETHIS) et tentera d'améliorer la sensibilisation des doctorants à l'importance de la formation transversale pour la préparation de leur poursuite de carrière après le doctorat.

### **Suivi du parcours professionnel des docteurs**

L'école doctorale apparaît peu impliquée dans la poursuite de carrière des docteurs et ne sert que de relais dans la transmission des informations ou la sollicitation des docteurs formés. Le collège doctoral assure cependant le suivi des docteurs diplômés à travers les enquêtes diligentées par l'Observatoire régional des enseignements supérieurs en Bretagne et les enquêtes commandées par le ministère (SIREDO). Leur résultat est publié sur le site internet de l'ED. Quelques actions ponctuelles permettent également de valoriser le doctorat comme le forum doctorants-entreprises organisé par le pôle doctoral de Rennes. L'implication de personnes du monde socio-économique au sein du conseil mais également dans les cellules de site permet de disposer de relais pour assurer la promotion du doctorat.

Les résultats d'insertion présentés sont satisfaisants et correspondent à ce qui est couramment observé dans ces secteurs disciplinaires (taux d'insertion professionnelle de l'ordre de 90 % à un an et de 97 % à 3 ans du doctorat). Peu de données quantitatives ont cependant été fournies. Seule la fiche éditée par l'ORESBS sur la situation en 2018 des docteurs diplômés en 2017 est fournie en annexe du dossier remis au Hcéres (le résultat d'autres enquêtes est disponible sur le site internet de l'ORESBS). Ces informations sont communiquées aux doctorants lors de la réunion de rentrée et transmises aux unités de recherche. L'ED mentionne l'existence de réseaux sociaux de doctorants (type LinkedIn) mais elle n'en est pas à l'initiative et n'a pas mis en place de dispositif pour favoriser les liens entre les doctorants et les docteurs formés (annuaires, réseau d'*alumni*).

Le suivi du devenir professionnel des docteurs sera confié au futur collège doctoral de Bretagne. L'ED MATISSE souhaite cependant s'engager davantage dans cette mission en veillant à préparer les doctorants à maintenir le contact avec le collège et à répondre aux enquêtes. Au travers de missions confiées à la future commission *Communication, relations entreprise et international*, l'ED souhaite mieux exploiter les données récoltées au cours des enquêtes afin de conduire des actions de valorisation du doctorat auprès de différents partenaires académiques et/ou industriels de l'écosystème local mais aussi au niveau national et international.

## Autoévaluation et projet

L'École des docteurs sollicite annuellement une autoévaluation de chacune des ED en s'appuyant sur les critères similaires à ceux demandés par le Hcéres. Ces éléments n'ont pas été repris explicitement dans le dossier présenté. L'autoévaluation de l'ED MATHSTIC est présentée de façon synthétique sous la forme d'une liste de points forts et points faibles. Au regard du dossier, cette analyse apparaît objective. L'essentiel des points faibles touche à la structure même de l'ED et au challenge d'avoir créé une ED de cette taille avec des difficultés administratives, une hétérogénéité des outils de gestion, une multiplicité de « couches » liée à la taille et une difficulté de lisibilité du dispositif par les usagers. Cette autoévaluation a clairement été prise en compte dans la reconfiguration proposée dans le projet.

Le projet est clairement détaillé avec des tableaux explicatifs sur ce qui sera conservé et sur les changements et/ou les évolutions par rapport au fonctionnement de MATHSTIC. Par projection des données disponibles, cette nouvelle ED serait forte de 520 doctorants pour 300 HDR. Les 4 grands domaines scientifiques de l'ED MATHSTIC seront conservés. La quasi-totalité des thèses en STIC et mathématiques se dérouleront au sein de l'ED MATISSE et les doctorants de l'École universitaire de recherche-EUR Cyberschool (lancé en octobre 2020) y seront inscrits.

Les moyens qui seraient mis à disposition de l'ED MATISSE ne sont pas plus détaillés que dans l'ancienne ED MATHSTIC. Le projet mentionne la création parallèle d'une ED MATHSTIC2 regroupant les sites de Brest, Lorient et Vannes sans que rien ne soit dit sur les interactions au sein du Collège de Bretagne entre les deux ED.

La création d'une ED régionale de plus petite taille simplifiera à l'évidence la gestion globale et améliorera sa lisibilité. Avec 520 doctorants, cette ED restera une ED importante permettant un brassage des doctorants tout en garantissant une meilleure proximité et l'organisation de manifestations rassemblant une bonne part d'entre eux. Le projet présenté est bien construit et apporte de nombreuses réponses aux points faibles identifiés dans le fonctionnement antérieur.

## Appréciation globale

Le dossier remis au Hcéres est bien rédigé mais souffre de l'absence de données quantitatives précises, de tableaux de synthèse et d'analyse de tendances. Il n'y a parfois que des données partielles qui ne couvrent pas l'intégralité de la période évaluée (cela peut être dû aux restructurations qui s'enchaînent et à la taille de l'ED qui doit compliquer la centralisation des informations). Toutes les missions dédiées aux écoles doctorales sont accomplies. Les unités de recherche sont bien impliquées dans le fonctionnement de l'ED. L'équipe de gouvernance a clairement accompli un travail important en matière de coordination du fonctionnement des pôles doctoraux de site avec l'objectif de fournir une offre de service cohérente et efficace aux doctorants et à leurs directeurs de thèse. La durée du contrat n'aura cependant pas permis d'atteindre pleinement l'objectif. La coordination par l'École des docteurs a fait progresser les pratiques et le projet présenté en tire profit sur un périmètre moins large et avec des objectifs clairement affichés. La reconfiguration proposée du périmètre de l'ED témoigne d'une analyse détaillée du fonctionnement.

### Points forts

- Bonne cohérence et bon adossement scientifiques.
- Réussite dans la mise en place d'une gouvernance multi-sites pour une ED de très grande taille.
- Très bonne interaction des doctorants avec les cellules de site.
- Taux d'abandon assez bien maîtrisé.

### Points faibles

- Lourdeur du fonctionnement même si cette expérimentation à l'échelle de l'UBL a été positive.
- Hétérogénéité des systèmes d'information ne permettant pas la fourniture de données quantitatives consolidées.
- Manque de lisibilité du rôle de chacune des structures pour l'ensemble des usagers.

## Recommandations

### À l'attention de l'école doctorale

L'école doctorale devrait rapidement rendre le conseil conforme à la réglementation en s'assurant de la représentativité des doctorants en son sein. Cela permettrait une meilleure communication dans les deux sens (recueil d'information auprès des doctorants et diffusion vers les doctorants). La situation actuelle n'est pas satisfaisante sur ce point.

Le fonctionnement de l'ED gagnerait à ne pas trop multiplier les « commissions » (thèse, suivi, communication) car il faut pouvoir mobiliser des forces sur ces différentes missions. Toutes ces missions pourraient relever du conseil de l'école doctorale.

Il serait bon de solliciter les établissements de tutelle pour obtenir des dotations en moyens humains à la hauteur des ambitions du projet.

Le projet d'ED MATISSE, avec sa configuration plus resserrée, pourrait permettre la mise en place de manifestations scientifiques permettant d'asseoir son identité en améliorant sa visibilité et en renforçant l'appartenance des doctorants à l'école doctorale.

### À l'attention des établissements

La mise en place, dans le cadre de la création de la ComUE UBL, de l'école doctorale MATHSTIC rassemblant 1 100 doctorants, effectuant leurs recherches dans 22 unités de recherche sous la tutelle de 16 établissements a été clairement un challenge très important mais couronné de succès malgré la lourdeur du fonctionnement. L'école doctorale a rempli ses missions premières, même si l'on observe des différences de fonctionnement sur les différents sites. Il était sans doute difficile de coordonner les politiques doctorales de 17 établissements et l'école doctorale n'intervenait pas dans la répartition des moyens (en particulier les contrats doctoraux d'établissement). Dans le cadre du projet et du resserrement du périmètre géographique (centrage sur le site de Rennes avec 7 établissements et retour à ce qui préexistait avant l'UBL), une plus forte implication de l'ED dans cette répartition pourrait être envisagée. Le projet de l'ED MATISSE, même s'il emprunte beaucoup au fonctionnement de MATHSTIC qui était satisfaisant, a cependant de nouvelles ambitions visant à améliorer en particulier la formation et le suivi des doctorants et la communication à l'international ou vers les entreprises. Ce projet ne pourra se déployer harmonieusement que si les établissements veillent à fournir les moyens humains nécessaires à l'accomplissement de ces missions. Il serait également important de doter l'ED d'un outil de gestion des doctorants unique et efficace qui puisse produire des indicateurs et alimenter des tableaux de bord utiles à la gestion de l'ED.

# Observations des établissements



école  
normale  
supérieure



**l'institut Agro**  
agriculture • alimentation • environnement



Rennes, le 23.06.2021

## PRESIDENCE

**David ALIS**  
Président

**Madame Lynne Franjié**  
Directrice du département d'évaluation  
des Formation  
Haut conseil de l'évaluation de la  
recherche et de l'enseignement supérieur  
(HCERES)  
20, rue Vivienne  
75002 PARIS

**Objet :** Observations rapport d'évaluation  
DEF-PED220021893 -Matisse-0350936C

Madame La Directrice,

Au nom de l'ensemble des établissements sollicitant la co-accréditation ou l'association et des porteurs de projet, je vous adresse nos remerciements pour la qualité du rapport fourni à l'issue de la visite du comité d'évaluation HCERES concernant l'école doctorale MATISSE (Mathématiques, Télécommunications, Informatique, Signal, Systèmes, Électronique), qui s'est tenue en distanciel, le 10 février 2021.

A la lecture de ce rapport, vous trouverez ci-dessous, les observations transmises qui portent tant sur le bilan de l'ED MathSTIC que le projet de l'ED MATISSE:

Pour le bilan de l'ED MathSTIC,

- Compte-tenu de la durée restante (1 année universitaire) et de la taille considérable de cette ED, il apparaît difficile et chronophage de réorganiser des élections de représentants des doctorants. Les trois doctorants invités permanents actuels remplissant très bien le rôle initialement dévolu aux élus doctorants, l'ED MathSTIC compte demander à l'Ecole des docteurs (i.e., le collège doctoral breto-ligérien) le remplacement de ceux qui devraient soutenir cette année et rajouter deux autres doctorants invités au conseil de l'ED.
- l'ED MathSTIC maintiendra la gouvernance qu'elle a mise en place et qui, d'après les experts HCERES, a plutôt bien fonctionné malgré la taille de l'ED. Il en est de même pour les différents dispositifs/commissions de l'ED MathSTIC et les règles définies dans le règlement intérieur.

Pour le projet de l'ED MATISSE,

- Les porteurs de projet de l'ED MATISSE ont indiqué le souhait de créer deux nouvelles commissions (Commission « Formations-Suivi des doctorants », Commission « Communication, Relations-Entreprises, et internationale »). Ils ont bien noté la mise en garde des experts de ne pas trop multiplier les commissions, et la recommandation de s'appuyer sur le conseil de l'ED. Toutefois, s'agissant d'entités opérationnelles, ces commissions ne peuvent pas relever du conseil de l'ED qui ne se réunit que 3 fois par an. En suivant vos recommandations, ces commissions ne comporteront pas plus de 3 personnes en dehors du directeur et/ou de la directrice adjointe. De plus, la direction de l'ED compte solliciter des personnes déjà impliquées dans le conseil de l'ED. Ce point sera précisé dès le départ à la constitution du conseil de la future ED MATISSE...

2, RUE DU THABOR  
CS 46510  
35065 RENNES CEDEX  
www.univ-rennes1.fr

TÉL. 33 (0)2 23 23 53 07  
FAX 33 (0)2 23 23 36 00  
dri@univ-rennes1.fr  
www.univ-rennes1.fr

- En tant qu'établissements co-accrédités, nous resterons vigilants pour que la dotation en moyens humains suffise au bon fonctionnement et à l'accomplissement des missions de la future ED MATISSE.
- Le passage à un périmètre institutionnel et géographique plus réduit (proche de celui que l'on connaissait et maîtrisait très bien avant le passage à l'ED MathSTIC) permettra à la direction de la future ED MATISSE de mettre en place des manifestations scientifiques regroupant tous les doctorants de l'ED. En interaction avec les acteurs impliqués auprès des doctorants, la direction de l'ED prévoit également une plus forte présence de sa part, dans les unités de recherche pour renforcer le sentiment d'appartenance des doctorants à leur école doctorale.

Nous tenons à remercier à nouveau les membres du comité de visite HCERES pour la qualité de leur rapport, et les échanges constructifs lors de la visite, ainsi que de leurs remarques et recommandations. Nous serons attentifs à ce que ces recommandations soient prises en compte.

Je vous prie d'agréer, Madame La Directrice, l'expression de ma considération distinguée.

Le Président de l'Université de Rennes 1

David ALIS



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

Évaluation des coordinations territoriales

Évaluation des établissements

Évaluation de la recherche

Évaluation des écoles doctorales

Évaluation des formations

Évaluation à l'étranger



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)

