

**Curriculum Vitae**  
**Camille BERNARD**

**Maître de conférences en Informatique**  
**de la Communauté Université Grenoble Alpes**  
Qualification n°20227338559 - Section 27,  
corps MCF, campagne 2020



**Enseignante** à Grenoble IAE, département MAnagement des  
Systèmes d'Information et Flux (MASIF)

**Chercheuse** au LIG, Equipe STEAMER - *Spatio-temporal  
information systems*

# Contenu

<b>1. Identification / Données Administratives .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Curriculum vitae .....</b>	<b>3</b>
2.1.Thèmes de recherche .....	4
2.2.Thèse de doctorat .....	5
2.3.Implication dans des projets de recherche ou valorisation .....	6
2.4.Responsabilités recherche.....	6
2.5.Diffusion scientifique.....	7
A. Communications effectuées à des manifestations d'audience internationale.....	7
B. Communications effectuées à des manifestations d'audience nationale .....	7
C. Séminaires .....	7
D. Table ronde .....	8
2.6.Évaluation d'articles scientifiques .....	8
2.7.Distinctions .....	8
2.8.Liste des Publications .....	9
A. Participation à ouvrage d'audience internationale avec comité de rédaction .....	9
B. Participation à ouvrage d'audience nationale avec comité de rédaction .....	9
C. Articles publiés dans des revues d'audience internationale avec comité de rédaction .....	9
D. Articles publiés dans des revues d'audience nationale avec comité de rédaction .....	9
E. Articles de conférences internationales avec comité de sélection.....	9
F. Articles de conférences nationales avec comité de sélection .....	9
G. Thèse de doctorat en Informatique .....	10
2.7. Activités collectives.....	10
A. Participation au comité d'organisation de conférences nationales.....	10
B. Administration sites Web et forges .....	10
C. Point de contact .....	10
<b>3. Rapport d'activité 2020-2021 .....</b>	<b>11</b>
3.1.Activités d'enseignement .....	11
3.2.Activités de recherche .....	13
3.3.Formations suivies .....	15
<b>4. Avis des responsables .....</b>	<b>16</b>
4.1.Avis de Monsieur C. DEFELIX, directeur de Grenoble IAE .....	16
4.2.Avis de Monsieur N. DE PALMA, directeur du LIG.....	17

# 1. Identification / Données Administratives

---

Civilité	Mme
Nom	BERNARD
Prénom	Camille
Date de naissance	23/12/1986
Etablissement d'affectation	Université Grenoble Alpes
Affectation	Grenoble IAE. Département MASIF, Masters MSI.
Unité de Recherche	Laboratoire d'Informatique de Grenoble (UMR 5217) - Equipe Steamer ( <i>Spatiotemporal Information Systems</i> )
Mail	Camille.Bernard@univ-grenoble-alpes.fr
Téléphone	+33 4 57 42 14 72



## 2. Curriculum vitae

---

Depuis 2020 **Maîtresse de conférences** **Grenoble IAE - Univ. Grenoble Alpes**  
Enseignement au sein de Grenoble IAE, Département MAnagement des Systèmes d'Information et Flux (MASIF).  
Recherche au sein de l'équipe [STeamer](#) du Laboratoire d'Informatique de Grenoble (LIG).

2019-2020 **Attachée temporaire d'enseignement et de recherche** **IUT2 Grenoble - Univ. Grenoble Alpes**  
Enseignement au sein de l'IUT2 Grenoble, Département Techniques de Commercialisation et Département Information-Communication.  
Recherche au sein de l'équipe [STeamer](#) du Laboratoire d'Informatique de Grenoble (LIG).

2015-2019 **Doctorat en informatique** **LIG - Communauté Univ. Grenoble Alpes**  
Doctorat en informatique de la Communauté Université Grenoble Alpes, réalisé au sein du Laboratoire d'Informatique de Grenoble (LIG).  
Manuscrit intitulé "*Immersing evolving geographic divisions in the semantic Web*" (rédigé en anglais).  
Soutenu le 27 novembre 2019 à Campus Saint Martin d'Hères (Grenoble) (en français).  
Financement bourse ADR de la Région Auvergne-Rhône-Alpes.  
Remarque durée de la thèse : 43 mois dont 6 mois d'interruption pour congé maternité.

Composition du Jury :

- Mme [Sihem Amer-Yahia](#), DR CNRS Université Grenoble Alpes ..... (Présidente)
- Mme [Nathalie Aussenac-Gilles](#), DR CNRS Université de Toulouse ..... (Rapporteur)
- M. [Christophe Claramunt](#), Pr. des Universités, IRENav Brest ..... (Rapporteur)
- Mme [Thérèse Libourel](#), Pr. émérite Université de Montpellier ..... (Examinatrice)
- M. [Christophe Cruz](#), MCF HDR Université Bourgogne Franche-Comté ..... (Examineur)
- Mme [Marlène Villanova-Oliver](#), MCF HDR Univ. Grenoble Alpes ..... (Co-Encadrante)
- M. [Jérôme Gensel](#), Pr. des Universités, Univ. Grenoble Alpes ..... (Directeur)
- M. [Hy Dao](#), Pr. titulaire, Université de Genève ..... (Co-Directeur)

2012 - 2015	<p><b>Ingénieur d'étude en développement et déploiement d'applications</b></p> <p>Equipe de recherche STeamer du LIG (UMR 5217) et équipe UMS RIATE de l'Université Paris Diderot. Développement d'une Infrastructure de Données Spatiales évolutive conforme à la directive européenne Inspire (<a href="https://apps.espon.eu/db2/">https://apps.espon.eu/db2/</a>), pour le projet de recherche <i>Multi-dimensional Data Design and Development</i> (M4D) du programme Européen ESPON.</p> <p>Participation à la conception d'un modèle de données INSPIRE étendu, implémentation SQL de la base de données, administration de bases de données par requête SQL et PostGIS.</p> <p>Développements JAVA, JavaScript : création d'interfaces de recherche, outils d'administration, outils de suivi, vérification et intégration de jeux de données. Mise en place de Web Services Géographiques (CSW, WFS, WMS) conformes aux normes OGC.</p>	<b>Laboratoire LIG</b>
2012	<p><b>Stage de fin d'études de Master 2 (6 mois)</b></p> <p>Société créatrice d'un système interactivité vidéo pour les personnes en situation de handicap essentiellement.</p> <p>Développement et évaluation d'un système d'aide au déplacement pour les personnes en situation de handicap.</p> <p>Création d'un calculateur d'itinéraires (sur les bases du logiciel pgRouting) privilégiant l'emprunt de parcours expertisés selon différents profils utilisateurs (type de handicap, piéton, voiture, vélo). Création d'une application mobile de guidage sur les bases de l'application mobile OSMAAnd : annonce prédictive d'obstacles lors de déplacements, intégration d'un service d'appel d'assistance en visiophonie lors de déplacements (technologies IVÈS de visiophonie).</p>	<b>Société IVÈS</b>
2011	<p><b>Stage de Master 1 (3 mois)</b></p> <p>Equipe de recherche MeTAH du LIG - Méthodes et Technologies pour l'Apprentissage Humain.</p> <p>Maintenance du code d'applications d'apprentissage à distance. Analyse des pratiques de professeurs utilisant ces applications.</p>	<b>Laboratoire LIG</b>
2010-2012	<p><b>Master 2 Professionnel - Mention Bien</b></p> <p>Double Compétence Informatique et Sciences Sociales.</p> <p>Cours principaux : JAVA, Java EE, JavaScript, Développement mobile, Programmation orientée Objet avancée, Bases de données, Industrie de la langue, IHM, Internet et sécurité.</p>	<b>Univ. Grenoble Alpes</b>
2007-2009	<p><b>Licence Sciences de l'Éducation (L1 par éq. L2, L3) - Mention Bien</b></p> <p>Cours principaux : Histoire des idées éducatives, Psychologie de l'éducation, Didactique des apprentissages, Éducation santé et handicap, Méthodologie Quantitative et Qualitative.</p>	<b>Univ. Lumière Lyon 2</b>
2004-2007	<p><b>Licence Sciences du Langage (L1 par éq. L2, L3) - Mention Assez Bien</b></p> <p>Cours principaux : Langue et Cultures, Linguistique française, Sémantique, Sémiotique, Linguistique générale, Psycholinguistique, Informatique appliquée à la linguistique.</p>	<b>Univ. Lumière Lyon 2</b>
2004	<p><b>Baccalauréat Série Scientifique - Mention Assez Bien</b></p>	Lycée Saint-Exupéry, Lyon

## 2.1. Thèmes de recherche

Mes principaux thèmes de recherche sont les suivants :

- Web sémantique, Knowledge graphs et ontologies spatio-temporelles ;
- Machine Learning ;
- Conception de modèles de données spatio-temporelles ;
- Modélisation d'évolutions au cours du temps (évolution de territoires : de leurs frontières, noms, formes, populations...);
- Systèmes d'Information Géographique avec dimension temporelle

## 2.2.Thèse de doctorat

Sujet	Immersing evolving geographic divisions in the semantic Web. Towards spatiotemporal knowledge graphs to reflect territorial dynamics over time.
Manuscrit	Téléchargement depuis ce <a href="#">lien</a> .
Mots clés	Web Sémantique, Web des données ouvertes et liées, Ontologie spatio-temporelle, découpages territoriaux.
Contexte	Dans le Web des données ouvertes, on observe de nos jours une augmentation du volume de données provenant du secteur public, d'organismes gouvernementaux et notamment d'instituts officiels de statistique et de cartographie. Ces institutions publient des statistiques géo-codées à travers des découpages géographiques permettant aux responsables politiques de disposer d'analyses fines du territoire dont ils ont la charge. Ces découpages, construits pour les besoins de la statistique mais dérivant généralement de structures électorales ou administratives, sont nommés <i>Nomenclatures Statistiques Territoriales</i> (acronyme TSN en anglais). Les TSN codifient les unités géographiques qui, sur plusieurs niveaux d'imbrication (par exemple, en France les niveaux régional, départemental, communal, etc.), composent ces territoires.
Problématique	Partout dans le monde, ces découpages géographiques sont soumis à des modifications de nom, d'affiliation, de frontières, etc. Ces changements sont un obstacle à la comparabilité des données statistiques (socio-économiques, sanitaires, environnementales...) mesurées sur ces territoires sur de longues périodes. Cette thèse a pour objectif d'apporter une solution conceptuelle et opérationnelle à cette problématique.
Contribution	Dans cette thèse, nous présentons un <i>framework</i> nommé Theseus qui s'appuie sur les technologies du Web sémantique pour représenter les découpages géographiques et leurs évolutions au cours du temps sous forme de données ouvertes et liées (Linked Open Data (LOD) en anglais). Ce framework contient l'implémentation d'un algorithme d'appariement automatique des régions au cours du temps ( <i>TSN Semantic Matching Algorithm</i> ), conçu dans le cadre de cette thèse, sur la base de précédents travaux réalisés au sein de l'équipe de recherche STEAMER du LIG. Ainsi, Theseus se compose d'un ensemble de modules permettant la gestion du cycle de vie des TSN dans le Web des LOD : de la modélisation des zones géographiques et de leurs changements au cours du temps, à la détection automatique des changements, jusqu'à l'exploitation de ces descriptions dans le LOD Cloud au moyen de requêtes SPARQL. L'ensemble des modules logiciels est articulé autour de deux ontologies nommées TSN Ontology et TSN-Change Ontology, conçues pour une description spatiale et temporelle non ambiguë des structures géographiques et de leur modification au cours du temps.
Impact	Les graphes de connaissances générés par Theseus améliorent la compréhension des dynamiques territoriales, en fournissant aux décideurs politiques, aux techniciens, aux chercheurs et au grand public des descriptions sémantiques fines des changements territoriaux, exploitables pour des analyses fiables et traçables. L'approche proposée qui consiste à construire des ponts entre différentes versions de jeux de données (en l'occurrence géographiques) peut être appliquée à d'autres données (des données socio-économiques, environnementales, de couverture du sol, etc.). L'application de l'approche proposée à des domaines visant à l'analyse des changements climatiques et leurs répercussions est pertinente.

## 2.3. Implication dans des projets de recherche ou valorisation

2012-2015	Projet de recherche <i>Multi-dimensional Data Design and Development</i> (M4D) du programme Européen ESPON.
2019	Projet de recherche Trajectories, Idex UGA
2019-2021	Projet de recherche OH-Geovis
2020-2022	Projet de valorisation GeoChange, financé par la SATT Linksium. De 22-03-2021 au 31-07-2022
2021-2022	Projet de recherche Terriscope
2020-2021	Projet de recherche Mimesis
2022-2025	Projet de recherche TRACES, PRCI ANR.

## 2.4. Responsabilités recherche

2019-2020	Encadrement de deux étudiants dans le cadre de leur master 1 WIC UGA, projet TER. Sujet : « Conception et développement d'une interface Web de géo-visualisation de changements géographiques au cours du temps. » De décembre 2019 à juin 2020.
2021	Tutrice « entreprise » de stage 2ème année DUT STATISTIQUE ET INFORMATIQUE DÉCISIONNELLE, Quentin Bataillard. Sujet : « Préparation de données géographiques pour la détection de changements géographiques au cours du temps. » du 12/04/2021 au 25/06/2021.
2022	Tutrice « entreprise » de stage 1ère année de Master DCISS, Badis BOUAKAZ et Anis Kadri. Sujet : « Préparation de données géographiques pour la détection de changements géographiques au cours du temps. » du 9/05/2022 au 22/07/2022.
2021-2022	Chef du projet de valorisation GeoChange. Encadrement de deux ingénieurs : un ingénieur d'étude en développement d'applications Pierrangelo Castillo-Morade (1an et 6 mois) ; un ingénieur de recherche Matthieu Viry (6 mois).
2022-2025	Responsable de Work Package projet ANR TRACES.
2022-2023	Co-encadrante de la thèse de Samandar Ibragimov (thèse suspendue).
Depuis 2022	Co-encadrante de la thèse de Daniela Fernanda Milon Flores <a href="https://www.linkedin.com/in/dmilonflores/">https://www.linkedin.com/in/dmilonflores/</a>
2023	Tutrice « entreprise » de stage de M2 MIASHS - INFORMATIQUE ET COGNITION, Etienne THOMAS. Sujet : « Interface de requêtes et de visualisation d'un jeu de données de trajectoires de vie. » du 01/02/2023 au 21/07/2023.

## 2.5. Diffusion scientifique

### A. Communications effectuées à des manifestations d'audience internationale

- 2020      Présentation en anglais intitulée : *Immersing evolving geographic divisions in the semantic Web*.  
114th **OGC** Technical Committee, **Geosemantics** DWG, Ottawa, Canada, March 3, 2020.
- 2018      Présentation en anglais de l'article intitulé : *An Ontology-based Algorithm for Managing the Evolution of Multi-Level Territorial Partitions*.  
The 26th **ACM/SIGSPATIAL** International Conference on Advances in Geographic Information Systems November 6-9, 2018 - Seattle, WA, USA.
- 2018      Présentation en anglais de l'article intitulé : *Modeling changes in territorial partitions over time: Ontologies TSN and TSN-Change*.  
The 33rd **ACM/SIGAPP** Symposium On Applied Computing SAC 2018, April 9-13, 2018, Pau, France.

### B. Communications effectuées à des manifestations d'audience nationale

- 2020      Présentation de l'article intitulé : *Immersion de divisions territoriales et description de leur évolution dans le Web sémantique*.  
IC 2020 : 31e Journées francophones d'Ingénierie des Connaissances, 2020, France.
- 2017      Présentation de l'article intitulé : *TSN et TSN-change : ontologies pour représenter l'évolution des découpages territoriaux statistiques*.  
SAGEO 2017 - Spatial Analysis and GEOmatics, Rouen, France.
- 2014      Présentation de l'article intitulé : *STeDI: a software infrastructure to ease the process of quality checking of Territorial Statistical Information*.  
SAGEO 2014 - Spatial Analysis and GEOmatics, Grenoble, France.
- 2014      Présentation de l'article intitulé : Recueil, traçabilité et restitution des données territoriales du programme ESPON.  
Présentation à deux voix par Ysebaert R., **Bernard C.**  
CIST2014 - Fronts et frontières des sciences du territoire, Paris, France.

### C. Séminaires

- 2021      Présentation, avec mes collègues V. Bonnetterre, M. Seffar, M. Villanova-Oliver, au Groupe de Travail Méthodologie et stratégie d'exploitation des données du Le Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles (RNV3P) est un réseau de professionnels de la santé au travail qui regroupe [les 30 centres de consultation de pathologie professionnelle \(CCPP\)](#) de France (métropolitaine et outre-mer). Présentation intitulée : Développement d'un prototype fonctionnel de visualisation et d'analyse spatiale des données de santé au travail à des fins de vigilance. Mardi 27 avril 2021.
- 2020      Présentation lors des journées d'axes de recherche du laboratoire LIG. Présentation intitulée : *An Ontology-based Algorithm for Managing the Evolution of Multi-Level Territorial Partitions*, <https://videos.univ-grenoble-alpes.fr/video/14465-algorithme-pour-la-description-des-changements-dans-des-nomenclatures-territoriales-pour-la-statistique/>

- 2020 Présentation, lors de la rencontre de M. Brun Directeur général de Présanse (Prévention et Santé au Travail), intitulée : Occupational Health-Geovisualization - Développement d'une base de données et d'un outil interactif de géo-visualisation et d'analyse spatiale de données de santé au travail à des fins de vigilance sanitaire. 6 mars 2020.
- 2019 Présentation (en anglais) intitulée : *TSN and TSN-change Ontologies applied to the Trajectories Project*.  
Séminaire [Trajectories UGA](#), Grenoble.
- 2015 Présentation intitulée : *Linked Data and RDF Data Cube*  
Séminaire organisé pour l'équipe de recherche de l'UNEP-GRID, Genève.

## D. Table ronde

- 2021 Participation, au côté du directeur de l'IAE M. Christian Defelix, à la table ronde organisée par l'institut [MIAI](#) dans le cadre des journées MIAI-days, table ronde intitulée "*Formations en Business Intelligence : paysage et perspectives*". <https://www.youtube.com/watch?v=kJpBJA0f9u0>. Mardi 3 mars 2021.

## 2.6. Évaluation d'articles scientifiques

- 2014 Participation au comité de programme / comité de Lecture de la conférence SAGEO 2014.
- Depuis 2015 Relectrice additionnelle (sollicitée par les permanents de l'équipe) pour différents journaux et conférences SAGEO, AGILE, IJGIS.

## 2.7. Distinctions

- 2021 [Prix de thèse 2021 catégorie informatique du GDR MAGIS](#). Le prix de thèse a été décerné à la suite de l'Assemblée générale du GDR le mercredi 5 mai 2021, lors de la Conférence SAGEO. Chaque année une trentaine de thèses sont soutenues dans le domaine. Le GdR MAGIS rassemble des chercheurs de différentes disciplines dont l'objet d'étude est in fine l'espace géographique et qui axent leurs recherches sur des modèles, des outils et des méthodes permettant d'analyser cet espace et les activités qui lui sont associées.
- 2020 Prix du meilleur papier de la conférence [Ingénierie des Connaissances IC 2020](#) attribué (ex-aequo avec un autre article) pour l'article intitulé *Immersion de divisions territoriales et description de leur évolution dans le Web sémantique*.
- 2018 <https://sigspatial2018.sigspatial.org/awards/>  
Best Poster Award 26th ACM-SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems 2018.  
**Bernard C.**, Villanova-Oliver M., Gensel J., Dao H.  
Titre : An Ontology-based Algorithm for Managing the Evolution of Multi-Level Territorial Partitions  
SAGEO 2017 - Spatial Analysis and GEOmatics, Rouen, France.  
Poster : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01929649>
- 2018 [Prix Doctorants LIG de 2ème année](#) (Top 3 sur 42 doctorants du Laboratoire LIG).

## 2.8. Liste des Publications

### A. Participation à ouvrage d'audience internationale avec comité de rédaction

- 2020 Semantic graphs to reflect the evolution of geographic subdivisions.  
**Bernard C.**, Plumejeaud-Perreau C., Villanova-Oliver M., Gensel J., Dao H.  
**Handbook of Big Geospatial Data** edited by Martin Werner and Yao-Yi Chiang, Springer.

### B. Participation à ouvrage d'audience nationale avec comité de rédaction

- 2023 Regards croisés sur les dispositifs numériques de médiation à la nature.

### C. Articles publiés dans des revues d'audience internationale avec comité de rédaction

- 2022 **Bernard, C.**, Villanova-Oliver, M., Gensel, J., 2022. Theseus: A framework for managing knowledge graphs about geographical divisions and their evolution. Transactions in GIS 26, 3202–3224. <https://doi.org/10.1111/tgis.12988> (**H-Index 68**)
- 2017 Spatio-Temporal evolutive Data Infrastructure: a Spatial Data Infrastructure for managing data flows of Territorial Statistical Information. <https://doi.org/10.1080/17538947.2016.1222003>  
**Bernard C.**, Villanova-Oliver M., Gensel J., Le Rubrus B.  
International Journal of Digital Earth - Volume 10, Number 3 (**Q1 au SJR**)

### D. Articles publiés dans des revues d'audience nationale avec comité de rédaction

- 2017 Ontologies pour représenter l'évolution des découpages territoriaux statistiques. <https://doi.org/10.3166/riq.2019.00069>  
**Bernard C.**, Villanova-Oliver M., Gensel J., Dao H.  
Revue Internationale de Géomatique, 28 4 (2018) 409-437

### E. Articles de conférences internationales avec comité de sélection

- 2018 An Ontology-based Algorithm for Managing the Evolution of Multi-Level Territorial Partitions. <https://doi.org/10.1145/3274895.3274944>  
**Bernard C.**, Plumejeaud-Perreau C., Villanova-Oliver M., Gensel J., Dao H.  
The 26th ACM/SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems November 6-9, 2018 - Seattle, WA, USA (**A au Core**)
- 2018 Modeling changes in territorial partitions over time: Ontologies TSN and TSN-Change. <https://doi.org/10.1145/3167132.3167227>  
**Bernard C.**, Villanova-Oliver M., Gensel J., Dao H.  
The 33rd ACM/SIGAPP Symposium On Applied Computing SAC 2018, April 9-13, 2018, Pau, France (**B au Core**)

### F. Articles de conférences nationales avec comité de sélection

- 2020 Immersion de divisions territoriales et description de leur évolution dans le Web sémantique  
**Bernard C.**, Villanova-Oliver M., Gensel J., Genoud P., Dao H.  
Journées francophones d'Ingénierie des Connaissances, PFIA 2020.

- 2017 TSN et TSN-change : ontologies pour représenter l'évolution des découpages territoriaux statistiques. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01634424>  
**Bernard C.**, Villanova-Oliver M., Gensel J., Dao H.  
 SAGEO 2017 - Spatial Analysis and GEOmatics, Rouen, France.
- 2014 STeDI: a software infrastructure to ease the process of quality checking of Territorial Statistical Information. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01232153>  
**Bernard C.**, Le Rubrus B., Villanova-Oliver M., Gensel J., Ysebaert R., Salmon I.  
 SAGEO 2014 - Spatial Analysis and GEOmatics, Grenoble, France.
- 2014 Recueil, traçabilité et restitution des données territoriales du programme ESPON. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01353418>  
 Ysebaert R., Salmon I., Le Rubrus B., **Bernard C.**  
 CIST2014 - Fronts et frontières des sciences du territoire, Paris, France.

## G. Thèse de doctorat en Informatique

- 2019 Immersing evolving Geographic divisions in the Semantic Web  
**Bernard C.**, PhD. Thesis. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02524361>

## 2.7. Activités collectives

### A. Participation au comité d'organisation de conférences nationales

- 2017 [EGC 2017](#) Préparation des sacs, accueil et inscription des participants.  
 2014 [SAGEO 2014](#) Préparation des sacs, accueil et inscription des participants.

### B. Administration sites Web et forges

- 2015-2019 Administration et gestion des utilisateurs du site Web de l'équipe de recherche STeamer du LIG.  
 2018 Migration des codes d'applications développées par l'équipe STeamer du LIG depuis la Forge IMAG vers Gitlab-Gricad.  
 2018-2021 Administration et gestion des utilisateurs et projets associés au groupe STeamer sur la forge Gitlab-Gricad pour l'équipe de recherche STeamer du LIG.

### C. Point de contact

- 2015-2021 Point de contact [Open Geospatial Consortium](#) pour le laboratoire LIG.  
 L'Open Geospatial Consortium est l'équivalent du W3C dans le domaine des données géospatiales. Les deux organisations (W3C et OGC) sont d'ailleurs partenaires au sein de projets ayant pour thématique les données géographiques dans le Web.  
 Dans le cadre de cette mission, j'effectue notamment une veille technologique et surveille les séminaires et réunions de travail pertinents pour les recherches de l'équipe STeamer en particulier.

## 3. Rapport d'activité 2020-2021

### 3.1. Activités d'enseignement

Enseignement au sein de Grenoble IAE, Département Management des Systèmes d'Information et Flux (MASIF)

J'avais à réaliser un service de **135h** cette année, un service allégé accordé par mes deux composantes afin, entre autres, de suivre des heures de formation et préparer mes enseignements.

2020-2021

MCF - 135 h

IAE MASIF Univ. Grenoble Alpes

Intitulé des enseignements	Niveau	Formation	Type	CM (x1,3h)
<b>Conception et réalisation de Sites Web</b>	Master 1 et L3	Master MSI et L3 Management	TD	21
<b>Business Intelligence</b>	Master 2	Master 2 MSIO	TD	14
<b>Bases de données - niveau 2</b>	Master 1	Master 1 MSI	TD	21
<b>Méthodes pour l'analytique</b>	Master 2	Master 2 ID	TD	24
<b>Big Data</b>	Master 2	Master 2 ID	TD	24
<b>Total (temps CM)</b>				<b>135,20</b>

#### CONCEPTION ET RÉALISATION DE SITES WEB

Formation Master 1 [Management des Systèmes d'Information](#) et Licence 3 [Management](#)

Charge 21 h - 16 étudiants

Contribution Mise à jour des supports de cours existants. Création du support de TD. Création d'un sujet de TP.

Contenu IHM, Architecture Client-Serveur, HTML, CSS.

Organisation Des séances de Cours/TD en deux temps : partie cours afin de transmettre aux étudiants le contenu théorique indispensable à la réalisation des exercices puis, partie exercices en individuel (du fait du contexte Covid - cours en présentiel).

#### BUSINESS INTELLIGENCE

Formations Master 2 MSIO (en alternance) *Master non renouvelé à la rentrée 2021-2022*

Charge 14h - 18 étudiants

Contribution Mise à jour de supports de cours et TD. Création d'un sujet de TP.

Contenu Architecture BI, Modélisation multi-dimensionnelle, Conception d'un entrepôt de données.

Organisation Des séances de Cours/TD en deux temps : partie cours puis partie exercices en individuel (du fait du contexte Covid - cours en présentiel).

#### BASES DE DONNÉES - NIVEAU 2

Formation Master 1 [Management des Systèmes d'Information](#)

Charge 21h - 31 étudiants

Contribution Création du cours (cours nouveau dans la maquette), TD, TP.

Contenu Langage SQL et ses sous-langages LDD, LID, LMD, LCD. Création, sauvegarde, et restauration de BDR. Contraintes, vues, transactions, fonctions, procédures stockées. Enseignement réalisé via le SGBD **MySQL**.

Organisation Des séances de Cours/TD en deux temps : partie cours puis exercices en individuel.

## MÉTHODES POUR L'ANALYTIQUE

Formation	Master 2 <a href="#">Management des Systèmes d'Information - Parcours Intelligence des Données</a>
Charge	24h - 18 étudiants
Contribution	Mise à jour de supports de cours, TD et TP.
Contenu	Cycle CRISP pour l'analyse de données : présentation détaillée et pratique des différentes étapes de la réalisation d'un projet de modélisation prédictive. Approfondissement de différents aspects de la modélisation prédictive : sélection modèle, évaluation modèle (Machine Learning Supervisé, regression et classification). Approfondissement des méthodes de modélisation prédictive vues dans le cours "Introduction à la Data Science". Découverte d'autres méthodes de modélisation prédictive : plus proches voisins, deep learning. Approfondissement des logiciels <b>Python/pandas/scikit-learn</b> .
Organisation	Des séances de Cours/TD en deux temps : partie cours puis exercices. Cours entièrement en distanciel cette années, compte tenu du contexte sanitaire.

## BIG DATA

Formation	Master 2 <a href="#">Management des Systèmes d'Information - Parcours Intelligence des Données</a>
Charge	24h - 23 étudiants
Contribution	Mise à jour de supports de cours, TD et TP. Création de supports de cours et TD pour l'enseignement de <b>MongoDB</b> .
Contenu	Étudier les concepts et outils pour la mise en œuvre d'une solution Big Data. Traiter des données massives avec MongoDB. Traiter des données massives avec le logiciel <b>Apache Spark</b> (PySpark, Spark RDD, Spark DataFrame et Spark SQL). Piloter un projet de type Big Data.
Organisation	Des séances de Cours/TD en deux temps : partie cours puis exercices. Cours entièrement en distanciel cette années, compte tenu du contexte sanitaire.

Cette année 2021 a été marquée par une situation sanitaire n'autorisant pas tous les enseignements à avoir lieu en présentiel. Cependant, compte tenu de la discipline (Informatique) enseignée, **la quasi-totalité de mes cours ont pu se tenir en présentiel.**

Hormis le cours de Bases de Données Niveau 2, les autres enseignements étaient des cours déjà enseignés par mes collègues les années précédentes. J'ai pu alors m'appropriier l'existant (et je remercie énormément Michel PAGE pour tous les supports qu'il a pu me transmettre et pour ses conseils), **mettre à jour les supports** (notamment des mises à jour importantes dans le cours de Big Data étaient nécessaires) et créer des sujets de TP et d'examen pour ces enseignements.

**J'ai créé le cours de Bases de Données Niveau 2** (les supports de cours, exercices, TD, TP et examen) en me basant sur les cours enseignés au niveau 1 et en discutant avec mes collègues afin d'estimer avec eux les connaissances et compétences nécessaires aux étudiants du master 1 MSI. Ce cours est composé de temps d'enseignement (1/4 du temps) et de temps de pratique (3/4 du temps) sur ordinateur, via le logiciel MySQL. Les TP créés abordent toutes les phases de création puis d'administration d'une base de données, en renforçant certaines connaissances acquises lors du cours de Niveau 1 et en apportant des compétences nouvelles aux étudiants, comme la gestion de transactions au sein d'une base de données. Une difficulté majeure à laquelle j'ai dû faire face a été les différences de niveaux entre les étudiants. J'ai alors, après discussion avec Sabine CARTON, directrice du département MASIF et responsable du M1 MSI, décidé d'alléger le programme prévu initialement, tout en fournissant aux élèves les plus avancés, les exercices corrigés initialement prévus. L'année prochaine, Mounia FREDJ enseignera ce niveau 2 avec moi, nous pourrons alors certainement constituer deux groupes, homogènes en termes de niveau et revoir en ce sens les enseignements construits cette année.

Cette année scolaire 2020-2021 était une année de **refonte des maquettes des masters et licences de Grenoble IAE**. J'ai donc pris part aux réunions concernant les nouvelles maquettes des masters MSI, avec mes collègues et ai donné mon avis dès que possible, notamment concernant les maquettes du master 2 MSI, parcours Intelligence des Données.

Un **conseil de perfectionnement** pour les masters MSI a eu lieu début 2021. J'ai participé à ce conseil et ai présenté, en particulier, le master 2 MSI parcours Intelligence des Données, aux enseignants et industriels présents lors de ce conseil. J'ai ensuite participé aux discussions concernant les orientations à suivre dans des enseignements techniques, en informatique notamment.

Dans le cadre de la **virtualisation des salles informatiques de l'IAE**, je participe aux réunions de mise en œuvre de cette nouvelle technologie, auprès des membres de l'équipe informatique de Grenoble IAE.

Je participe à la sélection des candidats aux masters MSI, en évaluant les dossiers e-candidat. Plus tard dans l'année, je prendrai part aux entretiens de sélection aux côtés de mes collègues.

Grenoble IAE est **membre du Bureau Formation de l'institut MIAI**. Christian DEFELIX, directeur de Grenoble IAE m'a chargée de le représenter dans ce bureau. J'assiste donc depuis novembre 2020 aux réunions mensuelles de ce bureau formation. Afin de promouvoir les formations en IA du MIAI auprès des entreprises partenaires, mais aussi mieux cerner leurs besoins, j'ai participé à l'organisation et à l'animation d'une session dédiée à la présentation des offres de formations courtes et labellisantes en intelligence artificielle du MIAI, le Jeudi 29 avril 2021. Dans le cadre de cette mission, je participe aux sessions d'attribution des bourses M2 recherche attribuées par le MIAI, je relais les informations concernant le MIAI auprès de mes collègues de l'IAE et œuvre à la labellisation MIAI de formations dispensées à l'IAE (labellisation du master MSI parcours Intelligence des Données en autre, <https://miai.univ-grenoble-alpes.fr/formation/formations-longues-en-ia/ia-et-application/formations-longues-ia-et-application-848320.htm?RH=1603104724708>).

J'ai été invitée à **participer à une table ronde organisée par le MIAI** et animée par Jean-Louis ROCH directeur de l'ENSIMAG, lors des MIAI days le 3 mai 2021, sur le thème "[Formations en Business Intelligence : paysage et perspectives](#)".

Grenoble IAE souhaite mettre en place une **formation courte en Intelligence Artificielle** intitulée "[L'intelligence Artificielle au service du management](#)". J'accompagne le formateur de cette formation et l'IAE dans ces réflexions concernant le contenu, le format de la formation et les actions de communication à mettre en place afin que cette formation continue trouve un public de cadres managers.

## 3.2. Activités de recherche

*Recherche au sein de l'équipe [STeamer](#) du Laboratoire d'Informatique de Grenoble (LIG).*

Dans la continuité de mes travaux de thèse, nous avons entrepris, mes directeurs de thèse et moi-même, de participer en 2020 au [Challenge Out of labs](#) proposé par la SATT Linksium afin de valoriser les résultats de recherche issus de nos travaux. Nous avons bénéficié d'un accompagnement de la SATT et de Floralis afin de présenter notre projet nommé **GeoChange** au Comité d'Investissement du Linksium, le 19 novembre 2020. Suite à cette présentation, notre projet a été retenu et est financé par le Linksium du 22 mars 2021 au 31 juillet 2022. Je suis la **porteuse de ce projet** aux côtés de Marlène VILLANOVA-OLIVER et Jérôme GENSEL, tous deux co-porteurs du projet.

Le projet GeoChange vise à développer et commercialiser un logiciel au travers d'une start-up. Ce logiciel, nommé Theseus, est destiné à toute entreprise, organisme, collectivité, association, etc., plus généralement tout producteur et/ou utilisateur de données géographiques de type découpage territorial (en régions, départements, communes, quartiers, secteurs, etc.) qui se trouve confronté au problème de l'évolution au cours du temps de ces données. Par exemple, chaque année, nous observons de nombreuses fusions de communes, des modifications de cartes scolaires, de parcelles cadastrales ou encore de secteurs de santé... Theseus permet la maîtrise de l'évolution de ces données géographiques.

Afin de développer le logiciel GeoChange, nous avons recruté un ingénieur en développement et déploiement d'application. J'encadre cet ingénieur, effectue la gestion du projet, mets en place les

spécifications et participe aux développements logiciels et recherches associées au projet. Egalement, un stagiaire en 2ème année de DUT STID IUT Grenoble a été recruté pour développer un logiciel de prétraitement des données géographiques, avant leur entrée dans le logiciel Theseus. Je suis la **tutrice** entreprise de ce stage.

Je collabore depuis 2019 au projet de recherche **Occupational Health Geovis**, financé par l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) dans le cadre d'une Convention Recherche et Développement avec le CNRS, auprès de Marlène VILLANOVA-OLIVER et de partenaires que sont le Centre de Consultation de Pathologies Professionnelles du CHU de Grenoble-Alpes et l'équipe de recherche EPSP du laboratoire TIMC. Le projet Occupational Health Geovis vise à la mise en place d'une Infrastructure de Données Spatiales appliquée à des données de santé au travail. Ce projet a pour but de démontrer que l'intégration de plusieurs sources de données de santé hétérogènes, potentiellement empruntées de redondances et de contradictions, est non seulement possible au sein d'un même outil, mais qu'elle est en mesure d'optimiser les missions de vigilance sanitaire attendues des différents acteurs, tant au niveau local (cf. attentes en termes de diagnostics territoriaux), qu'aux niveaux régional et national pour aider au pilotage de la santé au travail. Dans le cadre de ce projet, je participe à l'encadrement des développements de l'infrastructure, en encadrant l'ingénieure recrutée pour le projet et en participant au développement de la base de données géographique du système et à sa mise en production. Nous avons, cette année 2021, présenté nos travaux au Groupe de Travail Méthodologie et stratégie d'exploitation des données du Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles (RNV3P) et recueilli de très bons retours. Nous présenterons nos avancées à l'ANSES le 14 juin 2021.

Je participe également, auprès de quatre autres chercheurs en sciences de l'information et de la communication et en biologie, au projet de recherche **MIMESIS** (Muséum Interface de Médiation pour l'Environnement et les Sciences en ISère), financé par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du programme "Investissement d'avenir" portant la référence ANR-15-IDEX-02. Projet exploratoire, MIMESIS s'intéresse, entre autres, aux questions de représentation de la nature et du vivant, de la médiation scientifique et du numérique <https://mimesisere.hypotheses.org/>. Dans le cadre de ce projet, j'ai participé cette année à l'entretien d'un membre de l'association de la Ligue pour la Protection des Oiseaux, chargé de l'administration des bases de données du système d'information de la LPO. Cet entretien visait à comprendre l'articulation des différentes bases de données de la LPO (des bases de données locales et le projet d'une base de données nationale) et à mettre en lumière les pratiques des administrateurs de données, face aux contributions de citoyens via des applications de *crowdsourcing* visant à répertorier les espèces d'oiseaux observées. Je participe également à la mise en place d'une **journée d'étude** du projet qui aura lieu en septembre 2022 et pendant laquelle j'effectuerai une présentation intitulée "Mutualisation des bases de données d'observation de la nature : lier les acteurs via les données ?".

J'ai participé cette année à la vie du laboratoire LIG, notamment, en présentant mes travaux lors d'une journée des axes du LIG, le 15 octobre 2020. J'ai également présenté ma candidature au **conseil de laboratoire du LIG** et ai été élue, avec Marlène VILLANOVA-OLIVER, pour la période 2021-2025.

Enfin, j'ai contribué cette année à la rédaction d'un projet ANR nommé **TRACES**. Ce projet, déposé par Jérôme GENSEL mon directeur de thèse, est dans la continuité de nos recherches visant à représenter et tracer les évolutions des territoires au cours du temps. J'ai pris part aux réunions de réflexion concernant ce projet avec les collègues partenaires et ai rédigé des parties du dossier. Si ce projet était retenu, je serais alors responsable scientifique d'un des lots nommé "knowledge Graph Production and Visualisation".

Je prends également part à des réunions de recherche organisées par l'équipe STEAMER et Jérôme GENSEL en particulier afin de réfléchir aux outils et méthodes à mettre en œuvre pour la constitution de graphes de connaissances spatio-temporelles. Je compte l'année prochaine déposer un projet ANR jeune chercheur sur le thème des graphes de connaissances spatio-temporelles pour la représentation de

connaissances territoriales historiques, en lien avec le laboratoire LARHRA, dans la continuité des travaux des projets Geochange et Geo-LARHRA.

Nous travaillons actuellement à la rédaction de deux articles pour des journaux internationaux. Nous soumettrons ces articles courant mois de juillet.

### 3.3. Formations suivies

J'ai suivi plusieurs formations cette année, dispensées pour la majorité par la DAPI. J'ai choisi des formations qui m'ont permis d'améliorer mes pratiques pédagogiques. Je remercie l'UGA pour ce dispositif d'allégement de service des MCF stagiaires, permettant de suivre des formations indispensables à l'amélioration de sa pratique pédagogique.

Formations suivies :

Intitulé de la formation	Session	Etablissement
Favoriser les interactions	Session du 4 mai 2021	UGA
Animer un travail de groupe à distance avec la technique JIGSAW	Session du 13 avril 2021	UGA
Scientifique avec un projet de startup	Session du 25 mars 2021	Linksium
La communication assertive & bienveillante	Session du 18 mars 2021 au 1 avril 2021	UGA
Organiser son contenu de manière efficace avec la plateforme pédagogique Moodle	Session du 11 décembre 2020	UGA
Présenter son cours : concevoir son support	Session du 4 décembre 2020	UGA

## 4. Avis des responsables

---

### 4.1. Avis de Monsieur C. DEFELIX, directeur de Grenoble IAE



Christian DEFELIX  
Directeur

**Objet : avis motivé pour la titularisation de Camille BERNARD**

Grenoble IAE accueille en qualité de Maître de conférences stagiaire, depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2020, Madame Camille BERNARD, docteur en informatique et chercheuse au LIG. Je donne ici un **avis très favorable à sa titularisation** pour les raisons suivantes :

- les retours pédagogiques sur ses enseignements sont positifs, voire très positifs : tout en demandant les feed-backs qui conviennent à nos collègues plus expérimentés, Camille Bernard a déjà montré son aptitude à concilier dans ses interventions la rigueur qu'impose sa discipline et la qualité d'animation nécessaire pour des étudiants non-informaticiens ;
- son intégration humaine et sociale est excellente, malgré le contexte sanitaire défavorable. Elle a pris sa juste place dans notre école, en particulier dans l'équipe pédagogique du Master Management des Systèmes d'information et dans son département de rattachement (MASIF) ;
- elle montre, par sa participation en notre nom au bureau formation de l'institut MIAI, sa capacité et son intérêt à connecter l'informatique et le management.

Fait à Grenoble, le 27 mai 2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'chr Defelix', enclosed in a thin black rectangular border.

## 4.2. Avis de Monsieur N. DE PALMA, directeur du LIG



Noel De Palma  
Noel.depalma@univ-grenoble-alpes.fr  
Directeur du LIG  
Domaine Universitaire de Saint Martin d'Hères Bâtiment IMAG - CS 40700  
700 avenue Centrale  
38058 Grenoble Cedex 9

### Avis concernant la titularisation de Camille Bernard

Grenoble, le 19/05/2021,

Camille Bernard a été nommée maîtresse de conférences stagiaire à l'Université Grenoble Alpes au 1er septembre 2020 et affectée au LIG pour les activités de recherche.

Dès son arrivée au laboratoire, Camille a su très rapidement prendre la posture qu'on attend d'un membre permanent au sein d'une équipe de recherche. Outre sa participation à différentes actions de recherche (comme la CRD ANSES/CNRS OH-Geovis), à la valorisation des travaux (rédaction d'articles et participation à des séminaires) ou encore à l'animation scientifique lors des réunions de l'équipe Steamer, les éléments suivants témoignent particulièrement de son implication et de son dynamisme en recherche :

- Son rôle de responsable scientifique du projet GeoChange, entré en maturation sous l'égide de la SATT Linksiium, et visant à valoriser ses précédents travaux. Elle coordonne notamment les développements logiciels réalisés par l'ingénieur embauché dans ce cadre et par un stagiaire.
- Sa participation active à la rédaction du projet ANR Traces (appel PRCI franco-suisse, déposé en avril 2021) pour lequel elle est responsable scientifique d'un lot (lot 2 - Knowledge Graph Production & Visualization)
- Son investissement dans la vie du LIG, en présentant sa candidature au conseil de laboratoire qui a donné lieu à son élection pour le mandat 2021-2025, lors du scrutin du 5 mars 2021)

Camille Bernard est sans conteste aujourd'hui un membre permanent à part entière de l'équipe Steamer et du Laboratoire d'Informatique de Grenoble. Depuis son recrutement, ses actions n'ont fait que confirmer ses grandes qualités et permettent de justifier pleinement sa titularisation dans la fonction de Maîtresse de conférences.

Fait pour servir et valoir ce que de droit.

Noël DE PALMA  
Directeur du LIG

**Je tiens à remercier mes collègues en enseignement de Grenoble IAE et mes collègues en recherche du LIG, de leur accompagnement et aide tout au long de cette année. Ils m'ont appris beaucoup et ont pris de leur temps pour me former. J'espère continuer à travailler à leur côté.**