

Sommaire du n° 115

p. 3 *Éditorial*

Thème : Vision et traitement d'images

p. 4 *Thibault Napoléon - Ayoub Karine - Hamza Masmoudi, « Méthodes d'intelligence artificielle pour la surveillance d'une colonie de phoques gris »*

p. 15 *Simon Playe, « Computer Vision : Introduction au calcul du volume des objets »*

p. 21 *Simon Playe, « IA Générative : Apprenez à contrôler la génération d'images avec Stable Diffusion »*

Hors Thème :

p. 32 *Rachida Saroui et Anthony Juton, « Localisation en intérieur avec Ultra Wide Band »*

p. 44 *Joss Brunet, Pascal Champaney, Hervé Discours, « Conception de systèmes radiofréquences. Entretien avec la PME française « Always Wireless »*

Editorial

La vision par ordinateur et le traitement d'images s'imposent aujourd'hui comme des domaines incontournables dans de nombreuses applications du génie électrique. Que ce soit dans le contexte des véhicules autonomes, de la robotique ou, plus largement, de l'exploitation des données issues de capteurs optiques, ces technologies ouvrent des perspectives nouvelles souvent encore peu familières à nombre d'entre nous.

Dans ce numéro du second trimestre 2025, nous vous proposons d'explorer cet univers à la croisée des capteurs et du traitement informatique des données. Un domaine passionnant, riche en innovations, dont nous pourrions, espérons-le, tirer le meilleur pour nos projets à venir !

« Dossier : Vision et traitement des images »

L'article introductif nous transporte au large de Brest, sur l'îlot de Morgol, au cœur de la mer d'Iroise, où une colonie de phoques gris a élu domicile. Thibault Napoléon et ses co-auteurs y présentent une méthode de surveillance basée sur l'intelligence artificielle. Cette approche, non intrusive pour les espèces observées, permet une estimation bien plus précise de la population de phoques, contribuant ainsi à une meilleure protection de leur habitat naturel. Une belle illustration du potentiel de l'IA appliquée à l'environnement.

Avez-vous déjà envisagé de calculer le volume d'objets à partir de vidéos en exploitant l'intelligence artificielle ? C'est précisément la problématique abordée dans l'article de Simon Playe, qui détaille les différentes étapes du calcul et les leviers d'optimisation possibles – un enjeu majeur pour des applications telles que la gestion de stocks ou l'aménagement d'espaces.

Dans un second article, Simon Playe revient sur un autre sujet d'actualité : l'amélioration de la génération d'images à l'aide de l'outil Stable Diffusion. Il nous guide dans l'utilisation de cet outil, conçu pour produire des visuels via une API, et nous montre comment en tirer le meilleur parti dans un cadre professionnel.

« Hors Thème »

Comment se localiser efficacement à l'intérieur d'un bâtiment alors que la géolocalisation par satellite, si performante en extérieur, devient peu fiable une fois en intérieur ? Rachida Saroui et Anthony Juton nous font découvrir la technologie Ultra Wide Band (UWB), qui offre une nouvelle approche prometteuse : la localisation d'objets en environnement clos.

Ce numéro se conclut par un entretien mené par Hervé Discours avec J. Brunet et P. Champaney, de la société Always Wireless. Spécialisée dans les sous-ensembles pour les communications radio sans fil, l'entreprise nous ouvre les coulisses de ses projets – de la conception à la qualification produit. Parmi leurs réalisations : les systèmes de communication pour les arbitres UEFA (VOGO), les modules de géolocalisation GNSS des vélos électriques DECATHLON, les solutions d'éclairage urbain intelligentes de LACROIX et BH Technologies, ou encore les antivols connectés utilisés par DELIVEROO et LA POSTE.

Dans les prochains numéros de la revue 3EI, nous aborderons les thématiques de la compatibilité électromagnétique (CEM), de la robotique et de RISC-V. N'hésitez pas à nous faire parvenir vos propositions d'articles, nous les attendons avec enthousiasme !