

RÉSUMÉ FINAL DE L'ÉVALUATION DE L'UNITÉ :

Département Traitement de l'Information et
Systèmes (DTIS)

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Office national d'études et de recherches
aérospatiales - ONERA

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020
VAGUE A

Rapport publié le 20/03/2020



Pour le Hcéres¹ :

Nelly Dupin, Présidente par
intérim

Au nom du comité d'experts² :

Patrick Bouthemy, Président du
comité

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

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

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

Les données chiffrées présentées dans les tableaux de ce document sont extraites des fichiers déposés par la tutelle dépositrice au nom de l'unité.

PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

| | |
|--|---|
| Nom de l'unité : | Département Traitement de l'Information et Systèmes |
| Acronyme de l'unité : | DTIS |
| Label et N° actuels : | |
| ID RNSR : | 201822698Y |
| Type de demande : | Renouvellement à l'identique |
| Nom du directeur (2019-2020) : | M ^{me} Virginie WIELS |
| Nom du porteur de projet (2021-2025) : | M ^{me} Virginie WIELS |
| Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet : | 9 équipes |

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

| | |
|--------------------|--|
| Président : | M. Patrick BOUTHEMY, INRIA, Rennes |
| Experts : | M. Marc BOUSSOU, EDF R&D, Palaiseau |
| | M. Bruno DESPRES, Sorbonne Université, Paris |
| | M ^{me} Elisa FROMONT, Université de Rennes 1, Rennes |
| | M ^{me} Valérie GOUET-BRUNET, Institut national de l'information géographique et forestière, Saint-Mandé |
| | M. Philippe MARTINET, INRIA Sophia-Antipolis, Sophia Antipolis (représentant du CNU) |
| | M. Nicolas PETIT, MINES ParisTech, PSL, Paris |
| | M ^{me} Marie-Laure POTET, Grenoble INP, Grenoble |
| | M. Patrick SIARRY, Université Paris-Est Créteil, Paris |
| | M. Fabien SPINDLER, INRIA, Rennes (personnel d'appui à la recherche) |
| | M. Frédéric VANDERHAEGEN, Université polytechnique Hauts-de-France, Valenciennes |

REPRÉSENTANTE DU HCÉRES

M^{me} Catherine BERRUT

REPRÉSENTANT DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

M. Stéphane ANDRIEUX, ONERA

INTRODUCTION

HISTORIQUE, LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE ET ÉCOSYSTEME DE RECHERCHE

Le Département Traitement de l'Information et Systèmes (DTIS) de l'ONERA a été créé en mars 2017, dans le cadre d'une réorganisation globale de l'ONERA. Il provient de la fusion de trois départements préexistants, le DCSD (Commande des Systèmes et Dynamique du vol), le DCPS (Conception et évaluation de Performances des Systèmes) et le DTIM (Traitement de l'Information et Modélisation).

Le DTIS est organisé de manière matricielle. Il est composé de dix-sept unités et comprend neuf thématiques scientifiques transverses. C'est sur cette grille des neuf thématiques que le DTIS a demandé à être évalué.

Le DTIS est réparti sur deux sites principaux : Toulouse (lieu de l'évaluation, 140 personnels) et Palaiseau (132 personnels). Neuf unités sont présentes sur chacun de ces sites. Le troisième site est Salon de Provence (25 personnels) avec deux unités. Les unités sont des entités hiérarchiques organisant l'activité du DTIS, alors que les thématiques assurent un rôle de partage de connaissance, d'animation scientifique et de coordination. Elles sont associées à des communautés scientifiques existant en dehors de l'ONERA et sont supposées assurer une meilleure lisibilité des activités pour le monde académique.

L'ONERA est un EPIC financé à 45% par la DGA.

Le DTIS collabore en interne avec tous les autres départements de l'ONERA.

Sur le site de Toulouse, le DTIS est bien inséré dans son écosystème. Il a des collaborations anciennes avec les laboratoires académiques, LAAS et IRIT, côté sciences et technologies de la communication (STIC), IMT et CERFACS, côté mathématiques. Les relations avec l'ENAC et l'ISAE, établissements dédiés aux mêmes grands domaines d'application, se voient confortées et structurées avec la création d'une Fédération de Recherche. Le DTIS est d'autre part acteur au sein du pôle de compétitivité Aerospace Valley. Une convention de collaboration devrait être signée prochainement avec l'IRT Saint-Exupéry. Le DTIS participe également au tout nouvel Institut Interdisciplinaire en Intelligence Artificielle (3IA) ANITI (Artificial and Natural Intelligence Toulouse Institute).

Sur le site de Palaiseau, les relations sont plus clairsemées. Le DTIS a établi des collaborations avec l'Idex I-CODE et seulement quelques contacts avec l'IRT SystemX. Le DTIS est d'autre part rattaché à l'École Doctorale (ED) STIC de l'Université Paris-Saclay.

Sur le site de Salon de Provence, le DTIS collabore avec Aix-Marseille Université. Un accord de coopération est en discussion pour formaliser ces coopérations. De même, une convention devrait être établie avec l'École de l'Air.

Au plan national, le DTIS participe à plusieurs GDR : GPL, IM, ISIS, MACS, MaDICS, MASCOT-NUM, Robotique.

Il faut rappeler certaines spécificités marquantes de l'ONERA dont le DTIS hérite. Le comité en a tenu compte dans l'appréciation des différents critères d'évaluation. L'ONERA est un EPIC sous tutelle du ministère des Armées ; il mène des recherches plutôt finalisées. Les personnels dévolus à la recherche et aux études sont tous nommés ingénieurs de recherche, même si cela peut recouvrir des situations différentes. Au sein du DTIS, 65% des ingénieurs de recherche sont docteurs. Une partie du personnel mène des travaux liés à la défense sous confidentialité complète ; ce volume d'activités correspond à 24 ETP pour le DTIS (pour un effectif total d'ingénieurs de recherche de près de 200 personnes). D'autre part, les activités des ingénieurs de recherche se répartissent, selon des proportions qui peuvent varier suivant les personnes, sur des tâches de recherche, d'expertise, d'étude et développement, voire de constitution et maintenance des moyens expérimentaux. Les ingénieurs de recherche n'ont pas statutairement de charge d'enseignement.

DIRECTION DE L'UNITÉ

La directrice de l'unité est Mme Virginie Wiels. Elle est assistée de Jean-Paul Bruyant, directeur adjoint, Hélène Piet-Lahanier, adjointe scientifique, Corinne Le Hong, adjointe aux opérations.

NOMENCLATURE HCÉRES

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

THÉMATIQUES

Les neuf thématiques relèvent pour huit d'entre elles des STIC : Ingénierie des Systèmes et des Logiciels (ISL), Identification et Commande des Systèmes (ICS), Perception et Traitement de l'Information (PTI), Intelligence Artificielle et Décision (IAD), Robotique et Autonomie (RA), Sûreté et Sécurité des Systèmes cyber-physiques (3S), Ingénierie Cognitive et Interaction Homme-Système (ICIHS) relevant aussi en partie des sciences humaines et sociales (SHS), Conception et Optimisation des Systèmes (COS). La neuvième relève des mathématiques appliquées : Mathématiques Appliquées et leurs Interactions (MAICS). Les trois grands domaines d'applications investis par le DTIS sont la défense, l'aéronautique et le spatial.

EFFECTIFS DE L'UNITÉ

| Département Traitement de l'Information et Systèmes (DTIS) | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Personnels en activité | Nombre au 30/06/2019 | Nombre au 01/01/2021 |
| Professeurs et assimilés | 0 | |
| Maîtres de conférences et assimilés | 0 | |
| Directeurs de recherche et assimilés | 0 | |
| Chargés de recherche et assimilés | 0 | |
| Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries... | 196 | |
| Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur | 0 | |
| ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC... | 13 | |
| Sous-total personnels permanents en activité | 209 | 0 |
| Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres | | NA |
| Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants) | | NA |
| Doctorants | 79 | NA |
| Autres personnels non titulaires | 8 | NA |
| Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres | 87 | NA |
| Total personnels | 296 | 0 |

AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

Le comité estime que le DTIS a une production scientifique globale de bon niveau, qui s'accompagne néanmoins d'une variabilité entre thématiques sur certains indicateurs. Pour ce qui est des publications, d'un point de vue qualitatif, une partie seulement des thématiques affiche un ensemble de publications d'articles dans des revues internationales de premier plan, d'un point de vue quantitatif, l'effort global de publication est jugé moyen, ceci en tenant compte du statut d'EPIC de l'ONERA. La production de logiciels est très bonne, et dans l'ensemble bien visible nationalement, voire pour certains internationalement, avec quelques outils logiciels ou de simulation de première importance. L'activité contractuelle nationale et européenne est dans l'ensemble très soutenue et fructueuse. Le DTIS dispose d'un ensemble imposant de moyens d'expérimentation reconnus, y compris pour certains au niveau international. Le DTIS doit toutefois faire face à un certain manque d'attractivité dans le contexte très concurrentiel que connaît le domaine du numérique.

Le comité souligne que le DTIS a une interaction très forte et régulière avec les grands groupes industriels du monde de la défense et de l'aérospatial sous plusieurs formes (projets collaboratifs, expertises, conventions Cifre) conduisant à des résultats très probants. Il mène aussi une intense activité de médiation (ou vulgarisation) scientifique dans plusieurs thématiques à travers différents canaux. Par contre, le niveau de valorisation en matière de brevets et de start-up est faible, *a fortiori* étant donné le statut d'EPIC de l'ONERA. De plus, il est étonnant qu'une véritable stratégie de valorisation ne soit pas en place, mais le DTIS devrait pouvoir bénéficier prochainement du schéma en cours de définition par la Direction de la Valorisation et de la Propriété Intellectuelle (DVPI) de l'ONERA.

Le DTIS s'investit bien, à l'aune de son statut, dans la mission de formation à et par la recherche, avec notamment une forte autonomie dans le financement des thèses. Toutefois, le nombre d'HDR, même s'il progresse sensiblement grâce à une politique d'incitation volontaire, reste encore trop limité pour un plein accomplissement de cette mission.

La vie du DTIS doit s'adapter à la taille relativement importante du département et à sa répartition géographique entre des sites éloignés. L'animation scientifique est principalement définie au niveau du CSD (Conseil Scientifique du Département) et des thématiques, son déploiement doit encore être conforté. La mise en place récente du DTIS, avec sa structuration matricielle nouvelle, nécessite de poursuivre la conduite du changement au bénéfice de ses personnels. La parité est loin d'être atteinte en matière de recrutement et de responsabilité intermédiaire, mais, dans le contexte des STIC, ce n'est pas spécifique au DTIS. Le comité note cependant que la composition de la direction du département montre que le DTIS peut offrir un cadre favorable à l'évolution professionnelle féminine.

Le projet à cinq ans du DTIS est lié aux choix de l'ONERA et aux perspectives stratégiques des grands domaines d'application concernés, la défense, l'aéronautique et le spatial. Le DTIS met à profit l'importance du numérique dans les enjeux de ces grands domaines, et peut faire valoir ses compétences et son expertise propre. En particulier, il se distingue par son interdisciplinarité et son accent sur la maîtrise des méthodes, des logiciels et des dispositifs, dans des conditions d'utilisation très souvent critiques.

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des coordinations territoriales
Évaluation des établissements
Évaluation de la recherche
Évaluation des écoles doctorales
Évaluation des formations
Évaluation et accréditation internationales



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

hceres.fr

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

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

