

Deux étudiants s'attaquent à l'émission de CO² au feu rouge

En raison de la crise sanitaire et de la période de confinement, Alice Villafranca et Alexis Gabas, deux étudiants en Master MTI3D de l'Institut Arts et Métiers de Chalon-sur-Saône, ont vu leurs stages annulés. Ils ont rebondi pour former un binôme autour d'un projet sur la mobilité durable piloté par Jean-Rémy Chardonnet, enseignant chercheur à l'Institut, et Andras Kemeny, professeur associé Arts et Métiers, expert leader simulation immersive et réalité virtuelle pour Renault et directeur du LiV Arts et Métiers/Renault.

Le duo d'étudiants a ainsi cherché une solution pour optimiser le fonctionnement des feux tricolores et diminuer ainsi l'émission de CO². Leur solution repose sur le comptage du nombre de véhicules sur chaque voie en temps réel. En fonction du résultat, leur algorith-



Alice Villafranca (2^e en partant de la g.) et Alexis Gabas (à droite) ont présenté leur solution pour optimiser le temps d'attente au feu rouge et diminuer l'émission de CO² des véhicules. Photo JSL/N.D.

me détermine quelles voies sont les plus occupées et ainsi quels feux devraient passer au vert et

pour combien de temps.

« Nous avons eu deux mois pour livrer ce projet et réaliser une vi-

déo et un papier de six pages en anglais », indique Alice Villafranca.

Nourris des remarques des experts qui ont évalué leur solution, ils ont proposé des améliorations. Ils ont également présenté leur solution au Driving Simulation Conference Europe VR (DSC) qui a eu lieu au Palais des congrès d'Antibes du 9 au 11 septembre.

Au terme de ce travail, Alice Villafranca souhaite prendre une année de césure pour développer un projet interactif pour les salles de spectacle. Elle souhaiterait quitter le domaine de l'automobile, qui n'est pas en adéquation avec ses convictions, mais certainement pas celui de la réalité virtuelle et augmentée car son projet utilisera ces technologies. Quant à Alexis Gabas, une fois le diplôme en poche, il souhaite orienter sa vie professionnelle dans le domaine de l'aéronautique ou l'aérospatiale.

N.D.

Le pari de deux étudiants pour moins polluer aux feux rouges

Étudiants à l'École nationale supérieure des arts et métiers (ENSAM) de Chalon, Alexis Gabas et Alice Villafranca ont été distingués lors de la Driving Simulation Conference* en septembre. Ils ont présenté un projet alliant fluidité du trafic routier et diminution des émissions de dioxyde de carbone.

Décider, à un carrefour, quel feu tricolore doit passer au vert - en fonction du nombre de véhicules sur chaque voie en temps réel - et durant combien de temps afin de fluidifier la circulation, c'est le tortueux sujet sur lequel Alice Villafranca et Alexis Gabas ont planché. Ces deux étudiants, en première année de Master Management des Technologies Interactives 3D (ingénierie numérique) à l'ENSAM de Chalon, devaient, à la base partir en stage au printemps dernier. Sauf que le confinement en a décidé autrement.

« Limiter la pollution »

Ils ont donc rebondi pour former, à distance, un binôme autour d'un projet sur la mobilité durable... et cette fameuse problématique du feu vert, bien plus importante qu'un simple gain de temps : « Au concours de la Driving Simulation Conference*, qui a eu lieu en France début septembre, les organisateurs demandaient aux étudiants une solution innovante, moderne, pour limiter à la fois le temps pour traverser



Alice Villafranca (2e en partant de la gauche) et Alexis Gabas (tout à droite), en compagnie de leurs encadrants. Photo fournie par Alexis Gabas

avec les feux tricolores », explique Alice Villafranca, très attirée par la réalité virtuelle augmentée.

L'étude de ce projet qui s'est réalisé en à peine dix semaines, s'est avérée assez complexe : « On s'est appuyé sur une thèse et des algorithmes déjà existants (Tapioca et Basalte). C'était assez intense », ajoute Alexis, spécialisé dans la 3D, qui a réalisé la vidéo de mise en situation.

« Cela a démontré qu'en appliquant notre formule, on pouvait moins consommer de carburant, de façon globale, car le véhicule qui est dans la file contenant le plus de voitures verra

rise Alice. Et qui dit moins de consommation, dit réduction des émissions de CO₂ : « Par exemple, sur un trajet de 6 kilomètres c'est environ 40 secondes de gagnées avec moins d'attente au feu rouge. Mais c'est surtout 20 % de gaz à effet de serre en moins dans l'air », note Alexis. Les conclusions ont été saluées puisque le duo a décroché le deuxième prix à la conférence... et peut-être l'attention des maires de grandes et moyennes villes.

Geoffrey FLEURY

Retrouvez une vidéo du projet sur notre site www.lejsl.com.

« Cette étude peut s'adapter à Chalon »

Malgré le nombre important de véhicules circulant, les obstacles naturels (la Saône) ou non (les ponts), il est largement possible d'effectuer ce genre d'étude à Chalon à en croire les étudiants. « C'est adaptable sans aucun problème. Pourquoi ne pas rencontrer le maire ? Mais, il faudrait d'abord faire une analyse précise de la circulation routière (heure de pointe, affluence) avec des capteurs », admet Alexis. « Pour cela, il faudrait placer également une caméra sur chaque feu tricolore d'un carrefour, qui compterait le nombre de voitures sur chaque voie. Si tous les feux sont synchronisés, un algorithme déciderait quel feu passerait au vert », concède Alice. Mais ce procédé, même s'il ne semble pas être chronophage, d'après Alice, pourrait s'avérer coûteux avec l'achat de caméras et d'autres technologies.