

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ :  
Equipe de recherche en ingénierie  
des connaissances (ERIC)

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET  
ORGANISMES :

Université Claude Bernard Lyon 1 –  
UCBL

Université Lumière - Lyon 2

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020**  
VAGUE A



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Nelly Dupin, Présidente par  
intérim

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

Elisabeth Muriasco, Présidente du  
comité d'experts

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).

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 présentées dans les tableaux de ce rapport sont extraites des fichiers déposés par la tutelle déposante au nom de l'unité.

## PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

<b>Nom de l'unité :</b>	Équipe de recherche en ingénierie des connaissances
<b>Acronyme de l'unité :</b>	ERIC
<b>Label et N° actuels :</b>	EA 3083
<b>ID RNSR :</b>	199914397H
<b>Type de demande :</b>	Renouvellement à l'identique
<b>Nom du directeur (2019-2020) :</b>	M. Jérôme Darmont
<b>Nom du porteur de projet (2021-2025) :</b>	M. Julien Jacques
<b>Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :</b>	2 équipes

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

<b>Présidente :</b>	Mme Elisabeth Muriasco, Université de Toulon, Toulon
	Mme Régine Laleau, Université Paris-Est Créteil, Créteil (représentante du CNU)
<b>Experts :</b>	M. Massih-Reza Amini, Université Grenoble Alpes, Saint-Martin-d'Hères
	M. Franck Ravat, Université Toulouse 1 Capitole, Toulouse

## REPRÉSENTANTE DU HCÉRES

Mme Catherine Berrut

## REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

M. Guy Clerc, Université Claude Bernard Lyon 1  
Mme Isabelle von Bueltzingsloewen, Université Lumière Lyon 2

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE, LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE ET ÉCOSYSTÈME DE RECHERCHE

L'unité de recherche ERIC (Entrepôts, Représentation et Ingénierie des Connaissances), équipe d'accueil (EA 3083) depuis 1999, est devenue en janvier 2020 Unité de Recherche (UR) 3083. Ses tutelles sont l'Université Lumière Lyon 2 et l'Université Claude Bernard Lyon 1. Historiquement, l'unité a été créée en 1995 en tant que jeune équipe de l'Université Lyon 2 avant d'être labélisée EA puis elle a intégré en 2010 plusieurs enseignants-chercheurs de l'Université Lyon 1.

Depuis la dernière période, l'Université de Lyon (UdL) est devenue une Communauté Universitaire d'Établissements COMUE (en 2015) et ces deux universités Lyon 1 et Lyon 2 font partie des établissements fondateurs. Elle a été labélisée IDEX en 2017, elle se situe sur le bassin Lyon Saint-Étienne.

ERIC est localisé sur deux sites : le campus Porte des Alpes (Bron) et le campus LyonTech-La Doua (Villeurbanne).

L'unité est rattachée à l'école doctorale 512 InfoMaths (Lyon 1). Elle est membre depuis 2012 de la Maison des Sciences de l'Homme Lyon-St Etienne (MSH), - anciennement Institut des Sciences Humaines (ISH) - Unité de Service et de Recherche sous tutelles du CNRS et des établissements Lyon 1, Lyon 2, Lyon 3, St Etienne, ENS Lyon et Sciences Po Lyon.

ERIC est également partenaire du Labex Intelligence des Mondes Urbains (IMU) depuis 2016.

### DIRECTION DE L'UNITÉ

L'équipe de direction est constituée d'un directeur (M. Jérôme Darmont) et d'un directeur adjoint (M. Stéphane Bonnevey).

### NOMENCLATURE HCÉRES

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

### THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Les activités de l'unité de recherche ERIC s'inscrivent dans les domaines de la science des données et de l'informatique décisionnelle. Elles se déclinent en deux champs de recherche : les entrepôts de données et les modèles d'apprentissage pour la fouille de données.

L'unité est structurée en deux équipes :

- l'équipe Data Mining et Décision (DMD) qui a pour thème la fouille de données complexes et l'aide à la décision : apprentissage automatique, apprentissage statistique, modèle pour données complexes, fouilles de données, agrégation multicritère ;

- l'équipe Systèmes d'Information Décisionnels (SID) qui a pour thème les entrepôts de données : intégration intelligente des mégadonnées, modélisation multidimensionnelle d'objets complexes, analyse en ligne avancée, sécurité du processus d'entreposage.

L'objectif de l'unité est de valoriser les mégadonnées (big data) dans le domaine privilégié des sciences humaines et sociales (SHS). De par son ancrage à Lyon 2, Université de Lettres, Langues et SHS, ERIC a construit un axe de recherche interdisciplinaire transversal à ses deux équipes autour des humanités numériques (HN).

Les enseignants-chercheurs sont rattachés pour 80% à l'informatique (section CNU 27) et pour 20% aux mathématiques appliquées (section CNU 26).

## EFFECTIFS DE L'UNITÉ

<b>Entrepôts, Représentation et Ingénierie des Connaissances(ERIC)</b>		
<b>Personnels en activité</b>	<b>Nombre au 30/06/2019</b>	<b>Nombre au 01/01/2021</b>
Professeurs et assimilés	6	8
Maîtres de conférences et assimilés	14	14
Directeurs de recherche et assimilés	0	
Chargés de recherche et assimilés	0	
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	0	
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	1	2
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>21</b>	<b>24</b>
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	2	NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)		NA
Doctorants	18	NA
Autres personnels non titulaires		NA
<b>Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>20</b>	NA
<b>Total personnels</b>	<b>41</b>	<b>24</b>

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

ERIC est une unité de recherche de petite taille. Elle regroupe des compétences en mathématiques appliquées et en informatique dans les domaines de la science des données et de l'informatique décisionnelle et a développé une expertise reconnue autour des humanités numériques. Elle est structurée en deux équipes dont les thématiques complémentaires, les entrepôts de données et les modèles d'apprentissage pour la fouille de données, sont orientées vers la valorisation des mégadonnées pour le domaine des SHS.

ERIC a bien développé durant ce contrat cet axe original Humanités Numériques, transversal aux deux équipes, qui implique désormais la moitié des enseignants chercheurs. L'unité confirme ainsi une identité autour de STIC/SHS, qui se retrouve dans la diversité de son activité scientifique.

L'unité a une très bonne production scientifique en augmentation par rapport à la période précédente. Parmi cette production, le comité note plusieurs publications dans des revues de premier plan. L'unité développe également son réseau SHS par sa participation à des conférences, certes non référencées mais qui sont des lieux incontournables d'échanges.

Son rayonnement et son attractivité académique sont très bons. Elle est reconnue dans les structures de recherche au niveau régional (Maison des Sciences de l'Homme, Labex Intelligence des Mondes Urbains) et national (Institut du Genre, communautés EDA et EGC). Ses membres sont dynamiques dans l'organisation de manifestations nationales ou internationales et très sollicités pour des expertises d'articles ou de projets. Son réseau international lui permet de nombreuses mobilités entrantes et sortantes avec, en particulier, des séjours longs de chercheurs de renom sur l'axe des HN.

L'unité ERIC a de nombreux partenaires industriels, des activités de conseil et elle sait faire fructifier ses collaborations en conventions Cifre, plus rarement en contrats industriels. Cela traduit cependant une véritable culture de la relation avec l'entreprise aussi bien avec des grands groupes que des PME-PMI. Elle n'a, en revanche, pas d'activité de transfert.

L'unité propose différentes actions de médiation scientifique, liées à ses domaines de recherche, mais aussi autour du Genre et de l'informatique en général. Ce qui montre son grand intérêt à la diffusion de la connaissance au grand public.

ERIC est très actif dans l'organisation de la formation par la recherche, y compris au niveau international. Cet investissement lui assure une forte visibilité pour la continuité master-doctorat mais également une lourde charge pédagogique – administrative.

L'organisation de l'unité est simple et efficace. Son pilotage et la vie dans l'unité, facilités par sa taille, renforcent la cohésion de ses membres.

Le projet scientifique est solide et confirme la stratégie de l'unité de maintenir son identité forte autour des sciences de données et de l'informatique décisionnelle avec une expertise reconnue autour des humanités numériques. La production scientifique et les projets obtenus sur la période post-autoévaluation, montrent la très bonne dynamique qui la guide. Les collaborations avec des unités de recherche en SHS impliquent une phase d'ingénierie, essentielle mais également chronophage. Il est indispensable que ces travaux puissent être valorisés par un soutien adapté.

# ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

**NB : CETTE PARTIE DU RAPPORT EST CONFIDENTIELLE. ELLE N'EST DIFFUSÉE QU'AUX TUTELLES ET AUX MEMBRES DE L'UNITÉ.**

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT D'ÉVALUATION

Les recommandations de la précédente évaluation portaient sur 1) un choix clair entre un ancrage STIC/SHS ou Math/Info 2) un meilleur équilibre entre activités pédagogiques/ administratives et activités de recherche.

Pour le point (1), l'unité a confirmé sa volonté d'ancrage STIC/SHS et renforcé sa présence dans les grands projets de site. ERIC a rendu explicite son activité interdisciplinaire liée aux humanités numériques (HN). Elle en propose un bilan et un projet spécifiques dans son document d'autoévaluation. ERIC l'illustre également par son appartenance à des structures essentiellement SHS (MSE, Institut du Genre), son association au LaBex IMU (projet Hyperthéseau), son implication dans la formation par la recherche (master Humanités numériques, deux codirections de thèse avec des unités SHS). Cet ancrage est présent dans l'animation scientifique (action GDR Madics, Groupe de Travail Dalhia de l'association EGC) et son appartenance à deux sociétés savantes dont le cœur est les HN (Humanistica, ADHO).

L'unité ERIC a envisagé l'élaboration d'un projet interdisciplinaire lié aux Humanités numériques pour obtenir une reconnaissance CNRS pour ce prochain contrat avant de renoncer à cette démarche. Ce rapprochement est trop peu évoqué dans le document, et les raisons de l'abandon de ce projet ne sont pas suffisamment précises.

Par rapport à sa politique de recrutement, ERIC a élaboré une prospective de postes pour cinq ans ; tous les profils de postes incluent un volet HN. Aucun recrutement fléchi Lettres, Langues, Sciences humaines et des sociétés (LLSHS) n'est envisagé.

Pour le point (2) les charges pédagogiques et administratives des EC restent importantes en raison du sous-encadrement en informatique et mathématiques appliquées dans les deux tutelles. Ces implications ont cependant un impact positif sur la visibilité locale de l'unité en STIC/SHS et également sur le volet formation à la recherche. L'unité a obtenu de sa tutelle Lyon 2 la création d'un poste d'ingénieur de recherche à mi-temps ouvert au concours 2019.

## CRITÈRE 1 : PRODUITS et ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE

### A – Production de connaissances et activités concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	ERIC
<b>Journaux / revues</b>	
Articles scientifiques (nombre total)	67
Articles de synthèse / revues bibliographiques (nombre total)	4
Autres articles (articles publiés dans des revues professionnelles ou techniques, etc.) (nombre total)	
<b>Ouvrages</b>	
Monographies, éditions critiques, traductions (nombre total)	
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique (nombre total)	7
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique en anglais ou dans une autre langue étrangère	5
Chapitres d'ouvrage (nombre total)	8
Chapitres d'ouvrage en anglais ou dans une autre langue étrangère	7

Thèses éditées	
<b>Production dans des colloques / congrès, séminaires de recherche</b>	
Éditions d'actes de colloques / congrès	11
Articles publiés dans des actes de colloques / congrès	188
Autres produits présentés dans des colloques / congrès et des séminaires de recherche	33
<b>Produits et outils informatiques</b>	
Logiciels	15
Bases de données	
Outils d'aide à la décision	
Cohortes	
Corpus	1
Outils présentés dans le cadre de compétitions de solveurs	
<b>Développements instrumentaux et méthodologiques</b>	
Prototypes et démonstrateurs	
Plateformes et observatoires	
<b>Autres produits propres à une discipline</b>	
Créations artistiques théorisées, mises en scène, films	
<b>Activités éditoriales</b>	
Participation à des comités éditoriaux (journaux scientifiques, revues, collections, etc.)	13
Direction de collections et de séries	
<b>Activités d'évaluation</b>	
Évaluation d'articles et d'ouvrages scientifiques (relecture d'articles / reviewing)	772
Évaluation de projets de recherche	45
Évaluation de laboratoires	1
Responsabilités au sein d'instances d'évaluation	
<b>Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives</b>	
Contrats européens ERC en tant que porteur	
Contrats européens ERC en tant que partenaire	
Autres contrats européens en tant que porteur	
Autres contrats européens en tant que partenaire	
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que porteur	3
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que partenaire	6
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que porteur	
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que partenaire	1
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que porteur	1

Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que partenaire	1
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que porteur	5
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que partenaire	2
<b>Post-doctorants et chercheurs accueillis</b>	
Post-doctorants (nombre total)	1
Post-doctorants étrangers	1
Chercheurs accueillis (nombre total)	20
Chercheurs étrangers accueillis	19
<b>Indices de reconnaissance</b>	
Prix et/ou distinctions	2
Appartenance à l'IUF	
Responsabilités dans des sociétés savantes	3
Organisations de colloques / congrès à l'étranger	11
Invitations à des colloques / congrès à l'étranger	24
Séjours dans des laboratoires étrangers	24

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité a une activité scientifique soutenue et diversifiée, ce qui est notable compte tenu de sa taille.

La production scientifique est globalement très bonne et en augmentation de 11% par rapport à la période précédente (5,1 publications par équivalent temps plein (ETP) par an) avec une augmentation (12%) des revues internationales de rang A et B et une prééminence de l'équipe DMD pour les revues de rang A.

Parmi cette production, le comité note des publications dans des revues et conférences internationales de premier plan (Journal of Machine Learning Research, Journal of the Royal Statistical Society, International Journal on Very Large Databases), ainsi que dans les grandes conférences du domaine en particulier pour l'équipe SID (International Conference on Conceptual Modelling, International Conference on Advanced Data Mining and Applications, International Conference on Parallel and Distributed Systems).

L'axe Humanités Numériques (HN), transversal aux deux équipes, s'est développé durant ce contrat et implique dix EC. ERIC fait partie de la MSH (Maison des Sciences de l'Homme, USR CNRS), du labex IMU (Intelligence des Mondes Urbains), et du programme IDEX Sociétés numériques. Le nombre de publications a été multiplié par six, dans des supports de publications en informatique mais aussi interdisciplinaires ou en SHS et co-signées par des membres des deux équipes et d'unités de recherche de SHS (EVS Environnement, ville, société, ArAr Archéologie et Archéométrie, ...). ERIC a participé à plusieurs projets liés aux HN (projet ANR Imagiweb, projet PEPS CNRS Géonum, projets régionaux et locaux impliquant des unités de recherche de SHS en France ou à l'étranger). L'unité a aussi joué un rôle prépondérant dans l'animation des HN au niveau local (co-animation de l'axe scientifique Sociétés et HN, Institut du Genre), au niveau national (co-animation de l'action ADOC (Entrepôts et Analyses de Documents) du GDR MaDICS)

ERIC jouit d'une très bonne visibilité nationale et internationale. Elle est un acteur important des communautés entrepôts de données (journées EDA Business Intelligence and big data) et fouille de données (conférence EGC Extraction et Gestion des connaissances). Ses membres sont très régulièrement sollicités pour des expertises (772 relectures d'articles, 45 projets). Son réseau international lui apporte un flux de doctorants (42% cotutelles ou bourses d'excellence), lui permet de recevoir en moyenne cinq invités par an pour de longs séjours financés par le collegium de Lyon ou un programme Partenariat Hubert Curien TASSILI. Ses membres sont également invités très régulièrement à l'international (Roumanie, Mexique, Canada, Uruguay, Vietnam, Suisse, Algérie...).

## Points faibles et risques liés au contexte

La qualité des supports de publication a baissé (-21%) pour les conférences de rang A et B. La production n'est pas partagée de façon équilibrée entre tous les membres de l'unité.

Le comité regrette que, faute de maintenance, tous les logiciels développés ne puissent pas être mis à disposition de la communauté scientifique et du grand public. L'absence de statistiques concernant la diffusion de ceux qui sont accessibles en ligne est aussi regrettable.

L'unité, depuis 2016, malgré des soumissions régulières, n'a pas réussi à obtenir de nouveaux projets ANR, ni comme partenaire, ni comme coordinateur.

Aucune information précise n'est donnée sur le pilotage scientifique de l'axe HN au sein de l'unité. Le comité note par ailleurs que l'orientation HN ne se retrouve ni dans le schéma de synthèse présentant les thématiques de l'unité proposé dans le document d'autoévaluation, ni dans le nom de l'unité, ni dans celui des équipes.

### Appréciation sur la production, le rayonnement et l'attractivité de l'unité

L'unité a une activité scientifique soutenue, diverse et de qualité. Le comité note une augmentation significative des revues A et B avec cependant une diminution de la qualité des conférences de rang A et B. Par ailleurs, la production n'est pas partagée de façon équilibrée entre tous les membres de l'unité.

L'unité a particulièrement structuré et développé une activité transversale à ses deux équipes durant cette période autour des Humanités Numériques. Elle confirme ainsi une identité autour de STIC/SHS. Cette orientation HN ne transparait cependant pas dans les thématiques de recherche affichées par l'unité.

## B - Interactions avec l'environnement non académique, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	ERIC
<b>Brevets, licences et déclarations d'invention</b>	
Déclarations d'invention	
Brevets déposés	
Brevets acceptés	
Brevets licenciés	
<b>Interactions avec les acteurs socio-économiques</b>	
Contrats de R&D avec des industriels	14
Conventions Cifre	17
Créations de laboratoires communs avec une / des entreprise(s)	
Création de réseaux ou d'unités mixtes technologiques	
Création d'entreprise, de start-up	
Essais cliniques	
<b>Activités d'expertise scientifique</b>	
Activités de consultant	3
Participation à des instances d'expertises (type Anses) ou de normalisation	

Expertise juridique	
Rapports d'expertises techniques, produits des instances de normalisation	
<b>Produits destinés au grand public</b>	
Émissions radio, TV, presse écrite	
Produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, produits de médiation scientifique, débats science et société, etc.	17

### Points forts et possibilités liées au contexte

Les relations de l'unité avec le monde socio-économique sont dynamiques. Dans la période évaluée, elle a développé quatorze contrats industriels et dix-sept conventions Cifre, ce qui est significatif ramené à sa taille. Ces contrats concernent aussi bien de grands groupes que des PME-PMI (EDF R&D, ENEDIS, Michelin, Orange, RATP, BialX, SWORD, Bertin IT, Go Albert, MeetSys, DSRT...).

Certains membres ont également une activité de conseil (prestations de service, consultant), ce qui est un indicateur supplémentaire des liens de l'unité avec le tissu économique.

Cette activité partenariale se traduit par un apport financier qui a augmenté de façon significative depuis 2014 (avec un facteur de près de 6, passant de 13 360 € en 2014 à 74 633 € en 2018). En 2018, ce budget représente plus de 70 % des ressources propres de l'unité et correspond à près de 49% du budget de l'unité.

Des membres de l'unité sont régulièrement sollicités pour des travaux d'expertise par l'Association Nationale de la Recherche et de la Technologie (ANRT).

L'unité contribue de façon significative à la diffusion scientifique et au débat public au travers de la participation de ses membres à divers forums, conférences, ateliers (café de la statistique, festival pop science, nuit européenne des chercheurs, conférences de vulgarisation, participation au programme savanturiers via le LabEx IMU, implication dans le MOOC Ethique de la Recherche en Statistiques, rencontres pour susciter l'intérêt des filles pour l'informatique). Le comité note également une action de médiation scientifique globale à l'unité : un clip présentant l'ensemble de ses activités.

### Points faibles et risques liés au contexte

Il n'y a pas, sur la période, d'actions liées à la protection de la propriété intellectuelle (déclaration d'invention, brevets) qui s'inscrivent dans une politique de recherche de ressources propres basées sur du transfert (licences). Il est difficile pour des unités de petite taille de développer une activité de valorisation surtout sans le soutien d'ingénieurs de recherche.

Le recrutement d'un poste d'Ingénieur (à 50%) prévu fin 2019 n'est pas effectif au moment de l'évaluation.

#### Appréciation sur les interactions de l'unité avec l'environnement non académique, les impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

L'unité a de nombreux partenaires industriels et sait faire fructifier ses collaborations en conventions Cifre. Cela traduit une réelle culture de la relation avec l'entreprise. Elles concernent aussi bien de grands groupes que des PME-PMI.

Le comité regrette l'absence d'actions de valorisation.

Durant cette période, différents membres de l'unité ont proposé et mis en œuvre de nombreuses actions de médiation scientifique, liées à leurs domaines de recherche, mais aussi autour du genre et de l'informatique.

## C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	ERIC
<b>Produits des activités pédagogiques et didactiques</b>	
Ouvrages	4
E-learning, moocs, cours multimédia, etc.	4
<b>Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses</b>	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	148
Nombre moyen d'articles par doctorant	3,2
<b>Formation</b>	
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR)	9
Nombre d'HDR soutenues	1
Doctorants (nombre total)	45
Doctorants bénéficiant d'un contrat spécifique au doctorat	44
Nombre de thèses soutenues	24
Durée moyenne des thèses	50
Stagiaires accueillis (M1, M2)	87
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master (nombre total)	13
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master à labellisation internationale (Erasmus Mundus p ex.)	4

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité est rattachée à l'école doctorale Infomaths (ED512), trois de ces membres y sont impliqués soit dans le conseil (1) soit dans l'organisation des comités de suivi de thèse (2).

Le nombre de doctorants est très bon (23 par an en moyenne, 45 pour la période, soit en moyenne 3,75 par HDR et deux soutenances par HDR). Ce chiffre de 3,75 est à relativiser, compte tenu du départ de trois HDR en début de contrat qui codirigeaient trois thèses, le chiffre de 4,66 est plus proche de la réalité. Les deux équipes codirigent six thèses ; trois concernent l'axe HN et font l'objet d'une codirection avec une unité SHS. Deux tiers des MCF sont impliqués dans les encadrements. Le nombre de publications par doctorant est en moyenne de 3,2 qui est un taux très satisfaisant mais qu'il faut relativiser car la durée moyenne des thèses est longue : 50 mois (ramené à 36 mois le taux de publication est de 2,3 publications par doctorant).

Une part importante des doctorants est financée par des conventions Cifre (38%). L'unité affiche une thématique de recherche avec une finalité industrielle (valoriser les mégadonnées), ce qui est un atout pour développer ce type de partenariat. Les cotutelles et financements étrangers représentent 42% des financements : ce qui montre l'attractivité d'ERIC et participe à sa visibilité internationale. L'insertion professionnelle des docteurs est excellente (48% poursuivent une carrière académique en France ou à l'étranger sur des postes stables, 44% sont dans le secteur privé).

L'unité est impliquée dans deux mentions de master (master informatique avec plusieurs parcours, master Humanités Numériques) et dans des partenariats internationaux (master franco-ukrainien, master mundus Data Mining and Knowledge Management). L'unité attire de nombreux stagiaires (une centaine sur la période dont 15 sur des sujets de l'axe transversal HN). Cet investissement assure une forte visibilité à l'unité, ce qui est un atout pour développer la continuité master-doctorat.

Les membres de l'unité sont très actifs dans la diffusion d'outils pédagogiques (plus de 200 tutoriels en ligne) et la réalisation de cours multimédia en ligne (4).

### Points faibles et risques liés au contexte

La durée moyenne des thèses est trop longue (50 mois), ce qui peut s'expliquer en partie pour les conventions Cifre, les cotutelles et les sujets liés à l'axe transversal HN qui nécessitent aussi une part préliminaire importante d'ingénierie.

Une seule HDR a été soutenue sur la période, alors que la plupart des MCF participent à plusieurs encadrements de thèses et ont une production scientifique de bon niveau.

### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche de l'unité

L'ERIC est très présent dans l'organisation de la formation par la recherche. Le nombre de doctorants accueillis dans l'unité sur la période est très satisfaisant, en particulier le nombre de doctorants en cotutelle qui illustre l'attractivité de l'unité. La majorité des chercheurs participent aux encadrements de thèse. Le comité note quelques co-directions entre les équipes et sur l'axe transversal, ce qui nécessite de construire une collaboration avec des unités SHS.

La durée moyenne des thèses est trop longue (une année supplémentaire par rapport à la pratique de la communauté).

L'insertion professionnelle est très bonne aussi bien au niveau académique qu'industriel.

## CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'UNITÉ

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	ERIC
<b>Pilotage, animation et organisation de l'unité</b>	
Existe-t-il un règlement intérieur validé par la ou les tutelles ?	Oui
Nombre de réunions du conseil de laboratoire qui régule la vie de l'unité ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	55
Nombre de séminaires internes à l'unité ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	95
Nombre de réunions spécifiques entre les personnels d'appui à la recherche (PAR) et la direction de l'unité ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	6
Existe-t-il un lieu de convivialité au sein de l'unité ?	Oui
Existe-t-il une fiche de poste pour chaque personnel d'appui à la recherche (techniciens, ingénieurs, administratifs) au sein de l'unité ?	Oui
Existe-t-il un dispositif d'accompagnement pour répondre aux appels à projet au sein de l'unité ?	Non
Existe-t-il une procédure de communication autre que le site WEB propre à l'unité ? (newsletter, etc.) ?	Listes de diffusion
L'unité alloue-t-elle des moyens pour l'aide à la publication ?	Non
L'unité alloue-t-elle des moyens pour l'aide à la publication en langue étrangère ? (aide à la traduction, copy editing, etc.)	Oui
Existe-il une politique incitative « Sciences Ouvertes » (dépôt HAL) au sein de l'unité ?	Oui
<b>Parité</b>	
Nombre de femmes dans l'unité ?	11
Nombre d'hommes dans l'unité ?	30

Nombre de femmes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'unité ?	8
Nombre d'hommes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'unité ?	15
Nombre de femmes aux postes de responsabilité de l'unité (direction, sous-direction de l'unité, direction d'équipe, etc.)	1
Nombre d'hommes aux postes de responsabilité de l'unité (direction, sous-direction de l'unité, direction d'équipe, etc.)	3
<b>Intégrité scientifique</b>	
L'unité met-elle à disposition de ses personnels des cahiers de laboratoire ?	N/A
L'unité a-t-elle une politique de sensibilisation à l'intégrité scientifique ?	Dans le RI
<b>Hygiène et sécurité</b>	
L'unité a-t-elle une politique de formation à l'hygiène et sécurité ?	N/A
L'unité a-t-elle une politique de sensibilisation aux risques psycho-sociaux ?	Affichage
Existe-t-il un registre hygiène et sécurité ?	Non
Existe-t-il un document unique remis à jour chaque année ?	Université Lyon 2
Nombre d'assistants de prévention (avec arrêté de nomination) ?	0
<b>Développement durable et prise en compte des impacts environnementaux</b>	
Existe-t-il une charte de développement durable ou une section consacrée à ces enjeux dans le règlement intérieur ?	Non
<b>Propriété intellectuelle et intelligence économique</b>	
L'unité est-elle classée ZRR ?	Non
L'unité a-t-elle une politique de sensibilisation en termes de protection de données ?	Dans le RI
Existe-t-il un référent interne ou externe chargé de la sécurité des systèmes d'information ?	Oui
Existe-il un plan de SSI (Sécurité des systèmes d'information) ?	Non

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité a une organisation simple et efficace facilitée par sa taille où tous les permanents sont impliqués dans les prises de décision (conseil de laboratoire) et dans différentes responsabilités (relations internationales, séminaires, valorisation, correspondants labEx IMU ou Institut du Genre, administration et sécurité des serveurs).

L'unité a développé un axe stratégique transversal sur les humanités numériques qui fait l'objet, comme chaque équipe, d'un bilan et d'un projet dans le document d'évaluation.

L'établissement Lyon 2 apporte un soutien fort en 2019 avec deux créations de postes de PR (26/27 et 26) ainsi qu'un poste d'ingénieur de recherche à mi-temps (partagé avec une autre unité).

ERIC est impliqué sur les questions d'intégrité scientifique : elle a participé à la mise en place d'un MOOC sur l'éthique en statistique proposé par l'ENS Lyon.

L'unité ne propose pas de mesure particulière pour favoriser la parité cependant le comité note qu'elle est actuellement respectée sur la responsabilité des équipes.

Sur l'aspect développement durable, ERIC a participé, en tant qu'unité, à un défi collectif sur le thème de la mobilité pour sensibiliser ses membres (challenge Mobilité 2019 organisé par la région Auvergne Rhône-Alpes).

## Points faibles et risques liés au contexte

ERIC visait un rapprochement avec une unité de recherche SHS pendant ce contrat pour une reconnaissance CNRS transdisciplinaire. Ce rapprochement est relativement peu évoqué dans le document. Cet objectif est définitivement abandonné.

L'orientation SHS HN n'est pas visible dans les noms des équipes ou de l'unité. La façon dont le pilotage de cet axe au sein de l'unité est conduit, n'est pas abordé dans le document d'autoévaluation, ni l'identification des EC qui y participent.

L'unité ne décrit pas sa stratégie en matière de recrutement externe/interne : elle a recruté trois PR et un MCF pendant la période dont trois en recrutement interne.

Les ressources propres sont très dépendantes des réussites aux appels à projet, la taille de l'unité renforce cette dépendance. Malgré l'effort de soumissions régulières à l'ANR (2 à 3 par an), la réussite n'a pas été présente, ce qui explique la baisse de recettes de ce type à partir de 2016.

### Appréciation sur l'organisation et la vie de l'unité

L'unité a une organisation simple et efficace. Le pilotage et la vie de l'unité, facilités par sa taille, renforcent la cohésion de ses membres autour de leur projet commun.

La stratégie de recrutement n'est pas suffisamment précisée, en particulier le positionnement de l'unité vis-à-vis des recrutements externes et internes. Les recrutements dans la période sont très majoritairement endogènes.

Le pilotage de l'axe transversal des HN est informel au sein de l'unité. ERIC a visé un rapprochement avec une unité de recherche SHS pendant ce contrat pour une reconnaissance CNRS transdisciplinaire. Ce rapprochement est abandonné faute de partenaires SHS suffisamment engagés.

## CRITÈRE 3 : PROJET ET STRATÉGIE À CINQ ANS DE L'UNITÉ

	Objectifs	Réalisations attendues (si possible chiffrées)
<b>Critère 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE</b>		
<b>Production de connaissances et activités concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifiques</b>		
Journaux / revues Ouvrages Production dans des colloques / congrès, séminaires de recherche Produits et outils informatiques Développements instrumentaux et méthodologiques Autres produits propres à une discipline Activités éditoriales Activités d'évaluation Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives Accueil de post-doctorants et de chercheurs Indices de reconnaissance	Renforcer la qualité de la production scientifique du laboratoire en maintenant (resp. accroissant) la part des publications dans des revues (resp. conférences) internationales de haut niveau.  Mettre en valeur les prototypes logiciels et les benchmarks développés au	Maintenir (resp. augmenter) le taux de publications dans des revues internationales de rang SJR Q1 et Q2 (resp. conférences internationales de rang CORE A et B) au-dessus de 50 %.  Présenter de manière plus visible les logiciels et les benchmarks sur le site web du laboratoire, proposer

	<p>laboratoire.</p> <p>Renforcer la visibilité du laboratoire dans la communauté nationale et internationale des humanités numériques (HN) afin d'en devenir un acteur reconnu.</p>	<p> systématiquement une licence libre, les rendre disponible sur un repository de type git, généraliser le plan de gestion de données.</p> <p>Intégrer les réseaux nationaux, francophones et internationaux des HN. Développer un partenariat de recherche avec la chaire Digital Humanities de l'Université d'Ottawa, dont les chercheurs sont reconnus pour faire partie des leaders canadiens en HN.</p>
<p><b>Interaction avec l'environnement, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé</b></p>		
<p>Brevets, licences et déclarations d'invention          Interactions avec les acteurs socio-économiques          Activités d'expertise scientifique          Actions vers le grand public</p>	<p>Participer de manière institutionnelle au transfert de connaissance vers le grand public.</p>	<p>Participation du laboratoire (et non plus seulement de certains membres) aux actions de médiation scientifique coordonnées par l'Université de Lyon.</p>
<p><b>Implication dans la formation par la recherche</b></p>		
<p>Produits des activités pédagogiques et didactiques          Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues de thèses          Formation (HDR, doctorants, etc.)</p>	<p>Augmenter le nombre de titulaires d'HDR afin, notamment, d'être en mesure de répondre à la demande croissante de thèses CIFRE.</p> <p>Contribuer à la formation des chercheur.es (doctorant.es, jeunes chercheur.es ou chercheur.es confirmé.es) en LLSHS aux méthodes et outils numériques.</p>	<p>4 HDR soutenues dans les 5 prochaines années.</p> <p>Organisation d'une école d'été ou d'hiver récurrente en collaboration avec la MSH-LSE.</p>

<b>Critère 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'UNITÉ</b>		
<p>Pilotage, animation et organisation Parité Intégrité scientifique Hygiène et sécurité Développement durable et prise en compte des impacts environnementaux Propriété intellectuelle et intelligence économique</p>	<p>Intégrer la Fédération Informatique de Lyon (FIL).</p> <p>S'organiser collectivement pour répondre régulièrement aux appels à projets nationaux de type ANR.</p> <p>Alterner plus régulièrement les responsabilités d'équipe afin de maintenir une dynamique positive.</p> <p>Améliorer le transfert de connaissance et de technologie.</p> <p>Réduire l'impact environnemental du laboratoire.</p>	<p>Participer aux appels à projets collaboratifs annuels et aux activités de la FIL.</p> <p>Soumettre à minima 2 projets ANR (1 par équipe) chaque année.</p> <p>Mettre en place un renouvellement des responsabilités tous les deux ans.</p> <p>Développement professionnel de quelques logiciels phares du laboratoire, en s'appuyant sur le recrutement d'un ingénieur.</p> <p>Déménagement du laboratoire dans un nouveau bâtiment.</p>

### Points forts et possibilités liées au contexte

Le projet scientifique confirme la stratégie de l'unité. Il est construit autour des deux champs de recherche complémentaires de ses équipes pour valoriser des mégadonnées : les modèles d'apprentissage pour la fouille de données et les entrepôts de données. L'unité revendique d'aborder des domaines dans la pluridisciplinarité compte tenu de son originalité de regrouper des chercheurs en informatique et en mathématiques appliquées. L'orientation des recherches vers les humanités numériques et la fouille de données textuelles, commune aux deux équipes, est sans ambiguïté et conforme au travail important de structuration, de réseautage et d'animation réalisé par l'unité sur la dernière période.

Le comité note que l'unité est maintenant bien intégrée à l'écosystème recherche local.

Le projet est bien engagé : la production scientifique (65 publications) et les projets obtenus depuis juillet 2019 (3 ANR, dont une portée par ERIC, et un PIA), sur la période post-autoévaluation, montrent une très bonne dynamique qui vient lever certains points faibles relevés par le comité.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le sous-encadrement des sections 26 et 27 dans les établissements de tutelle implique une forte implication dans différentes missions et responsabilités des membres de l'unité.

Une des forces de l'équipe de recherche est sa taille qui lui permet de regrouper des compétences pluridisciplinaires et complémentaires au sein d'une même structure autour d'un projet partagé par ses membres. Cette taille peut aussi être une difficulté pour obtenir des moyens humains et financiers (en particulier des contrats doctoraux établissement ou de la région).

## Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans de l'unité

Le projet scientifique est solide et confirme la stratégie de l'unité de maintenir son identité forte autour des sciences de données et de l'informatique décisionnelle avec une expertise reconnue autour des humanités numériques.

La production scientifique et les projets obtenus sur la période post-autoévaluation, montrent la très bonne dynamique qui le guide. Le comité souligne la très bonne réactivité de l'unité car les points faibles relevés sur la période évaluée ont été pour la plupart gommés par les réussites récentes de l'unité (réussites aux projets PIA et ANR en particulier)

## RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

### A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche de l'unité

Le comité encourage l'unité à poursuivre sa stratégie de publications dans les revues et les conférences internationales sélectives. Ce qui ne doit pas empêcher les membres de l'unité de participer à leurs communautés scientifiques et aux échanges avec les disciplines SHS.

L'unité doit réfléchir à mettre en place des actions pour homogénéiser la qualité des publications entre ses membres.

Le comité encourage la préparation de l'HDR pour plusieurs membres qui ont la maturité scientifique nécessaire pour la soutenir. L'implication dans les responsabilités administratives et pédagogiques ne doit pas être un frein à l'obtention d'une HDR, quitte à veiller à ce que ces responsabilités soient allégées pour les MCF.

Le comité invite à mettre en place des actions pour réduire sensiblement la durée moyenne des thèses, par exemple en s'appuyant sur les recommandations des comités de suivi de thèse.

Le comité encourage l'unité à s'appuyer sur son réseau international pour participer aux montages de contrats internationaux et à amplifier le nombre de longs séjours de chercheurs étrangers via le Collégium de Lyon.

### B – Recommandations concernant l'organisation et la vie de l'unité

Le comité recommande à l'unité d'organiser de façon plus formelle le pilotage de l'axe transversal HN et de le rendre visible dans la présentation de ses thématiques et sur le site pour ses différents interlocuteurs.

Il faudrait également que les travaux communs aux deux équipes, que ce soit dans l'axe transversal ou pas, soient plus explicites pour montrer la synergie entre elles.

La stratégie de recrutement doit être précisée, en particulier le positionnement de l'unité vis-à-vis des recrutements externes et internes. Le comité invite l'unité à privilégier les recrutements exogènes.

Un ingénieur de recherche apporterait un réel soutien dans la production des logiciels de l'unité, qui, pour la plupart, faute de maintenance, ne sont plus utilisables par la communauté scientifique ou le grand public.

### C – Recommandations concernant le projet et la stratégie à cinq ans de l'unité

Le comité encourage l'unité à poursuivre son orientation vers les humanités numériques qui lui confère un positionnement original STIC/SHS au sein de la communauté lyonnaise. Il est souhaitable de bien identifier les questions de recherche que l'unité aborde et qui sont propres à la transdisciplinarité.

La recomposition en cours du paysage du site Lyon St-Etienne, qui inquiète l'unité quant aux moyens humains et financiers dont elle pourrait disposer, est une opportunité que l'unité ERIC doit saisir pour établir son positionnement dans ce nouveau paysage.

L'unité est à l'heure actuelle bien intégrée à l'écosystème recherche local mais elle n'est pas membre de la Fédération Informatique de Lyon (FIL), bien qu'elle y soit associée. Son intégration à la FIL renforcerait son identité vis-à-vis des autres partenaires.

# ANALYSE ÉQUIPE PAR ÉQUIPE

## ÉQUIPE 1

### Data Mining et Décision (DMD)

#### NOM DU RESPONSABLE DE L'ÉQUIPE 1

M. Julien Jacques

#### THÉMATIQUE DE L'ÉQUIPE 1

L'équipe DMD s'intéresse à la fouille de données complexes et l'aide à la décision, avec la conception de nouveaux modèles et algorithmes quantitatifs et qualitatifs en intelligence artificielle. L'équipe est composée d'enseignants-chercheurs issus des domaines de l'informatique et des mathématiques appliquées, et ses thématiques de recherche se déclinent en trois principaux axes : l'apprentissage pour données complexes (structurées, hétérogènes, imprécises et dynamiques); prévision et décision (séries temporelles et agrégation multicritère); les humanités numériques, qui est un axe transversal à l'unité.

#### PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT POUR L'ÉQUIPE 1

Les recommandations du précédent rapport étaient : (I) un meilleur positionnement par rapport à l'unité LIRIS ; (II) un très grand nombre de lignes de recherche ; et (III) une trop forte implication dans les structures d'enseignement.

Concernant le point (I), l'équipe DMD met en avant sa double compétence en informatique et en mathématiques appliquées afin de proposer des modèles innovants en fouille de données basés sur des approches probabilistes, des algorithmes d'inférence et d'optimisation efficaces. L'équipe a renforcé cette double compétence avec le recrutement d'un PR 26 en 2014 et un poste de PR 26-27 ouvert au concours en 2019. L'équipe met en évidence le bien fondé et l'originalité de son positionnement scientifique en indiquant l'initiative récente du site Lyon St Etienne à laquelle elle participe et qui vise à fédérer les chercheurs de ses unités de recherche en informatique et en mathématiques appliquées sur la thématique du machine learning. L'orientation de ses recherches vers les humanités numériques participent à son identité.

Pour le point (II), l'équipe DMD a recentré ses travaux suivant les deux axes mentionnés ci-dessus ainsi que l'axe transversal sur les humanités numériques.

Pour le point (III) l'implication reste importante mais la politique de l'équipe est de partager les responsabilités d'enseignement entre ses PR de façon à laisser du temps pour la recherche à ses MCF.

#### EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE 1

Data Mining et Décision (DMD)		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés	3	4
Maîtres de conférences et assimilés	9	9
Directeurs de recherche et assimilés		
Chargés de recherche et assimilés		
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		

Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...		
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	1	NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)		NA
Doctorants	9	NA
Autres personnels non titulaires		NA
<b>Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>10</b>	<b>NA</b>
<b>Total personnels</b>	<b>22</b>	<b>13</b>

## CRITÈRE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE DE L'ÉQUIPE 1

### A - Production de connaissances, activités et collaborations académiques concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	DMD
<b>Journaux / revues</b>	
Articles scientifiques (nombre total)	44
Articles de synthèse / revues bibliographiques (nombre total)	1
Autres articles (articles publiés dans des revues professionnelles ou techniques, etc.) (nombre total)	
<b>Ouvrages</b>	
Monographies, éditions critiques, traductions (nombre total)	
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique (nombre total)	2
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique en anglais ou dans une autre langue étrangère	1
Chapitres d'ouvrage (nombre total)	5
Chapitres d'ouvrage en anglais ou dans une autre langue étrangère	5
Thèses éditées	
<b>Production dans des colloques / congrès, séminaires de recherche</b>	
Éditions d'actes de colloques / congrès	1
Articles publiés dans des actes de colloques / congrès	113
Autres produits présentés dans des colloques / congrès et des séminaires de recherche	25
<b>Produits et outils informatiques</b>	

Logiciels	9
Bases de données	
Outils d'aide à la décision	
Cohortes	
Corpus	1
Outils présentés dans le cadre de compétitions de solveurs	
<b>Développements instrumentaux et méthodologiques</b>	
Prototypes et démonstrateurs	
Plateformes et observatoires	
<b>Autres produits propres à une discipline</b>	
Créations artistiques théorisées, mises en scène, films	
<b>Activités éditoriales</b>	
Participation à des comités éditoriaux (journaux scientifiques, revues, collections, etc.)	4
Direction de collections et de séries	
<b>Activités d'évaluation</b>	
Évaluation d'articles et d'ouvrages scientifiques (relecture d'articles / reviewing)	379
Évaluation de projets de recherche	26
Évaluation de laboratoires	
Responsabilités au sein d'instances d'évaluation	
<b>Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives</b>	
Contrats européens ERC en tant que porteur	
Contrats européens ERC en tant que partenaire	
Autres contrats européens en tant que porteur	
Autres contrats européens en tant que partenaire	2
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que porteur	3
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que partenaire	6
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que porteur	
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que partenaire	
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que porteur	1
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que partenaire	1
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que porteur	5
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que partenaire	2
<b>Post-doctorants et chercheurs accueillis</b>	
Post-doctorants (nombre total)	1
Post-doctorants étrangers	1

Chercheurs accueillis (nombre total)	6
Chercheurs étrangers accueillis	6
<b>Indices de reconnaissance</b>	
Prix et/ou distinctions	2
Appartenance à l'IUF	
Responsabilités dans des sociétés savantes	3
Organisations de colloques / congrès à l'étranger	2
Invitations à des colloques / congrès à l'étranger	13
Séjours dans des laboratoires étrangers	6

### Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique est en augmentation nette dans des revues et des conférences internationales par rapport à la dernière évaluation. Le comité note dix-sept publications sur 44 dans des revues de rang A (Journal of Machine Learning Research JMLR, Journal of the Royal Statistical Society, Data mining and Knowledge Discovery, Statistics and Computing; Neurocomputing) et dix publications sur 113 dans des conférences de rang A (International Conference on Data Mining, Neural Information Processing Systems, International Joint Conference on Artificial Intelligence), avec un ratio en ETP/an de 5.2. Ce qui est d'autant plus notable que la sélection des articles dans les grandes conférences de machine learning est de plus en plus compétitive.

L'équipe DMD a une bonne activité de projets. Elle a en particulier porté et/ou participé à des projets avec des unités SHS, notamment un projet financé par l'IDEX avec l'unité MARGE de Lyon 3.

L'équipe jouit d'une très bonne attractivité internationale. Elle a accueilli deux chercheurs étrangers de renommée internationale pour une année avec en particulier des articles co-écrits dans des conférences internationales de rang A\* (Neural Information Processing Systems, International Joint Conference on Artificial Intelligence). Elle a aussi une très bonne reconnaissance internationale, certains de ses membres sont éditeurs associés dans des revues internationales de premier plan (Fuzzy Sets and Systems, Computation Intelligence) ou membres de comités de programmes de conférences A ou A\* (European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Database, International Joint Conference on Artificial Intelligence, National Conference of the American Association for Artificial Intelligence).

### Points faibles et risques liés au contexte

Il y a un certain nombre de publications non-référencées (49% pour les conférences et 21% pour les revues) dans des domaines autres que l'informatique et la statistique (SHS, biologie, médecine, etc.) qui relèvent majoritairement de collaborations académiques ou industrielles de l'équipe ; mais également de conférences nationales (EGC, JdS et Logique Floue).

Compte tenu du domaine particulièrement porteur, l'équipe est peu engagée dans des projets nationaux et internationaux.

Les productions logicielles sont, pour la plupart, en ligne mais ne font pas l'objet de transfert.

Par rapport aux autres équipes lyonnaises et stéphanoises qui font du machine learning, l'équipe DMD se distingue par cet investissement notable avec le domaine SHS. Mais à la lecture du rapport, ce positionnement n'est pas suffisamment explicite.

### Appréciation sur la production, le rayonnement et l'attractivité

L'équipe DMD a de très bonnes collaborations académiques et elle jouit d'une bonne visibilité nationale et internationale. Ceci est accompagné par une activité de production qui est de très bon niveau avec une augmentation des publications dans des conférences et des revues de rang A par rapport à la période précédente. L'orientation de ses recherches vers les humanités numériques participe à son identité.

Le nombre de productions dans des conférences non-référencées a augmenté de façon notable par rapport à la période 2010-2014, ce qui doit être un point de vigilance.

L'investissement de l'équipe dans des projets nationaux et internationaux est en retrait.

### B - Interactions avec l'environnement non académique, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	DMD
<b>Brevets, licences et déclarations d'invention</b>	
Déclarations d'invention	
Brevets déposés	
Brevets acceptés	
Brevets licenciés	
<b>Interactions avec les acteurs socio-économiques</b>	
Contrats de R&D avec des industriels	14
Conventions Cifre	12
Créations de laboratoires communs avec une / des entreprise(s)	
Création de réseaux ou d'unités mixtes technologiques	
Création d'entreprise, de start-up	
Essais cliniques	
<b>Activités d'expertise scientifique</b>	
Activités de consultant	3
Participation à des instances d'expertises (type Anses) ou de normalisation	
Expertise juridique	
Rapports d'expertises techniques, produits des instances de normalisation	
<b>Produits destinés au grand public</b>	
Émissions radio, TV, presse écrite	
Produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, produits de médiation scientifique, débats science et société, etc.	11

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe DMD est très active dans ses collaborations avec les entreprises avec quatorze contrats de conseil. Elle a également six projets PGMO-IRSD (Programme Gaspard Monge, financé par la Fondation Mathématique Jacques Hadamard – FMJH) et douze conventions Cifre aussi bien avec des grands groupes que des PME (Orange, EDF R&D, RATP).

L'équipe contribue également au développement d'outils spécialisés pour informaticiens et statisticiens mais aussi pour le "grand public" (analyse et annotation d'articles de presse, collecte et analyse de tweets), certains mis en ligne sur le site de l'unité.

Sa diffusion grand public, notamment sur la place lyonnaise - avec des organisations de cafés statistiques de Lyon, est notable. L'équipe est en effet présente dans de multiples événements sociétaux et elle a su prendre avantage de son positionnement interdisciplinaire entre l'informatique et les mathématiques appliquées.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe n'a pas fait de déclarations d'invention.

Le comité note que tous les produits et outils informatiques ne sont pas mis en ligne sur le site de l'unité et s'inquiète de leur pérennité.

Compte tenu du positionnement scientifique de l'équipe, le comité note le peu de contrats industriels hors Cifre et activités de conseil.

### Appréciation sur les interactions avec l'environnement, les impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

La très bonne activité de production grand public et de vulgarisation atteste de la grande qualité des actions de l'équipe autour des problèmes de choix social.

Le positionnement scientifique de l'équipe lui procure de nombreuses opportunités de collaborations avec de grands groupes comme avec des PME du bassin régional mais les contrats industriels, hors Cifre et conseil, sont en faible nombre.

L'activité de valorisation et de transfert de l'équipe est en retrait.

## C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	DMD
<b>Produits des activités pédagogiques et didactiques</b>	
Ouvrages	4
E-learning, moocs, cours multimédia, etc.	4
<b>Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses</b>	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	60
Nombre moyen d'articles par doctorant	2,7
<b>Formation</b>	
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR)	5
Nombre d'HDR soutenues	1

Doctorants (nombre total)	22
Doctorants bénéficiant d'un contrat spécifique au doctorat	22
Nombre de thèses soutenues	12
Durée moyenne des thèses	49
Stagiaires accueillis (M1, M2)	37
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master (nombre total)	6
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master à labellisation internationale (Erasmus Mundus p ex.)	2

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe DMD a une très bonne activité d'encadrement dès le niveau master (37 stagiaires sur la période) et de jeunes chercheurs : douze thèses soutenues et dix thèses en cours (toutes financées). Le nombre moyen de doctorants par HDR est 2.75, le nombre de thèses soutenues par HDR est 1.5 et les trois quarts des membres de l'équipe participent aux encadrements de thèse.

Les doctorants ont un taux de publication de 2,7 (2 publications par doctorant, chiffre ramené à 36 mois) ce qui est très satisfaisant. Le devenir des doctorants est par ailleurs très bon.

L'équipe est très active dans la mise en place de masters. Elle a été coordinatrice d'un master Erasmus DMKM (Data Mining and Knowledge Management) qui s'est terminé en 2016. Elle est impliquée dans la direction et le fonctionnement du parcours Data Mining du master 2 Informatique.

L'un des membres de l'équipe est très actif dans la diffusion d'outils pédagogiques (plus de 200 tutoriels ou cours en ligne).

### Points faibles et risques liés au contexte

Les durées moyennes des thèses sur des contrats doctoraux (CDE), des conventions Cifre, des financements régionaux et des financements de pays étrangers sont respectivement 48, 43,5 et 41 et 61 mois. Cette durée est compréhensible pour des thèses en co-tutelle où les doctorant.e.s sont engagé.e.s à pratiquer des activités d'enseignement dans leur pays d'origine, mais pour les autres thèses cette durée moyenne est excessive.

Bien que les maîtres de conférences de l'équipe aient une bonne activité en recherche, il n'y a eu qu'une seule soutenance de HDR sur la période d'évaluation.

### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe DMD est très investie dans les formations et elle montre une très bonne activité d'encadrement de jeunes chercheurs.

La très longue durée moyenne des thèses est un point de vigilance et le comité note très peu de soutenances de HDR.

## CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'ÉQUIPE 1

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	DMD
<b>Pilotage, animation et organisation de l'équipe</b>	
Nombre de séminaires internes à l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	
Nombre de réunions spécifiques entre les personnels d'appui à la recherche (PAR) et la direction de l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	
Existe-t-il un lieu de convivialité au sein de l'équipe ?	Non
Existe-t-il une procédure de communication autre que le site WEB propre à l'équipe (newsletter, etc.) ?	Listes de diffusion
<b>Parité</b>	
Nombre de femmes dans l'équipe ?	3
Nombre d'hommes dans l'équipe ?	18
Nombre de femmes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	1
Nombre d'hommes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	11

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'animation interne de l'équipe est très efficace, avec des réunions d'équipe mensuelles et un groupe de travail qui se réunit deux fois par mois. Des discussions scientifiques ont lieu après une journée de présentation des travaux des stages de master. Le pilotage est bien adapté à la taille de l'équipe : le responsable d'équipe anime la vie scientifique et répartit le budget en fonction des besoins.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le positionnement de l'équipe n'est pas clair vis-à-vis des recrutements externes.

Actuellement, la parité n'est pas respectée (3 femmes et 18 hommes).

### Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

La régularité de l'organisation des réunions d'équipe est notable, un accent particulier est mis sur les discussions scientifiques lors d'une journée consacrée aux présentations des travaux de stage de master.

Un point de vigilance est à noter sur les recrutements endogènes.

## CRITÈRE 3 : PROJET ET STRATÉGIE À CINQ ANS DE L'ÉQUIPE 1

### Points forts et possibilités liées au contexte

Le projet de l'équipe est axé sur une bonne synergie entre ses trois axes de recherche. De plus, l'équipe a choisi d'orienter son projet vers des modèles interprétables et explicables plutôt que des modèles à fort pouvoir prédictif. Dans le contexte des humanités numériques, cette stratégie est indispensable ainsi que le transfert technologique sur lequel l'équipe souhaite mettre l'accent. Cette direction permet de faciliter une véritable transdisciplinarité.

## Points faibles et risques liés au contexte

Les collaborations avec des unités de recherche en SHS peuvent être chronophages, puisqu'elles impliquent une phase d'ingénierie, ce qui présente un risque au niveau de la valorisation des travaux de recherche associés.

Le transfert technologique souhaité par l'équipe ne peut être qu'accompagné par le soutien d'un ingénieur de recherche.

### Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

La stratégie à cinq ans de l'équipe DMD, fondée sur une bonne synergie entre les trois axes de recherche, dont l'axe transversal "humanités numériques", est pertinente et bien fondée.

Un point de vigilance est à apporter quant aux valorisations des travaux de recherche menés en collaboration avec les unités de recherche en SHS.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE 1

### A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche de l'équipe 1

Depuis la dernière évaluation, l'équipe DMD a nettement accru ses publications dans des conférences et des revues de premier rang. Le comité encourage l'équipe à publier de façon équilibrée entre les conférences référencées et non référencées, tout en reconnaissant qu'il est important de participer à des conférences permettant de construire des réseaux.

Par ailleurs, avec sa production logicielle conséquente, l'équipe gagnerait dans l'investissement de dépôts APP. Afin de valoriser tous ses travaux, le comité recommande de rendre visibles sur le site web de l'équipe tous les produits informatiques développés.

Le comité incite l'équipe à faire fructifier ses nombreuses collaborations industrielles pour s'assurer de financements en complément des financements classiques (ANR, européens) plus difficiles à obtenir.

Le comité encourage l'équipe à poursuivre ses collaborations internationales au travers du Collégium de Lyon.

Le comité recommande à l'équipe de réduire sensiblement la durée moyenne des thèses.

Enfin, le comité recommande à l'équipe d'encourager les maîtres de conférences ayant une activité de recherche soutenue à soutenir rapidement leur HDR.

La distinction entre "Apprentissage automatique" et "Apprentissage statistique" peut être liée aux deux sections 26 et 27 des enseignants chercheurs de l'équipe et l'emploi du terme commun machine learning serait souhaitable.

### B – Recommandations concernant l'organisation et la vie de l'équipe 1

Le comité encourage l'équipe à continuer ses efforts dans ce qu'elle a mis en place au niveau de sa cohésion et de sa vitalité scientifique.

Le comité incite l'équipe à veiller au recrutement effectif de l'ingénieur de recherche annoncé pour fin 2019.

L'équipe devrait réfléchir à sa stratégie de recrutements externes.

### C – Recommandations concernant le projet et la stratégie à cinq ans de l'équipe 1

Le comité ne peut qu'encourager l'équipe à poursuivre ses initiatives afin de dynamiser les interactions entre ses axes de recherche et les rendre plus explicites, en particulier celles avec les SHS et l'axe transversal Humanités Numériques.

En vue du développement du transfert technologique envisagé par l'équipe, elle devrait réfléchir au recrutement d'un second ingénieur de recherche à moyen terme.

## ÉQUIPE 2

### Systèmes d'Information Décisionnels (SID)

#### NOM DU RESPONSABLE DE L'ÉQUIPE 2

Mme Fadila Bentayeb

#### THÉMATIQUE DE L'ÉQUIPE 2

Depuis sa création en 2001, l'équipe SID était positionnée dans le domaine de la Business Intelligence (BI) avec deux thématiques centrales que sont les entrepôts de données et l'analyse en ligne (OLAP pour On Line Analytical Processing). Suite à l'évaluation de mi-parcours organisée par l'Université Lyon 2, l'équipe SID s'est organisée autour de deux axes de recherches cohérents et complémentaires : Big data management et BI & Analytics. Le premier axe permet d'aborder les nouvelles architectures décisionnelles et la sécurité des données. Le second axe se centre sur les nouvelles approches OLAP et l'analyse de données textuelles et de réseaux d'information. Cette nouvelle organisation permet à l'équipe d'aborder la valorisation des mégadonnées (Big Data).

Une partie significative des travaux de l'équipe s'effectue au travers de collaborations avec les disciplines des LLSHS (Lettres, Langues, Sciences Humaines et Sociales) cette démarche est un axe stratégique de l'unité.

#### PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT POUR L'ÉQUIPE 2

L'équipe SID a globalement répondu aux recommandations émises lors du précédent rapport.

La première recommandation était relative à une coopération plus importante avec l'équipe DMD pour aborder sereinement la collaboration avec le domaine SHS. Le projet de cette année propose un axe transversal Humanités Numériques. La seconde recommandation était relative à une dispersion de thèmes hétérogènes pour une équipe de cette taille. Suite à l'évaluation de mi-parcours par l'Université Lyon 2, les axes de recherche sont passés de quatre à deux. Ces deux axes sont complémentaires et cohérents au regard de la recherche dans le domaine de la Business Intelligence et le Big Data Analytics.

La thématique de recherche sur la sécurité qui posait question lors du précédent rapport a été mieux positionnée. Les travaux s'intègrent dans le premier axe de recherche intitulé "Big Data Management" et proposent des solutions sur la confidentialité des données entreposées dans le cloud et la traçabilité à des fins de preuve, notamment dans les systèmes d'aide à la décision.

Enfin, l'inquiétude sur la très forte implication des membres de SID sur le terrain pédago-administratif qui pouvait avoir un impact sur un suivi adéquat de l'encadrement de doctorants reste toujours d'actualité.

#### EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE 2

<b>Systèmes d'Information Décisionnels (SID)</b>		
<b>Personnels en activité</b>	<b>Nombre au 30/06/2019</b>	<b>Nombre au 01/01/2021</b>
Professeurs et assimilés	3	4
Maîtres de conférences et assimilés	5	5
Directeurs de recherche et assimilés		
Chargés de recherche et assimilés		
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		

Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...		
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	1	NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)		NA
Doctorants	9	NA
Autres personnels non titulaires		NA
<b>Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>10</b>	<b>NA</b>
<b>Total personnels</b>	<b>18</b>	<b>9</b>

## CRITÈRE 1 : PRODUITS ET ACTIVITÉS DE LA RECHERCHE DE L'ÉQUIPE 2

### A - Production de connaissances, activités et collaborations académiques concourant au rayonnement et à l'attractivité scientifique

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SID
<b>Journaux / revues</b>	
Articles scientifiques (nombre total)	28
Articles de synthèse / revues bibliographiques (nombre total)	3
Autres articles (articles publiés dans des revues professionnelles ou techniques, etc.) (nombre total)	
<b>Ouvrages</b>	
Monographies, éditions critiques, traductions (nombre total)	
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique (nombre total)	5
Direction et coordination d'ouvrages scientifiques / édition scientifique en anglais ou dans une autre langue étrangère	4
Chapitres d'ouvrage (nombre total)	3
Chapitres d'ouvrage en anglais ou dans une autre langue étrangère	2
Thèses éditées	
<b>Production dans des colloques / congrès, séminaires de recherche</b>	
Éditions d'actes de colloques / congrès	10
Articles publiés dans des actes de colloques / congrès	98
Autres produits présentés dans des colloques / congrès et des séminaires de recherche	9
<b>Produits et outils informatiques</b>	

Logiciels	6
Bases de données	
Outils d'aide à la décision	
Cohortes	
Outils présentés dans le cadre de compétitions de solveurs	
<b>Développements instrumentaux et méthodologiques</b>	
Prototypes et démonstrateurs	
Plateformes et observatoires	
<b>Autres produits propres à une discipline</b>	
Créations artistiques théorisées, mises en scène, films	
<b>Activités éditoriales</b>	
Participation à des comités éditoriaux (journaux scientifiques, revues, collections, etc.)	9
Direction de collections et de séries	
<b>Activités d'évaluation</b>	
Évaluation d'articles et d'ouvrages scientifiques (relecture d'articles / reviewing)	393
Évaluation de projets de recherche	19
Évaluation de laboratoires	1
Responsabilités au sein d'instances d'évaluation	
<b>Contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives</b>	
Contrats européens ERC en tant que porteur	
Contrats européens ERC en tant que partenaire	
Autres contrats européens en tant que porteur	
Autres contrats européens en tant que partenaire	
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que porteur	
Contrats nationaux (ANR, PHRC, FUI, INCA, etc.) en tant que partenaire	
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que porteur	
Contrats avec les collectivités territoriales en tant que partenaire	1
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que porteur	
Contrats financés dans le cadre du PIA en tant que partenaire	1
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que porteur	
Contrats financés par des associations caritatives et des fondations (ARC, FMR, FRM, etc.) en tant que partenaire	
<b>Post-doctorants et chercheurs accueillis</b>	
Post-doctorants (nombre total)	
Post-doctorants étrangers	
Chercheurs accueillis (nombre total)	14

Chercheurs étrangers accueillis	13
<b>Indices de reconnaissance</b>	
Prix et/ou distinctions	
Appartenance à l'IUF	
Responsabilités dans des sociétés savantes	
Organisations de colloques / congrès à l'étranger	9
Invitations à des colloques / congrès à l'étranger	11
Séjours dans des laboratoires étrangers	18

### Points forts et possibilités liées au contexte

Le premier point fort est la diversité des activités de l'équipe qui est composée de huit enseignant-chercheurs (EC).

Le comité note 127 publications (90% de revues internationales et 55% de conférences internationales), et 6,3 publications/ETP/an. La qualité de la production est bonne : 50% des revues internationales sont classées en Q1 ou Q2 dans SCIMAGO et 43% des conférences internationales sont classées A ou B selon le Core. L'équipe est présente dans les revues et conférences de référence en données et en business intelligence (International Journal on Very Large Databases, et IEEE International Conference on Data Mining -classé A\* dans le CORE-).

L'équipe a une bonne activité projet (quatorze contrats financés par des institutions publiques). Elle est attractive : treize chercheurs étrangers (Algérie, Canada et Pologne), vingt-sept chercheurs/post-docs accueillis. Elle est visible avec neuf organisations de colloques à l'étranger (dont la conférence AICCSA et deux workshops associés). L'équipe s'investit fortement dans les communautés nationales en participant aux comités de pilotage de EDA (journées francophones sur les Entrepôts de Données et l'Analyse en Ligne), EGC (Conférence extraction et Gestion des Connaissances) et INFORSID (INformatique des ORganisations et Systèmes d'Information et de Décision).

Concernant l'axe stratégique SHS de l'unité, l'équipe est fortement investie dans le domaine des Humanités Numériques : 83% des articles de revues et 96% des articles de conférence associés à cet axe sont co-écrits par des membres de l'équipe SID.

### Points faibles et risques liés au contexte

Malgré le nombre constant de personnes dans l'équipe, le nombre de publications de Rang A (revues et conférences) a fortement baissé depuis la précédente évaluation (41%).

Les sources de financement des projets sont diverses mais il n'y a pas de projets ANR (malgré des tentatives) ou de projets européens. Pour les contrats de recherche financés par des institutions publiques ou caritatives, seuls, deux projets sont portés par les membres de l'équipe SID : un projet financé par l'Université Lyon 2 et un projet Tassili.

Le comité ne trouve pas d'accès directs depuis le site Web de l'unité aux développements informatiques (3 logiciels, 2 bancs d'essai et un 1 jeu de données). De plus, ces développements informatiques, issus des travaux de thèses, ne sont pas maintenus, ni valorisés après le départ des doctorants.

### Appréciation sur la production, le rayonnement et l'attractivité

D'un point de vue publications, le comité note un très fort investissement de l'équipe SID avec une présence dans les revues internationales sur la Business Intelligence et dans les conférences de renom en données. Le comité note une baisse significative de publications de rang A (revues et conférences) depuis la précédente évaluation.

Il est dommage que les logiciels développés par l'équipe ne soient pas accessibles ni maintenus.

Pour les projets partenariaux, le comité note une très forte implication mais regrette que seuls deux soient portés par l'équipe SID.

L'attractivité de l'équipe est un point fort. Au vu sa taille, la visibilité de l'équipe est très bonne.

### B - Interactions avec l'environnement non académique, impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SID
<b>Brevets, licences et déclarations d'invention</b>	
Déclarations d'invention	
Brevets déposés	
Brevets acceptés	
Brevets licenciés	
<b>Interactions avec les acteurs socio-économiques</b>	
Contrats de R&D avec des industriels	
Conventions Cifre	5
Créations de laboratoires communs avec une / des entreprise(s)	
Création de réseaux ou d'unités mixtes technologiques	
Création d'entreprise, de start-up	
Essais cliniques	
<b>Activités d'expertise scientifique</b>	
Activités de consultant	
Participation à des instances d'expertises (type Anses) ou de normalisation	
Expertise juridique	
Rapports d'expertises techniques, produits des instances de normalisation	
<b>Produits destinés au grand public</b>	
Émissions radio, TV, presse écrite	
Produits de vulgarisation : articles, interviews, éditions, vidéos, produits de médiation scientifique, débats science et société, etc.	5

### Points forts et possibilités liées au contexte

Au vu de la taille de l'équipe, l'interaction avec les acteurs socio-économiques est bonne. Elle se matérialise au travers de cinq conventions Cifre (trois PME lyonnaises et deux PME montpelliéraines) et de plusieurs expertises auprès de l'ANRT.

L'équipe SID ne néglige pas la diffusion de la connaissance vers le grand public avec la production de cinq produits (une présentation vulgarisée des entrepôts de données dans l'ouvrage Les Big Data à découvert (CNRS éditions) et quatre présentations orales au niveau national et international).

### Points faibles et risques liés au contexte

Les relations avec l'environnement socio-économique sont limitées à un seul type de financement (les conventions Cifre). Il n'existe pas d'activité de transfert.

L'équipe ne s'intéresse à la diffusion de l'information scientifique vers le grand public que depuis 2017.

### Appréciation sur les interactions avec l'environnement, les impacts sur l'économie, la société, la culture, la santé

L'interaction avec l'environnement non académique est bonne pour une équipe de huit EC. L'équipe a proposé des actions pour la vulgarisation scientifique. L'activité de valorisation et de transfert est en retrait.

## C – Implication dans la formation par la recherche

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SID
<b>Produits des activités pédagogiques et didactiques</b>	
Ouvrages	
E-learning, moocs, cours multimédia, etc.	
<b>Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses</b>	
Productions scientifiques (articles, ouvrages, etc.) issues des thèses	88
Nombre moyen d'articles par doctorant	3,7
<b>Formation</b>	
Nombre de personnes Habilitées à Diriger des Recherches (HDR)	4
Nombre d'HDR soutenues	
Doctorants (nombre total)	23
Doctorants bénéficiant d'un contrat spécifique au doctorat	22
Nombre de thèses soutenues	12
Durée moyenne des thèses	52
Stagiaires accueillis (M1, M2)	50
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master (nombre total)	7
Personnes responsables d'une mention ou d'un parcours de master à labellisation internationale (Erasmus Mundus p ex.)	2

## Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe a accueilli un grand nombre de doctorants (23 pour quatre HDR) et ces derniers ont un taux de publication très satisfaisant de 3,7 durant la préparation de leur doctorat (2,6 publications par doctorant, chiffre ramené à 36 mois). Sur les douze docteurs formés durant la période, tous ont une activité à la sortie de la thèse (soit chercheur, enseignant-chercheur, ingénieur de recherche dans un pays étranger ou soit en CDI dans des entreprises françaises). De même l'équipe est très investie dans l'accueil de stagiaires de diverses nationalités (50 soit pratiquement 10 par an).

Parallèlement, les enseignants chercheurs de l'équipe SID sont très impliqués dans la responsabilité de mentions et/ou parcours de master (7 personnes sur les 8 EC que comptent l'équipe). De plus, deux masters ont une labellisation internationale (un master franco-ukrainien Informatique et Data Sciences et un master Erasmus Mundus Data Management and Knowledge Discovery qui s'est terminé en 2016).

## Points faibles et risques liés au contexte

Le très fort investissement des membres de l'équipe SID dans la gestion de mentions et/ou masters n'induit pas une production d'activités pédagogiques et didactiques (pas d'ouvrage, pas de moocs ou cours multimédia).

Il n'y a pas eu de soutenance de HDR sur la période malgré des MCF ayant une activité soutenue en recherche. Les recrutements effectués durant cette période se sont limités à des recrutements de personnes internes à l'équipe.

La durée moyenne des thèses est trop longue : 52 mois. Cela est compréhensible pour des thèses ayant un financement de pays étrangers de 4 ans mais beaucoup plus surprenant pour des thèses reposant sur une convention Cifre (56 mois en moyenne) et un financement régional (57 mois en moyenne). Néanmoins, le comité a bien pris note de certaines justifications telles que le démarrage de thèses pluridisciplinaires nécessitant beaucoup d'ingénierie et le cas particulier d'une thèse CIFRE de 72 mois dû à un changement d'emploi.

### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Les membres de l'équipe SID sont très impliqués dans la formation par la recherche aussi bien dans l'encadrement de doctorants (23 doctorants pour quatre directeurs de recherche) que dans la responsabilité de mentions et parcours (sept sur huit EC de l'équipe).

La durée moyenne des thèses est très importante (une année supplémentaire par rapport à la pratique de la communauté).

Il n'y a pas eu de soutenance de HDR sur la période et il n'y a pas eu de recrutement de personnels externes sur la période.

## CRITÈRE 2 : ORGANISATION ET VIE DE L'ÉQUIPE 2

Période du 01/01/2014 au 30/06/2019	SID
<b>Pilotage, animation et organisation de l'équipe</b>	
Nombre de séminaires internes à l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	
Nombre de réunions spécifiques entre les personnels d'appui à la recherche (PAR) et la direction de l'équipe ? (du 01/01/2014 au 30/06/2019)	
Existe-t-il un lieu de convivialité au sein de l'équipe ?	Non
Existe-t-il une procédure de communication autre que le site WEB propre à l'équipe (newsletter, etc.) ?	Listes de diffusion
<b>Parité</b>	

Nombre de femmes dans l'équipe ?	7
Nombre d'hommes dans l'équipe ?	12
Nombre de femmes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	6
Nombre d'hommes parmi les enseignants-chercheurs et chercheurs dans l'équipe ?	4

### Points forts et possibilités liées au contexte

Depuis l'évaluation à mi-parcours organisée par l'Université Lyon 2, l'équipe SID s'est organisée autour de deux axes de recherches cohérents et complémentaires : Big data management et BI & Analytics. Cette nouvelle organisation est adaptée à une équipe de huit EC.

Le pilotage de l'équipe est adapté à la taille de l'équipe. Il repose sur une liste de diffusion et une réunion mensuelle avec une partie scientifique destinée à tous les membres de l'équipe et une partie gestion réservée aux permanents. La partie scientifique permet aux doctorants de présenter l'avancement de leurs travaux et aux permanents de développer des points précis de recherche.

L'équipe SID est sensible à la question de parité et égalité hommes-femmes (un de leurs membres est co-responsable de la mention de master Etude sur le genre à l'Université Lyon 2). L'équipe SID compte 62% de femmes, ce qui est rare au vu des effectifs de la section CNU 27.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'absence d'un personnel ingénieur de recherche ne permet pas de valoriser les recherches de l'équipe. Il n'y a pas à l'heure actuelle de maintenance des logiciels développés par les doctorants après leurs départs.

Il n'existe pas de réunions spécifiques au montage de projets pour capitaliser et unifier les efforts de l'équipe.

### Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

Le pilotage de l'équipe est simple et efficace pour une équipe de huit EC. Une réunion mensuelle en deux parties (scientifique et gestion) est suffisante pour une équipe de cette taille et permet d'assurer une bonne circulation de l'information.

L'absence d'une personne, comme un ingénieur de recherche, est préjudiciable pour la production et la diffusion des logiciels développés dans l'équipe.

## CRITÈRE 3 : PROJET ET STRATÉGIE À CINQ ANS DE L'ÉQUIPE 2

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'évolution des recherches de la thématique Business Intelligence (BI) vers la valorisation des mégadonnées est pertinente compte tenu de l'expertise de l'équipe et de l'évolution des recherches nationales et internationales dans ce domaine. L'équipe SID souhaite se concentrer à l'avenir sur les architectures massivement parallèles adaptées aux mégadonnées, les lacs de données, l'analyse en ligne adaptée à des petites structures et la BI à la volée. Ces deux derniers points sont notamment différenciants des activités de recherche classiquement menées dans le domaine.

### Points faibles et risques liés au contexte

Au vu du fort investissement de membres de l'équipe dans la gestion de masters et mentions, le comité note qu'il risque d'être difficile de dégager du temps pour définir de nouvelles relations de recherche (entreprises, projets internationaux...). Les moyens à mettre en œuvre ne sont pas précisés.

De même la volonté annoncée de publier dans des revues plus sélectives et de préserver l'effort dans le montage de projets nationaux est une bonne stratégie, mais il n'est pas mentionné les moyens qui seront mis en œuvre au sein de l'équipe.

### Appréciation sur le projet et la stratégie à cinq ans

L'évolution des activités de recherche est pertinente au regard de l'expertise de l'équipe et des spécificités de recherche annoncées. Le comité s'interroge sur la disponibilité des EC pour répondre aux besoins du projet énoncé.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE 2

### A – Recommandations concernant les produits et activités de la recherche de l'équipe 2

Le comité encourage l'équipe à poursuivre son travail conséquent sur les publications mais lui recommande de travailler sur l'aspect qualitatif des publications, en particulier publier dans des conférences et revues de bon niveau reconnues par les pairs. Le comité note l'effort accompli dans ce domaine depuis la fin de la période d'évaluation avec l'obtention de publications de rang A.

Pour les logiciels développés par l'équipe, le comité recommande de mieux les valoriser en les rendant visibles sur le site Web de l'équipe et en les maintenant lors du départ des doctorants au travers du recrutement d'un ingénieur de recherche. Notamment, les bancs d'essai et les jeux de données développés devraient être facilement accessibles.

Pour les projets partenariaux, le comité encourage l'équipe à poursuivre son fort investissement et à mettre en œuvre une action précise pour obtenir des projets ANR et européens et en être les porteurs. Le comité note la récente acceptation (2020) d'un nouveau projet ANR porté par l'équipe.

L'attractivité de l'équipe étant déjà conséquente, le comité encourage l'équipe à poursuivre son effort dans ce domaine.

Pour les relations avec les industriels, le comité encourage l'équipe à poursuivre son investissement en essayant de diversifier ses relations (limitées aux conventions Cifre).

Même si le comité souligne le bon taux de publications des doctorants et la bonne insertion professionnelle de ces derniers, le comité recommande à l'équipe à mettre en place une action pour diminuer la durée des thèses.

Enfin, le comité recommande à l'équipe de mettre en œuvre un accompagnement adéquat pour que les maîtres de conférences puissent soutenir rapidement et dans de bonnes conditions leur HDR et ne soient pas trop accaparés par des tâches péda-go-administratives.

### B – Recommandations concernant l'organisation et la vie de l'équipe 2

Le pilotage de l'équipe ne doit pas être modifié car il est adapté à une équipe de huit EC. Le comité recommande de maintenir la régularité des réunions mensuelles pour faciliter la circulation de l'information au sein de l'équipe.

La nouvelle organisation de l'équipe en deux axes est judicieuse et complémentaire. Le comité préconise de veiller à la mise en place d'un dialogue scientifique entre les deux axes.

Le comité recommande à l'équipe d'être vigilante sur le recrutement de l'ingénieur de recherche, qui était annoncé durant la période (fin 2019) et qui n'a pas été pourvu, afin de valoriser au plus vite les différents développements effectués par les doctorants.

L'équipe devrait réfléchir à sa stratégie de recrutements externes.

### C – Recommandations concernant le projet et la stratégie à cinq ans de l'équipe 2

Les membres de l'équipe SID sont très impliqués dans la formation par la recherche. Cela constitue un point de vigilance pour que cet investissement n'ait pas trop d'impact pour mener à bien ce projet de recherche.

## DÉROULEMENT DE LA VISITE

### DATES DE LA VISITE

**Début :** 6 avril 2020 à 18h00

**Fin :** 7 avril 2020 à 17h00

### LIEU DE LA VISITE

**Institution :** Laboratoire ERIC - Université Lumière Lyon 2

**Adresse :** 5 avenue Pierre Mendès France, 69676 Bron Cedex

### Locaux spécifiques visités

Compte tenu de la crise sanitaire, la visite sur site du comité n'a pas eu lieu.

## OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

Lyon le 10 septembre 2020

Madame la Présidente de l'Université Lumière  
Lyon 2

à

Monsieur le chef du département d'évaluation de  
la recherche - HCERES

Affaire suivie par : GRAS Anne-Laure  
DRED  
anne-laure.gras@univ-lyon2.fr

**Objet : HCERES – Rapport d'évaluation – DER-PUR210019522 - ERIC –  
Observations de portée générale**

Monsieur,

Les deux tutelles ont beaucoup apprécié la qualité du rapport rédigé par le comité chargé de l'évaluation de l'unité ERIC et vous en remercient très sincèrement. La visite n'a malheureusement pas pu se tenir en présentiel du fait de la crise sanitaire ce qui a nui à la fluidité et à la richesse des échanges.

Le comité a souligné à juste titre la qualité des recherches menées au sein de l'unité et leur reconnaissance internationale, l'importance des collaborations avec les unités SHS dans le domaine des Humanités numériques dans lequel ERIC a développé une expertise reconnue ainsi que son dynamisme dans la recherche de partenaires non académiques (parmi lesquels beaucoup d'entreprises) dont bénéficient les doctorants faisant leur thèse dans le cadre d'une convention CIFRE. La politique de réponse à des appels à projets a également porté ses fruits puisque l'unité a obtenu un financement ANR en 2019.

Pendant le prochain contrat, les tutelles veilleront à accompagner l'unité dans le montage de projets et dans le développement d'activités de transfert et de valorisation notamment des logiciels développés dans le cadre de différents projets. Elles seront également attentives à l'ancrage de l'unité dans un site en recomposition.

Les observations faites par le directeur de l'unité sont jointes à ce message de même que la demande de correction d'erreurs factuelles.

**Direction de la recherche et des écoles doctorales (DRED)**

Campus BDR – 86 rue Pasteur, 69 365 LYON Cedex 07  
Tel. +33(0) 4 78 69 73 76 - recherche@univ-lyon2.fr  
www.univ-lyon2.fr

Nous restons à votre disposition pour toute demande complémentaire sur ce dossier.

Je vous prie de croire, Monsieur, à l'expression de mes salutations distinguées.

Nathalie DOMPNIER  
Présidente de l'Université Lumière  
Lyon 2  
Au nom de l'Université Claude  
Bernard Lyon 1





Le comité nous a reproché à juste titre de n'avoir pas décrit notre stratégie en matière de recrutement interne/externe. C'est en effet un point que nous avons omis de préciser dans notre rapport d'autoévaluation, sans doute à la suite d'un copier/coller malheureux, et qui n'était pas remonté dans les questions du jury Hcéres.

Nous souhaitons pointer le fait que la politique de recrutement n'a pas changé depuis 2016, comme cela avait été décrit dans notre rapport d'activité 2012-2016 : « Nous conservons également le principe de sélectionner les meilleurs dossiers lors des comités de sélection, avec une « prime » aux candidatures extérieures en cas de dossiers de qualités proches. » (<http://eric.msh-lse.fr/download/eric-rapport-activite-2012-2016.pdf> : partie 5, Conclusion générale, page 21, fin du 5e paragraphe).

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 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)

