

# NICOLAS GENSOLLEN

INRIA - PARIETAL ♦ 91120 Palaiseau, France

+33 (0)6.12.95.21.69 ♦ nicolas.gensollen@gmail.com ♦ <https://nicolasgensollen.github.io>

## CURSUS DE FORMATION

---

### Doctorat en informatique

*Octobre 2013 - Octobre 2016*

- **Organismes impliqués :**
  - Délivré par Télécom SudParis, Evry, France.
  - Bourse attribuée par l'Université Pierre et Marie Curie (UPMC), Paris, France.
  - Recherche effectuée dans les locaux de Nano-Innov, Saclay, France.
- **Soutenance :** le 7 octobre 2016 à l'université Pierre et Marie Curie.
- **Sujet :** *Modéliser et Optimiser un réseau électrique distribué : une approche systèmes complexes des prosumers dans le smart grid.*
- **Directeur de thèse :** Michel Marot
- **Encadrant :** Vincent Gauthier
- **Jury de soutenance :**
  - Matthieu Latapy, LIP6, Président de jury
  - André-Luc Beylot, ENSEEIHT, Rapporteur
  - Jean-Guy Caputo, INSA Rouen, Rapporteur
  - Frederica Darema, AFSOR
  - Slawomir Pietrasz, GDF
  - Michel Marot, Télécom SudParis
  - Monique Becker, Télécom SudParis
  - Vincent Gauthier, Télécom SudParis

### Diplôme d'ingénieur en télécommunications

*Septembre 2009 - Septembre 2012*

- **Délivré par :** Télécom SudParis, Evry, France.
- **Option de dernière année :** *Convergence des Services et Infrastructures* encadrée par Laurent Bernard et Eric Gangloff.
- **Projet de fin d'étude :** *Développement d'un module d'optimisation* pour le cabinet de conseils Setics. Effectué de Février 2012 à Juin 2012 à Paris sous la supervision de XX.
- **Stage de fin d'étude :** *Développement d'un outil d'optimisation du déploiement de la fibre optique* pour le département de la Seine-et-Marne. Effectué de juillet 2011 à Janvier 2012 à Melun sous la supervision de Ariel Turpin.

### Baccalauréat

*2007*

- **Délivré par :** Lycée Richelieu, Rueil-Malmaison, France.
- **Option :** Scientifique (S).
- **Mention :** Très Bien.

## SITUATION ACTUELLE

---

### INRIA

*Ingénieur de recherche*

Novembre 2020 - présent

*Saclay, France*

- **Equipe d'accueil :** PARIETAL - <https://team.inria.fr/parietal/>.
- **Responsable :** Bertrand Thirion
- **Sujet :** Développement et maintenance d'outils d'apprentissage statistique dédiés à la neuro-imagerie.

## EXPERIENCE

---

### Laboratoire d'informatique de Paris 6 (LIP6)

Décembre 2018 - Octobre 2020

*Post-doctorant*

*Paris, France*

- **Equipe d'accueil :** *Complex Networks* - <http://www.complexnetworks.fr/>.
- **Responsable :** Matthieu Latapy
- **Sujet :** Détection d'anomalies dans des séquences d'interactions en utilisant une approche basée sur les *stream graphs*.

### National Renewable Energy Laboratory (NREL)

Mars 2017 - Novembre 2018

*Post-doctorant*

*Golden, CO, USA*

- **Equipe d'accueil :** *Power System Design and Studies group*  
<https://www.nrel.gov/grid/power-systems-design-studies.html>.
- **Manager :** Bri-Mathias Hodge.
- **Responsable :** Bryan Palmintier.
- **Rôle :** Etudes et conception d'outils d'optimisation pour le déploiement des énergies renouvelables dans les systèmes de distribution électrique.

### Université Pierre et Marie Curie (UPMC)

Octobre 2013 - Octobre 2016

*Moniteur*

*Paris, France*

- **Rôle :** Monitorat dans le cadre du doctorat.
- **Charge :** 64 heures par an pendant 3 ans (cf. section *enseignements* pour plus de détails).

### Télécom SudParis

Novembre 2012 - Septembre 2013

*Ingénieur de recherche*

*Saclay, France*

- **Laboratoire d'accueil :** SAMOVAR (UMR 5157)  
<https://samovar.telecom-sudparis.eu/?lang=fr>
- **Rôle :**
  - Développement de la composante *smart grid* du laboratoire.
  - Rédaction d'un état de l'art et de divers sujets de Master.
  - Rédaction de mon futur sujet de thèse.

### Conseil Général de la Seine-et-Marne

Juillet 2011 - Janvier 2012

*Stagiaire*

*Melun, France*

- **Service d'accueil :** *Aménagement Numérique CG77*.
- **Rôle :** Développement d'un outil de simulation et d'optimisation des coûts de déploiement de la fibre optique pour la région de la Seine-et-Marne.

## PUBLICATIONS

---

Toutes mes publications sont téléchargeables en fichier PDF sur mon site web (<https://nicolasgensollen.github.io/publications/>).

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

- **Nicolas Gensollen**, Matthieu Latapy, *Do you trade with your friends or become friends with your trading partners ? A case study in the G1 cryptocurrency*, Applied Network Science, 2020.
  - URL : <https://appliednetsci.springeropen.com/articles/10.1007/s41109-020-00266-2>

- **Nicolas Gensollen**, Kelsey Horowitz, Bryan Palmintier, Fei Ding, Barry Mather, *Beyond Hosting Capacity : Using Shortest Path Methods to Minimize Upgrade Cost Pathways*, IEEE Journal of Photovoltaics, vol.9, issue 4, 2019.  
— URL : <https://ieeexplore.ieee.org/document/8721148>
- Présenté à la *7th World Conference on Photovoltaic Energy Conversion (WCPEC-7)* à Waikoloa, HI, USA en 2018
- **Nicolas Gensollen**, Vincent Gauthier, Michel Marot, Monique Becker, *Stability and Performance of Coalitions of Prosumers Through Diversification in the Smart Grid*, IEEE Transactions on Smart Grid, vol.9, issue 2, 2018.  
— URL : <https://ieeexplore.ieee.org/document/7479542>

## Articles publiés et présentés lors de conférences internationales avec comité de sélection

- **Nicolas Gensollen**, Matthieu Latapy, *Interplay between social and financial interactions in a crypto-currency*, Modèles et Analyse des Réseaux : Approches Mathématiques et Informatiques (MARAMI), Dijon, France, 2019.  
— URL du programme de la conférence : <https://iutdijon.u-bourgogne.fr/marami/program/>
- Akshay Kumar Jain, Kelsey Horowitz, Fei Ding, **Nicolas Gensollen**, Barry Mather, Bryan Palmintier, *Quasi-Static Time Series PV Hosting Capacity Methodology and Metrics*, IEEE Conference on Innovative Smart Grid Technologies (ISGT), Washington D.C, USA, 2019.  
— URL : <https://ieeexplore.ieee.org/document/8791569>
- **Nicolas Gensollen**, Kelsey Horowitz, Bryan Palmintier, Fei Ding, Barry Mather, *Beyond Hosting Capacity : Using Shortest Path Methods to Minimize Upgrade Cost Pathways*, 7th World Conference on Photovoltaic Energy Conversion (WCPEC-7), Waikoloa, HI, USA, 2018.  
— URL : <https://www.nrel.gov/docs/fy18osti/71565.pdf>
- **Nicolas Gensollen**, Vincent Gauthier, Michel Marot, Monique Becker, *Submodular Optimization for Control of Prosumer Networks*, IEEE SmartGridComm, Sydney, Australie, 2016.  
— URL : <https://ieeexplore.ieee.org/document/7778758>
- **Nicolas Gensollen**, Monique Becker, Vincent Gauthier, Michel Marot, *Coalition Formation Algorithm of Prosumers in a Smart Grid Environment*, IEEE International Conference on Communications (ICC), Londres, Angleterre, 2015.  
— URL : <https://ieeexplore.ieee.org/document/7249262>

## ENSEIGNEMENT

---

### Tableau récapitulatif des enseignements dispensés

	Nombre d'heures (eq. TD)					
Année	L1	L2	L3	M1	M2	total
2014-2015	0	0	40	24	0	64
2015-2016	0	24	40	0	0	64
2016-2017	40	0	24	0	0	64
2018-2019	40	0	0	0	0	40
2019-2020	40	0	0	0	0	40
Total	120	24	104	24	0	272

### Détails des enseignements dispensés

## 2020 et 2019

### **Atelier de recherche encadré (ARE) sur la modélisation des systèmes dynamiques** 40h *Vacataire* *Université Pierre et Marie Curie*

- **Niveau :** License 1ere année (UE ARE dynamics).
- **Nature :** TP sur machines et projets
- **Coordinateur :** Nicolas Maudet
- **Description :** Le but de l'UE est d'introduire le processus de recherche à des étudiants de licence première année. Cet ARE se focalise sur les systèmes dynamiques (procesus de naissances et de morts, migrations, diffusion génétique...) et utilise le langage de programmation Python que les élèves ont découvert au premier semestre. Un TP présentant divers systèmes dynamiques de base occupe les trois premières séances. Les élèves doivent ensuite, par groupe, proposer de modéliser un mécanisme qui leur tient à coeur. La notation prend en compte à la fois la qualité du modèle et du code produit, mais aussi le travail de recherche associé (sources scientifiques, études des paramètres, réflexion sur la portée et les limites du modèle...).

## 2016

### **Eléments de programmation I** 40h *Moniteur* *Université Pierre et Marie Curie*

- **Niveau :** License 1ere année.
- **Nature :** TP sur machines
- **Coordinateur :** Fabien Tarissan
- **Description :** Introduction des concepts de base de la programmation (variables, boucles, fonctions...) à travers le langage de programmation Python. Les concepts théoriques sont introduits en cours de type "amphithéâtre", puis testés en TD puis en TP sur machines.

### **Introduction à la programmation** 24h *Moniteur* *Polytech Paris - UPMC*

- **Niveau :** License 3eme année (UE EPU-G6-IGE).
- **Nature :** TP sur machines
- **Coordinateur :** Francois Pecheux
- **Description :** Introduction à la programmation similaire à *Eléments de programmation I* en plus poussée pour des élèves en 3eme année de licence en génie mécanique.

## 2015

### **Programmation d'un jeu vidéo en C** 40h *Moniteur* *Université Pierre et Marie Curie*

- **Niveau :** License 3eme année (UE LE384).
- **Nature :** TP sur machines puis projet encadré.
- **Coordinateur :** Xavier Clady
- **Contenu :** Le but de l'UE est le développement d'un jeu vidéo (type snake, pacman...) en langage C faisant intervenir les listes chaînées. L'UE commence par trois séances de TP où les concepts de programmation nécessaires sont introduits. Le reste de l'UE est consacrée à la réalisation d'un jeu vidéo dont les principales contraintes sont le langage et l'utilisation de listes chaînées.

### **Intelligence artificielle pour des jeux à deux joueurs** 20h *Moniteur* *Université Pierre et Marie Curie*

- **Niveau :** License 2eme année (UE 2i013).
- **Nature :** Travaux encadrés sur machines (TME).
- **Coordinateur :** Sylvain Lamprier

- **Contenu** : Le but de l'UE est le développement d'une intelligence artificielle pour des jeux à deux joueurs relativement simples comme Awele ou Othello. Des tournois étaient organisés à chaque séance pour que les différentes intelligences artificielles développées par les étudiants s'affrontent.

**2014**

### **Programmation d'un jeu vidéo en C**

40h

*Moniteur*

*Université Pierre et Marie Curie*

- **Niveau** : License 3eme année (UE LE384).
- **Nature** : TP sur machines puis projet encadré.
- **Coordinateur** : Xavier Clady
- **Contenu** : Voir même cours en 2015.

### **Internet nouvelle génération**

20h

*Moniteur*

*Université Pierre et Marie Curie*

- **Niveau** : Master 1ere année (UE ING).
- **Nature** : Travaux dirigés (TD).
- **Coordinateur** : Promethée Spathis
- **Contenu** : Travaux dirigés sur l'architecture des réseaux (protocoles TCP/IP, Multicast, introduction à la cryptographie...).

## **RECHERCHE**

---

### **Présentations et séminaires**

**2019**

- **Optimizing Smart Power Grids**, présentation au Conservatoire national des arts et métiers (CNAM), Paris, France. Séminaire annuel de l'équipe complex networks du LIP6, le 10 janvier 2019.

**2017**

- **Modeling and Optimizing a Distributed Power Network : A Complex System Approach of the Prosumer Managment in the Smart Grid**, Golden, Colorado, USA. Séminaire du groupe *Power System Design and Studies*, Mars 2017.

**2016**

- **Control of Prosumer Networks**, présenté à Nano-Innov, Saclay, France. *Smart-grid* workshop organisé par le laboratoire SAMOVAR le 11 mars 2016.

**2015**

- **Coalition formation in a smart grid environment**, présentation à Nano-Innov, Saclay, France dans le cadre du séminaire Digicosme, le 10 avril 2015.

**2014**

- **Coalition Formation Algorithm of Prosumers in a Smart Grid Environment**, présentation à l'institut Henri Poincaré (IHP), Paris, France dans le cadre d'un workshop organisé par le GDR RO le 4 novembre 2014.

**2013**

- **Modeling Prosumers, Microgrids and Virtual Power Plants**, présentation invitée à Nanyang Technological University (NTU) au département *computer science*, à Singapour, le 27 novembre 2013.

## Contributions à l'open source

### Nilearn :

- **Description** : Librairie en Python pour l'apprentissage automatique en neuro-imagerie.
- **Période de contribution** : 2020 - présent.
- **Rôle** : "Core developer" et "maintainer".
- **Maintenance** : INRIA - PARIETAL.
- **URL** : <https://github.com/nilearn/nilearn>

### StreamGraphs.jl :

- **Description** : Librairie en Julia pour l'étude et la manipulation de stream graphs.
- **Période de contribution** : 2019
- **Rôle** : "Core developer" et "maintainer".
- **Maintenance** : LIP6.
- **URL** : <https://github.com/NicolasGensollen/StreamGraphs.jl>

### Santa-Fe Synthetic Network :

- Réseaux de distribution et de sous-transmission synthétiques basés sur des données cadastrales pour la ville de Santa Fe, New-Mexico, USA.
- Produit en utilisant le modèle RNM-US dans le cadre du projet collaboratif Smart-DS, financé par l'Arpa-e, entre NREL, le MIT, l'université Comillas, CYME, et EDD.
- **Période de contribution** : 2017 - 2018
- **Rôle** : "Contributor".
- **Maintenance** : National Renewable Energy Laboratory (NREL) et BetterGRIDS
- **URL** : <https://item.bettergrids.org/handle/1001/413>

### DiTTo (Distribution Transformation Tool) :

- **Description** : Outil permettant la conversion automatique entre divers formats de modélisation de systèmes de distribution électrique. Premier outil open source permettant cela.
- **Période de contribution** : 2017 - 2018
- **Rôle** : "Core developer" et "maintainer".
- **Maintenance** : National Renewable Energy Laboratory (NREL).
- **Utilisateurs principaux** : NREL, UC Berkeley, Opusonesolutions, Eaton (Cyme)...
- **URL** : <https://github.com/NREL/ditto>

### The Power Grid Dataset :

- **Description** : Jeu de données contenant des topologies de systèmes électriques réels.
- **Période de contribution** : 2017
- **Rôle** : "Contributor".
- **Maintenance** : Télécom SuParis.
- **URL** : [https://github.com/ComplexNetTSP/Power\\_grids](https://github.com/ComplexNetTSP/Power_grids)

## Encadrement

### Masters

#### 2020

- **Eleve** : M. Olivier Pierre
- **Sujet** : Robustness of Web of Trust Mechanisms
- **Type d'encadrement** : Co-encadrement avec Matthieu Latapy.
- **Période d'encadrement** : Avril 2020 - Septembre 2020

#### 2016

- **Eleve** : M. Lester Padilla
- **Sujet** : Reconstructing the European Power Grid from OpenstreetMap data
- **Type d'encadrement** : Co-encadrement avec Vincent Gauthier.
- **Période d'encadrement** : Avril 2016 - Septembre 2016

## ADMINISTRATION ET RESPONSABILITÉS COLLECTIVES

---

### 2020

- Organisateur des séminaires des chercheurs invités par l'équipe *complex networks* du Laboratoire d'informatique de Paris 6 (LIP6).
- Gestion du site web de l'équipe *Complex Networks*.
- Reviewer pour le journal *Theoretical Computer Science*.

### 2019

- Organisateur des séminaires des chercheurs invités par l'équipe *complex networks* du Laboratoire d'informatique de Paris 6 (LIP6).
- Gestion du site web de l'équipe *Complex Networks*.
- Reviewer pour le journal *Computer Communications*.
- Reviewer pour la conférence TMA 2019, Paris, France.

## TECHNICAL STRENGTHS

---

### Programming Languages

<b>Scripting</b>	Python, Julia, Matlab
<b>Web</b>	HTML, CSS, PHP, JavaScript
<b>Databases</b>	MySQL, PostgreSQL, PostGIS, MongoDB, SQLAlchemy
<b>Others</b>	C, C++, C#, LaTeX, Markdown, Visual Basics

### Favorite tools and packages

<b>CI &amp; Testing</b>	Git, GitHub, GitLab, Travis, CodeCov, PyTest, Docker
<b>Machine learning</b>	Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch
<b>Optimization</b>	Scipy, Pyomo, JuMP
<b>Graphs</b>	NetworkX, NetworKit, Igraph, Gephi, LightGraphs.jl
<b>Parallel Computing</b>	Dask, Moab, TORQUE, Spark
<b>Power System Modeling</b>	OpenDSS, CYME, Synergi, DEW