



## Une riche édition 2024 pour le Challenge UTAC SIA

En seulement trois éditions, le Challenge UTAC SIA, destiné aux étudiants en école d'ingénieurs et à l'université, a trouvé sa place. La qualité des projets progresse, tout comme les réalisations et les ambitions des participants. Pour la première fois, le Challenge a accueilli un concurrent étranger : l'université britannique de Cranfield.



Les équipes de l'ESTACA ont remporté deux épreuves.

L'édition 2024 du Challenge UTAC SIA a réuni, le 23 mai dernier, 12 équipes d'étudiants issus de 8 écoles d'ingénieurs et universités, au centre d'essais UTAC de Linas-Montlhéry (91). Pour la première fois, les Britanniques de l'Université de Cranfield avaient fait le déplacement. L'occasion de concourir face à l'ESIGELEC, l'ENSTA Bretagne, l'UTBM, l'ESTACA, l'UTC, l'ECE et l'ESEO. En raison d'un contretemps de dernière minute, l'IPSA n'a pas pu concourir.

En seulement trois ans, ce Challenge s'est imposé comme la compétition européenne de référence consacrée aux sujets de l'automobile connectée et de la conduite autonome. Chaque équipe a présenté un projet en choisissant dans quelle catégorie (parcours urbain, autoroutier ou parking) elle désirait concourir. Pour chacune d'entre elles, cette journée a constitué l'aboutissement de travaux démarrés en septembre 2023. Les projets présentés étaient de deux natures : des prototypes physiques réalisant l'épreuve préparée, et des simulations détaillées des concepts.

### L'ESEO, gagnant du Challenge 2024

Le jury de neuf membres, présidé par Kirsty Andrew, Vice-Président Security & Defence d'UTAC, a jugé à la fois la pertinence du sujet choisi, la qualité de la réalisation et les performances atteintes ainsi que le déroulement du projet, la motivation et l'ingéniosité mises en œuvre pour parvenir aux

objectifs. Après une journée complète de présentation des projets et de démonstrations menées sur l'espace TEQMO du site de Linas-Montlhéry, le jury a rendu son verdict.

L'épreuve « Parcours urbain » a été remportée par l'ESTACA, et l'UTBM a pris la seconde place. L'ESTACA s'est adjugée l'épreuve « Parking », devant l'ESIGELEC. La catégorie « Autoroute » a été remportée par l'ENSTA Bretagne. Enfin, l'UTC a remporté l'épreuve libre.

Le prix de la meilleure université est revenu à l'UTC, et celui de la meilleure équipe professionnelle a été attribué à l'UTBM. L'ENSTA Bretagne a gagné le prix du meilleur prototype. L'ESEO remporte le prix NBTECH de la passion automobile, et Cranfield University remporte le « Choix du Jury ». Enfin, l'ESEO a été couronnée vainqueur de l'édition 2024.

### La qualité des projets en hausse

Le déroulement de la journée a montré que, face à des difficultés de dernière minute, souvent d'ordre logicielles, les équipes ont su faire face en identifiant le problème et en le résolvant. Un grand nombre des projets présentés s'attaquaient à la problématique de la perception des éléments de la scène, afin de décider de l'action à mener et de sa mise en œuvre. Dans cette logique, l'équipe de l'UTBM entendait



Les étudiants de l'ENSTA Bretagne préparent leur véhicule pour l'épreuve autoroutière.





Les derniers réglages et ajustements demandent du calme et de la réactivité.



Détecter le piéton, réaliser le freinage et amener le véhicule à l'arrêt avant le passage piéton.

prédire la disponibilité d'un espace libre sur la route pour que le véhicule s'y rende. Le volet perception était assuré par des caméras et des Lidars. La démonstration réalisée l'après-midi reposait sur le dépassement d'un véhicule puis un rabattement sur la voie initiale, et un arrêt pour laisser passer un piéton engagé sur le passage.

Les deux équipes de l'ESTACA ont réussi leurs démonstrations. L'épreuve urbaine comprenait l'émulation d'un feu tricolore au rouge, un arrêt ainsi que la détection d'un piéton. Pour sa part, l'équipe ESTA'Park, avec le seul usage de caméras, a réussi l'épreuve de parking comprenant l'identification d'une place libre et la manœuvre.

Pour sa part, la première équipe de l'ESIGELEC a réussi son exercice de détection de piéton. La seconde a réussi sa manœuvre de recherche d'une place de parking grâce aux caméras et au Lidar dont le véhicule était équipé.

Pour sa première participation, l'Université de Technologie de Compiègne (UTC) a présenté une démonstration de sa vision de la mobilité avec UTONOME On Demand (UTOD). Ce projet a l'ambition d'aboutir à des systèmes de transport coopératifs intelligents d'une ville du futur, en modernisant ses moyens de transport en commun en les rendant plus efficaces et durables. Il s'agit plus spécifiquement de la gestion et du contrôle d'une flotte de véhicules intelligents (autonomes et propres) dénommés UTaxis, opérant dans des centres urbains denses. Cette flotte de véhicules doit s'adapter à une demande de transport en temps réel asynchrone et répondre également à des enjeux de sobriété énergétique, tout en garantissant sécurité et efficacité.

## Ils reviendront en 2025

La complexité des sujets couverts par le projet a orienté l'UTC vers la catégorie « libre » du défi. Cette première participation se conclut par une seconde place et le prix de la « meilleure école ». L'UTC a déjà indiqué qu'elle reviendra l'an prochain avec un véhicule. « Trois mois de travail acharné nous ont permis d'arriver jusqu'ici. Nous comptons bien continuer sur cette lancée et fournir des résultats à la hauteur de cette première édition l'année prochaine », a prévenu Lounis Adouane, professeur au département informatique de l'UTC, encadrant le projet. L'université promet que le lien étroit entre le triptyque (UTC formation/projets – Association UTONOME – Laboratoire de recherche Heudiasyc) sera renforcé pour la prochaine édition.

L'ESEO a mené un projet avec 12 étudiants de deuxième année organisés en trois groupes (perception avec un Lidar, une caméra et des capteurs à ultrasons, HMI, avertissement). Brillamment mené, ce projet a apporté la première place à l'ESEO.

Fidèle du Challenge UTAC SIA, l'ENSTA Bretagne a réussi son épreuve autoroutière. Les six étudiants en robotique composant le projet étaient scindés en deux groupes : vitesse et direction. Après en avoir simulé le comportement, ils ont équipé une Lotus 7 pour participer à l'épreuve. Pour cela, ils ont été soutenus activement par leurs professeurs, qui ont piloté la conception mécanique du véhicule (moteur électrique, direction et freins). Les étudiants y ont ajouté l'électronique embarquée et réalisé la programmation du système. L'équipe a atteint son objectif : que la voiture avance seule et s'arrête en présence d'un obstacle. L'ENSTA Bretagne a d'ores et déjà annoncé qu'elle capitalisera sur cette réussite en venant au Challenge UTAC SIA 2025.

Année après année, le niveau des démonstrations progresse. Souvent, les étudiants s'appuient sur les travaux menés par leurs prédécesseurs au sein de l'école. Dans tous les cas, les efforts réalisés sont d'une grande ampleur pour des élèves en quatrième et cinquième année qui doivent trouver du temps à consacrer au projet, malgré l'importance de ces années d'études déterminantes pour leur entrée dans la vie active. Bravo à tous et rendez-vous en 2025! ●

Bertrand Gay