

STAGE 2016 : Modélisation 3D dans son environnement d'un passage faune sur une infrastructure autoroutière

Vers l'utilisation de données 3D dans un environnement BIM pour le rétablissement des connectivités écologiques et la transparence vis-à-vis de la faune : potentiel et limites.

Contexte du projet MINnD :

Le projet MINnD vise à favoriser l'interopérabilité des données et inciter une utilisation plus large des données 3D dans les infrastructures de transport en identifiant les freins et les potentialités qu'elles peuvent offrir. Un des axes de cette étude concerne l'apport des modèles 3D pour l'étude des interactions entre les infrastructures et le territoire, notamment la faune. En réunissant des experts d'origine variée impliqués dans le projet MINnD (Vinci, EGIS, SETEC, Terroiko, IFSTTAR) l'objectif est de modéliser des éléments de transparence écologiques à partir de données innovantes décrivant une portion d'autoroute en 3D et son environnement.

Objectif du stage :

A partir de réflexions menées avec l'ensemble des partenaires du projet MINnD mentionnés ci-dessus sur les besoins et les échanges de données nécessaires à la conception d'un projet dans son environnement, l'objectif du stage est de modéliser en 3D deux passages à faune (un passage de chauve souris et un passage de grande faune de type cervidés) dans l'optique de s'intégrer aux processus métier. Les données d'infrastructure seront des données 3D et l'enjeu sera donc d'étudier l'apport du 3D dans les études de conception.

Il s'agit aussi de caractériser finement sur le plan technique les échanges de données nécessaires et de soulever dans le détail les problèmes d'interopérabilité. Cela afin de faire évoluer les pratiques de prise en compte de l'impact d'une infrastructure sur la faune.

Sites étudiés :

- Ecopont sur l'A64 à Lapeyrasse

Dans un grand déblai au travers d'une zone collinaire entre 2 cours d'eau (Adour et Gave de Pau), un écopont est en cours d'étude selon les techniques habituelles (choix de site sur la base des expertises habituelles etc...). La prise en compte de la 3D permettrait de mettre en évidence les avantages et inconvénient par rapport à une méthode conventionnelle, en plus d'être un cas d'école d'utilisation et d'échange de données géographiques.

- Chiroptéroduct sur l'A63

Dans un environnement de collines dunaires intraforestières sur 4km où des enjeux chiroptères ont été mis en évidence, il s'agit de concevoir un chiroptéroduct (ouvrage de traversée pour les chauves-souris) de façon optimisée dans son environnement en exploitant le potentiel des données 3D.

Déroulement du stage :

Stage de 4 à 6 mois, à pourvoir à partir de février.

- Formation complémentaire éventuelle aux logiciels nécessaires (BIM : Civil3D, Rhino3D, NovaPoint / SIG : PostGIS, Q-Gis, Arc-Gis),
- Prise en main des données d'entrée,
- Construction des modèles 3D pour chacun des 2 sites (On entend par « modélisation en 3D » la conception à partir d'objets géométriques associés à de la donnée attributive),
- Etude des interactions du projet avec l'environnement grâce à l'exploitation de ces modèles.
-



- Bilan des difficultés liées à l'échange de données entre les différentes sources et les différents supports logiciels.

Formations recherchées :

Niveau Master 2 ou troisième année d'école d'ingénieur en Géomatique, informatique ou Génie Civil, sachant utiliser des données numériques (maquette 3D et BIM). Un goût pour les données d'écologie sera apprécié.

Localisation et encadrement

Le stagiaire sera accueilli par Stephane Pradon localisé à :

15 avenue du Centre
CS 20538 Guyancourt
78286 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex, France

Il sera encadré par Charles-Edouard Tolmer.

Le comité de suivi de stage sera composé des experts du projet MINnD (Vinci, EGIS, SETEC, Terroiko, IFSTTAR) qui se réunira selon un rythme mensuel.

Modalités de candidature

Au plus tôt, envoyer par email :

- o CV
- o Lettre de motivation
- o Relevé de notes de la dernière année scolaire

Contact et responsables de stage

Stephane Pradon Stephane.PRADON@egis.fr

Charles-Edouard Tolmer Charles-edouard.tolmer@egis.fr