

# Camille BESOMBES

## Data Scientist

1265 rue Ontario E  
H2L 1R7  
Montréal, Québec, Canada  
📞 +33678642844  
✉ camillebesombespro@gmail.com  
in Besombes Camille  
📷 Cam-B04

Je suis Data Scientist passionné par l'analyse et la prédiction de données complexes. Titulaire d'un PhD en data science, j'ai utilisé des méthodes de Deep Learning pour la génération d'images de champs physiques afin d'améliorer certaines étapes dans les chaines de travail respectives de Météo-France et TotalEnergies lors de ma thèse. J'ai également récemment travaillé sur un projet de classification des images médicales et leurs incertitudes associées pour le département de dentisterie de l'Université McGill (Canada). Fort de ces expériences, je souhaite maintenant mettre mes compétences au service d'une entreprise dynamique et ambitieuse où je pourrais apporter de la valeur ajoutée et relever de nouveaux défis.

### Professionnel

- Juillet 2022 – **Assistant de Recherche en computer vision, Université McGill - Département de médecine dentaire, Montréal, Canada**
- Décembre 2023 **Missions :** Conception d'un modèle de vision par ordinateur permettant la **classification/segmentation** de lésions orales à partir d'images photographiques. Quantification d'incertitude des prédictions du modèle. Mise en production du prototype sur un serveur interne. Écriture de la documentation et ajout d'une interface d'utilisation.
- Résultats :** Publication acceptée à **ICLR 2023 - Tiny papers** [2]. Prototype fonctionnel et accessible pour collaborateurs externes. Amélioration de la prédiction d'incertitudes et optimisation des ressources de calculs comparées à la littérature scientifique.
- Environnement de travail :** Préparation, analyse de donnée, développement du modèle : **Git, Linux, Python (Pytorch, Matplotlib, Pandas, Seaborn, Scikit-learn)**. Entraînement sur **super computer (ComputeCanada)** utilisant **Slurm** pour la gestion des ressources. Mise en production sur serveur interne (**OS : Proxmox**). Création d'interface pour les utilisateurs externes (**Filemaker, Python (Flask, Tkinter)**). Environnement de travail anglophone.
- Septembre 2018 – **Doctorat en Deep Learning appliqué à la physique, CERFACS, TotalEnergies, Toulouse, France**
- Décembre 2021 **Missions :** Implémentation d'une méthode de Deep Learning Générative (**Wasserstein GANs**) pour la génération d'images de champs physiques en collaborations avec les entreprises Météo-France et TotalEnergies et couplage de la méthode développée avec le simulateur **Open Porous Media (OPM)** et la méthode d'assimilation de donnée interne type **Kalman filter**. Rédaction de la documentation et accompagnement des utilisateurs.
- Résultats :** Publication acceptée à Non-linear Processes in Geosciences (NPG) [1]. Implémentation du prototype dans l'environnement de travail de TotalEnergies et utilisation sur des données de production.
- Environnement de travail :** Préparation, analyse de donnée, développement du modèle : **Git, Linux, Python (Keras, Tensorflow, Matplotlib, Pandas, Seaborn, Scikit-learn)**. Gestion et visualisation de données géolocalisées : **ParaView, Python (Geopandas, cartopy)**. Utilisation du super computer interne du laboratoire utilisant **Slurm** pour la gestion des ressources. Prototypage rapide de différents axes de recherche potentiels en autonomie.
- Avril 2018 – **Stage de recherche en Deep Learning appliqué aux géosciences, CERFACS, TotalEnergies, Toulouse, France**
- Septembre 2018 **Missions :** Exploration des méthodes de Deep Learning Générative pour la génération d'images de réservoir souterrains en collaborations avec TotalEnergies.
- Résultats :** Compréhension des problématiques industrielles de TotalEnergies. Implémentations de différentes solutions (**GANs, VAE**), détermination de métriques cohérentes pour la comparaison. **Formation en data science** (cours, challenges/compétition, littérature scientifiques).
- Environnement de travail :** Identique à celui du doctorat.

Juin 2017 – **Stage de recherche sur l'interaction fluide-structure.**, *Queen's University*, Belfast,  
Août 2017 Royaume-Uni

**Missions :** Implémentation d'un code de recherche en **MATLAB** d'une nouvelle méthode pour la simulation d'interaction fluide-structure sur un profil d'aile d'avion.

**Résultats :** Code fonctionnel, création d'une documentation et d'une animation de post-processing pour visualiser les modes de résonance de la structure.

**Environnement de travail :** OS : **Windows**, programmation : **MATLAB**. Environnement de travail anglophone.

Juin 2016 – **Stage en développement web**, *Happy people 31*, Toulouse, France, Création et maintien  
Juillet 2016 d'un site web

**Missions :** Implémentation de nouvelle fonctionnalité d'un site web associatif **Happy People 31**.

**Résultats :** Apprentissage des langages de programmation du Web (**HTML, CSS, PHP**), affichage dynamique des photos sur le site avec script PHP.

**Environnement de travail :** OS : **Windows**, programmation : **HTML, CSS, PHP**.

---

## Éducation

2018–2021 **Doctorat**, *CERFACS - INP Toulouse*, Toulouse, France

Méthode de Deep Learning couplées à des simulateurs physiques pour la génération d'images de champs de réservoirs souterrains et atmosphérique.

2015–2018 **Diplôme d'ingénieur**, *INPT-ENSEEIH*, Toulouse, France

Spécialisation simulation et modélisation numériques en mécanique des fluides.

2013–2015 **Classes Préparatoires aux Grandes Écoles**, *Lycée Camille Jullian*, Bordeaux, France

Spécialisation physique et chimie

2012–2013 **Baccalauréat scientifique**, *Lycée Anatole de Monzie*, Bazas, France

---

## Compétences

**Personnelles :** Autonome, curieux, agile, esprit d'équipe, rigoureux

**Théoriques :** Statistique, mathématique, data science.

**Langages de programmation :** Python, Git, LaTeX, Bashscript, MySQL.

**Librairies :** Data science : Pytorch, Tensorflow, Keras, Pandas, Scikit-learn. Visualisation : Matplotlib, Seaborn, Geopandas, cartopy. Web : Flask.

**Système d'exploitation :** Linux, Windows, MacOS.

**Linguistiques :** Français, Anglais.

---

## Intérêts

Sport • Technologies • Voyage • Jeu Vidéo • Musique • Programmation

---

## Publications

- [1] Camille Besombes, Olivier Pannekoucke, Corentin Lapeyre, Benjamin Sanderson, and Olivier Thual. Producing realistic climate data with generative adversarial networks. *Nonlinear Processes in Geophysics*, 28(3):347–370, 2021.
- [2] Camille Besombes, Adeetya Patel, and Sreenath Arekunnath Madathil. Incorporating expert prior knowledge for oral lesion recognition. In *ICLR 2023 - Tiny paper*, 2023.