

# DEISE SANTANA MAIA

IRISA, Rue Yves Manguy, Vannes, 56000  
deisesantanaamaia@gmail.com

## FORMATION

---

<b>Université Bretagne Sud, France</b> Post-doctorat en Informatique <i>Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires (IRISA)</i>	<i>Nov 2019 - Présent</i>
<b>Université Paris-Est, France</b> Doctorat en Informatique <i>Laboratoire d'Informatique Gaspard Monge (LIGM)</i>	<i>Oct 2016 - Sep 2019</i>
<b>Université Paris-Est Marne-la-Vallée, France</b> Master 2 en Informatique - Parcours Science de l'Image Bourse d'étude accordée par le Labex Bézout	<i>Sep 2015 - Sep 2016</i> <i>mention bien</i>
<b>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brésil</b> Licence en Informatique	<i>Jan 2009 - Oct 2014</i>
<b>Universidade do Minho, Portugal</b> Master 1 en Mathématique et Informatique Bourse d'étude accordée par le programme brésilien "Sciences sans frontières"	<i>Sep 2012 - Jul 2013</i>

## ACTIVITÉ DE RECHERCHE

---

### Post-doctorat (2019-Présent)

**Titre du projet:** Suivi et Étude de la Mégafaune MARine par Caractérisation Automatique dans les Parcs Éoliens (SEMMACAPE)

**Lieu:** Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires (IRISA), Université Bretagne Sud

**Mots clefs:** apprentissage profonde, analyse d'image, segmentation et classification des animaux marins.

**Objectifs:** afin d'analyser l'impact causé par l'installation des parcs éoliens sur la mégafaune marine, ce projet visa automatiser les suivis environnementales des parc éoliens en utilisant des méthodes d'apprentissage profonde supervisées et non-supervisées.

### Thèse de doctorat (2016-2019)

**Titre:** Une étude sur les hiérarchies de ligne de partage des eaux et ses applications dans la segmentation d'image

**Titre en anglais:** A study of hierarchical watersheds on graphs with applications to image segmentation

**Directeur de thèse:** Laurent NAJMAN

**Co-encadrants:** Jean COUSTY et Benjamin PERRET

**Ecole doctorale:** École Doctorale Mathématiques et Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (Université Paris-Est, France)

**Date de soutenance:** 10 décembre 2019

**Jury:**

- **Président:** Bertrand KERAUTRET
- **Rapporteurs:** Jesus ANGULO et Gunilla BORGEFORS
- **Examinateurs:** Jean COUSTY, Mauro DALLA MURA, Bertrand KERAUTRET, Laurent NAJMAN et Benjamin PERRET

**Mots clefs:** morphologie mathématique, analyse d'image, représentations hiérarchiques, segmentation par ligne de partage des eaux.

**Publications:** quatre articles de conférence international (articles 1, 2, 3 et 4 de la section A) et trois articles de journal (articles 1, 2 et 3 de la section B).

### Dissertation de licence en informatique (2014)

**Titre:** Détection et reconnaissance faciale sur MATLAB

**Titre en anglais:** Face detection and recognition on MATLAB

**Encadrant:** Roque TRINDADE

**Université:** Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brésil

**Date de soutenance:** 08 août 2014

**Examinateurs:** Alexandra OLIVEIRA ANDRADE et Alzira FERREIRA DA SILVA

**Mots clefs:** détection des traits faciales, analyse d'image sur MATLAB, réseaux neuronaux.

**Publications:** un article de journal (article 4 de la section B).

### Jeune chercheuse (2012)

**Titre du projet:** Morphologie flue

**Lieu:** Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

**Mots clefs:** morphologie mathématique flue, analyse d'image.

**Publications:** un article de conférence internationale (article 5 de la section A) et un article de journal (article 5 de la section B).

**Objectifs:** applications de la morphologie mathématique flue sur des problèmes de détection et de comptage des objets microscopiques. Mes contributions dans ce projet ont été l'implémentation d'opérateurs de morphologie mathématique flue sur MATLAB et l'implémentation des algorithmes de comptage de spores de champignons sur des images microscopiques.

## PUBLICATIONS

---

### A Articles de conférences internationales

1. D. S. Maia, J. Cousty, L. Najman, and B. Perret. Watershed hierarchies. In *International Symposium on Mathematical Morphology and Its Applications to Signal and Image Processing (ISMM)*, pages 124–136. Springer, 2019.  
**URL:** [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-20867-7\\_10](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-20867-7_10)
2. D. S. Maia, J. Cousty, L. Najman, and B. Perret. On the probabilities of hierarchical watersheds. In *International Symposium on Mathematical Morphology and Its Applications to Signal and Image Processing (ISMM)*, pages 137–149. Springer, 2019.  
**URL:** [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-20867-7\\_11](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-20867-7_11)
3. D. S. Maia, J. Cousty, L. Najman, and B. Perret. Recognizing hierarchical watersheds. In *International Conference on Discrete Geometry for Computer Imagery (DGCI)*, pages 300–313. Springer, 2019.  
**URL:** [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-14085-4\\_24](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-14085-4_24)
4. D. S. Maia, A. de Albuquerque Araujo, J. Cousty, L. Najman, B. Perret, and H. Talbot. Evaluation of combinations of watershed hierarchies. In *International Symposium on Mathematical Morphology and Its Applications to Signal and Image Processing (ISMM)*, pages 133–145. Springer, 2017.  
**URL:** [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-57240-6\\_11](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-57240-6_11)
5. A. O. Andrade, R. M. Trindade, V. B. Neves, D. S. Maia, D. L. Miguel, R. H. Santiago, A. M. G. Guerrreiro, A. M. G. The counting of mycorrhizal fungi spores using fuzzy mathematical morphology. In: *2015 Annual Conference of the North American Fuzzy Information Processing Society (NAFIPS) held jointly with 2015 5th World Conference on Soft Computing (WConSC)* (pp. 1-6). IEEE, 2015.  
**URL:** <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7284167>

### B Articles de journal

1. D. S. Maia, J. Cousty, L. Najman, and B. Perret. Characterization of graph based hierarchical watersheds: theory and algorithm. Accepted for publication. *Journal of Mathematics and Image Vision*. 2019.
2. D. S. Maia, J. Cousty, L. Najman, and B. Perret. Properties of combinations of hierarchical watersheds. *Pattern Recognition Letters*. 128 (2019): 513-520. 2019.  
**URL:** <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016786551930282X>
3. B. Perret, J. Cousty, S. J. F. Guimaraes, and D. S. Maia. Evaluation of hierarchical watersheds. *IEEE Transactions on Image Processing*, 27(4):1676–1688, 2017.  
**URL:** <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8126848>
4. D. S. Maia, R. M. Trindade. Face detection and recognition in color images under MATLAB. *International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition*. 13-24. 2016.  
**URL:** <https://pdfs.semanticscholar.org/410b/a5b3f4af7c92d3d368faad7a1cc482a7bb70.pdf>

5. A. O. Andrade, R. M. P. Trindade, D. S. Maia, R. H. N. Santiago, A. M. G. Guerreiro. Analysing some R-Implications and its application in fuzzy mathematical morphology. *Journal of Intelligent Fuzzy Systems*, 27(1), pp.201-209. 2014.

**URL:** <https://content-iospress-com/articles/journal-of-intelligent-and-fuzzy-systems/ifs989>

---

## ACTIVITÉ D'ENSEIGNEMENT

### Introduction to image analysis (en Anglais)

*Master 1, ESIEE Paris*

*Années scolaires: 2017-2018; 2018-2019*

*58h de cours et de travaux pratiques*

**Description:** introduction à l'analyse d'images binaires et en niveaux de gris en utilisant des opérateurs morphologiques (dilatation, érosion, ouverture, fermeture...), segmentation par ligne de partage des eaux (LPE) dans le cadre des graphes pondérés, axis médial de formes discrètes, opérateurs connectés qui préserve la topologie des formes. Lors des travaux pratiques, les élèves ont utilisé la bibliothèque *Pink*. Les slides et les TPs de ce cours, élaborés par Jean Cousty, peuvent être accédés ici:

<https://perso.esiee.fr/~coustyj/EnglishMorphoGraph/>.

### Algèbre Linéaire (en Français)

*3ème année de licence, ESIEE Paris*

*Années scolaires: 2017-2018; 2018-2019*

*24h de travaux pratiques*

**Description:** codification des opérateurs d'algèbre linéaire (manipulation de vecteurs et de matrices, transformations linéaires, coordonnées homogènes et projection perspective) en Java en utilisant le logiciel *BlueJ*. Les sujets des TPs, rédigés par Benjamin Perret et Jean Cousty, se trouvent ici:

<https://perso.esiee.fr/~perretb/a3pal/>

### Initiation à la Programmation Objet (en Français)

*1ère année de licence, ESIEE Paris*

*Années scolaire: 2018-2019*

*18h de travaux pratiques*

**Description:** introduction aux aspects basiques de Java en utilisant le logiciel *BlueJ* (construction de classes, compréhension des erreurs arithmétiques, types de variables, héritage, erreurs de compilation...). Une partie des sujets des TPs, élaborés par Dennis Bureau, se trouvent ici:

<https://perso.esiee.fr/~bureauad/Unites/In101/in101.htm>

**Nombre total d'heures: 100h**

## PARTICIPATION À DES CONFÉRENCES ET ÉVÈNEMENTS

---

- International Symposium of Mathematical Morphology (ISMM)** *Jul 2019*  
Titre de la présentation: “*Watersheding hierarchies*”  
Titre du poster: “*On the probability of hierarchical watersheds*”  
Saarbrücken, Allemagne
- International Conference on Discrete Geometry for Computer Imagery (DGCI)** *Mar 2019*  
Titre de la présentation: “*Recognizing hierarchical watersheds*”  
Paris, France
- Journées Informatique et Géométrie 2018 / Journée GT GDMM** *Jun 2018*  
Titre de la présentation: “*Watersheding hierarchies: recognition of hierarchical watersheds*”  
Lyon, France
- International Symposium of Mathematical Morphology (ISMM)** *Mai 2017*  
Titre de la présentation: “*Evaluation of combinations of hierarchies*”  
Fontainebleau, France
- Journées du GT Géométrie Discrète ouverte à la Morphologie Mathématique** *Mai 2017*  
Titre de la présentation: “*Evaluation of combinations of hierarchies*”  
Poitiers, France
- 40ème journée ISS France** *Fev 2017*  
Titre de la présentation: “*Combinations of hierarchies of segmentations*”  
Paris, France
- 15º International Free Software Forum (FISL)** *Mai 2014*  
Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brésil
- X Latin-American Free Software Conference (LATINOWARE)** *Oct 2013*  
Foz do Iguaçu, Paraná, Brésil
- ACM International Collegiate Programming Contest** *Sep 2011*  
Vitória da Conquista, Bahia, Brésil
- ACM International Collegiate Programming Contest** *Sep 2010*  
Vitória da Conquista, Bahia, Brésil