

# Sujet PFE : Building Height Estimation from Satellite Imagery



Nantes (44300), France  
Référence : pqfzsmipa3



Type de contrat : Stage  
Date de démarrage : 02/02/2026  
35h/semaine  
Qualification : Non précisé

Email de réponse à l'annonce :  
job-ref-xpmhnrzb9@emploi.beetween.com

## Entreprise

### Envie d'intégrer un groupe collaboratif et engagé ?

Depuis sa création en 1968, GEOFIT est inscrit à l'Ordre des Géomètres-Experts. Les engagements de cette profession ont formé les racines du Groupe et permis de développer un large panel de compétences métier autour de valeurs communes.

Acteur clé du développement des territoires et de la ville, nous comptons plus de 1500 collaborateurs en France et à l'international. Le Groupe dispose de plus d'une vingtaine d'établissements sur l'ensemble du territoire français.

Dans le respect de nos valeurs d'inclusion et de diversité, le Groupe GEOFIT accueille toutes les candidatures, sans distinction, avec bienveillance. De plus, l'ensemble de nos postes sont ouverts et adaptés aux personnes en situation de handicap.

### Rejoignez l'équipe innovation de Nantes

L'écoute, la collaboration et la bienveillance constituent le socle de notre management de proximité. **Maxime** saura vous intégrer au sein de son équipe composée de 6 collaborateurs.

### Votre parcours professionnel avec le groupe GEOFIT, c'est :

- Prendre une place stratégique dans une structure en évolution constante.
- Participer à des projets stimulants.
- Rejoindre une équipe chaleureuse et bienveillante.
- Évoluer au sein d'une entreprise qui vous fera confiance.

## Mission

- **Sujet de stage** : Développement et évaluation de méthodes d'estimation de la hauteur de bâtiments à partir d'images satellite par approche Deep Learning.

- **Contexte :**

L'estimation de la hauteur des bâtiments à grande échelle constitue un enjeu majeur pour de nombreuses applications : cartographie 3D urbaine, modélisation énergétique, analyse d'exposition aux risques (inondations, séismes), planification urbaine, ou encore sécurité civile. Traditionnellement, la hauteur est obtenue par photogrammétrie aérienne ou par Lidar, mais ces données sont coûteuses et rarement disponibles à l'échelle mondiale. Les progrès récents du Deep Learning appliqués à l'imagerie satellite (optique multispectrale et radar SAR) ouvrent de nouvelles perspectives pour estimer ces hauteurs de manière automatisée, à partir de données accessibles et récurrentes.

- **Objectif du stage :**

L'objectif de ce stage est d'explorer des méthodes d'estimation de hauteur de bâtiments à partir d'images satellite (optique ou radar), d'évaluer leur précision et leurs limites, et de tester leur intégration dans une chaîne de traitement existante dans le cadre d'un projet en cours.

- **Missions :**

- Réaliser une étude de l'état de l'art et analyser les jeux de données disponibles (optique, radar, multimodal).
- Développer et expérimenter des modèles de Deep Learning pour l'estimation de la hauteur des bâtiments.
- Intégrer et tester les méthodes dans une chaîne de traitement semi-automatique.
- Évaluer et analyser les performances sur un cas d'usage concret.

- **Environnement de travail :**

- Accès à une base de données d'images satellites.
- Collaboration avec une équipe expérimentée en IA et en traitement d'images géospatiales.
- Opportunité de développer des compétences en traitement de données géospatiales, IA, et analyse d'images.

## Profil recherché

- Vous êtes étudiant(e) en stage de fin d'études (Master 2, école d'ingénieurs).
- Vous manifestez un vif intérêt pour le traitement d'image, le Deep Learning (PyTorch) et les données géospatiales.

- Vous disposez de solides compétences en développement Python (PyTorch, NumPy, GeoPandas).
- Vous faites preuve de rigueur, d'autonomie, de curiosité, ainsi que d'un intérêt particulier pour la recherche et la géomatique.
- **Références :**

[https://openaccess.thecvf.com/content/CVPR2025/papers/Aira\\_Gaussian\\_Splatting\\_for\\_Efficient\\_Satellite\\_Image\\_Photogrammetry\\_CVPR\\_2025\\_paper.pdf](https://openaccess.thecvf.com/content/CVPR2025/papers/Aira_Gaussian_Splatting_for_Efficient_Satellite_Image_Photogrammetry_CVPR_2025_paper.pdf)

<https://github.com/mezzelfo/EOGS>

[https://github.com/RituYadav92/Building-Height-Estimation\\_SEN12\\_IGARSS23](https://github.com/RituYadav92/Building-Height-Estimation_SEN12_IGARSS23)

<https://github.com/yzre/SIHE> - <https://arxiv.org/pdf/2204.13637.pdf>

## Informations complémentaires

---

Salaire : Non précisé