

Groupe Thématique Sécurité & Défense

SAFEAROUND

OBJECTIF DU PROJET

Le projet SafeAround vise à étudier et à réaliser un démonstrateur de système de protection périmétrique du futur. Déployé sur une installation en zone périurbaine, en bord de mer, en campagne ou dans le désert, ce système détecte et analyse tout élément mobile en approche du système, par le sol ou par les airs, et permet de déclencher des alarmes en indiquant la hiérarchie des menaces à tout instant.

Organisé autour de capteurs et d'un processeur « intelligent » placés à proximité des bâtiments ou des infrastructures à surveiller, le système permet de protéger une zone périmétrique en fournissant des outils d'alerte et d'aide à la prise de décision qui présentent une vue globale et hiérarchisée des menaces et guident l'analyse des événements.

Les fonctionnalités du système visé sont les suivantes :

- Imagerie hémisphérique temps réel haute résolution visible et infrarouge
- Détection par capteurs sismiques des vibrations transmises par le sol
- Alarmes sur menaces en approche
- Localisation des menaces
- Classification mixte (visible, thermique et sismique)
- Zoom logique automatique ou manuel sur les menaces identifiées
- Processeur de contrôle, de visualisation multi-vues et de présentation hiérarchisée des menaces

La complémentarité et la performance des capteurs utilisés (visible/IR/sismique) garantit la capacité de discrimination des menaces, permet le fonctionnement de jour, de nuit et par conditions météorologiques dégradées (pluie, brouillard) et assure la résistance aux dispositifs de camouflage et de leurrage. Le mode d'opération, de type passif (pas d'éclairage, pas d'émission électromagnétique), est garant de la discrétion du système.

ENJEUX

Un des enjeux du projet SafeAround consiste à développer des solutions opto-électromécaniques originales permettant d'assurer, à partir d'un détecteur matriciel unique, une couverture hémisphérique de l'espace surveillé. Ces solutions permettront de lever les blocages actuels qui imposent un compromis sur l'étendue du champ, la résolution spatiale, la vitesse d'analyse et le coût.

Les capteurs sismiques existants ont la possibilité de différencier les piétons des véhicules. SafeAround permettra de les doter d'une fonction de localisation plus précise. Le principe envisagé est la triangulation. Sa mise en œuvre pour ce domaine de la détection d'intrusion est délicate car le niveau des signaux à traiter est faible et la nature des sols très variable. Les mesurer et en traiter l'amplitude et la phase en temps réel demande des algorithmes puissants. Ils doivent pouvoir s'affranchir des éventuelles perturbations apportées par les réflexions dues aux changements de dureté du sol en superficie comme en profondeur.

Partenaires :

Evitech
HGH Systèmes Infrarouges
Martec
IEF (Université Paris-Sud 11)

Durée du projet : 2 ans

Effort : 20 personne/an

Coût du projet : 2,6 M€

Contacts :

Thierry Campos
HGH Systèmes Infrarouges
thierry.campos@hgh.fr

Le Pôle et ses projets de R&D sont soutenus par :

Les principales fonctions du système de traitement temps réel des informations consistent à réaliser la fusion des données issues des différents capteurs, à procéder à la classification des menaces et à apporter une aide à la décision sur les actions de protection.

Seules les informations précises et pertinentes doivent être transmises à l'opérateur, après une pré analyse automatique corrélant en temps réel les informations des différents senseurs de surveillance. Ainsi les fausses alarmes sont fortement limitées et l'exploitant n'est « dérangé » que pour de vrais événements. De plus les informations synthétisées sous forme de message lui permettent de prendre les mesures d'intervention sans interprétation de sa part. Son travail devient serein : pas d'erreur d'interprétation des alarmes et défauts pouvant lui être transmis en rafale.

PROGRAMME DE TRAVAIL

Le projet SafeAround se déroule sur une durée de 24 mois. Le programme des travaux envisagés pour la réalisation du système démonstrateur est divisé en tâches dont les principales sont listées ci-après :

- spécification et définition des interfaces,
- développement des capteurs optroniques et sismiques,
- études amont logicielles pour la fusion de données, l'ergonomie de restitution des alarmes et le fonctionnement en temps réel,
- réalisation du logiciel du pupitre,
- intégration,
- validation,
- retour d'expérience et valorisation.

RESULTATS ATTENDUS

Le projet vise à réaliser un système de protection périmétrique pour des installations sensibles en France et à l'export, telles que des infrastructures de production et transport d'énergie, des terminaux sensibles (ports, aéroports), des sites de lanceurs spatiaux, des sites militaires, des sites d'extraction minière ou de pétrole, des plates-formes offshore, etc. Ces sites peuvent être assez isolés et donc constituer des proies potentielles pour des actions de repérage et de terrorisme comme des opérations éclair hostiles (camion fou, menace aérienne, etc.).

Le nombre de ces sites sensibles est de plusieurs dizaines de milliers dans le monde. Parmi ceux-ci, une grande part constituent des enjeux majeurs par leur position dans une chaîne économique de plus en plus tendue (pétrole, interdépendance dans un réseau électrique).

Ces sites ne disposent pas d'équipement équivalent au système SafeAround, le potentiel d'équipement est donc important.

Un objectif d'équipement de 1% à 5% par an au niveau mondial correspond à un potentiel de plusieurs dizaines de millions d'euros de chiffre d'affaires, auxquels s'ajouteraient les prestations d'installation, qui pourraient être assurées par un groupe français de sécurité intervenant à l'export et incluant le système dans une offre globale de sécurisation de site. Plusieurs dizaines d'emplois au minimum pourraient être créés pour la conception, la fabrication, l'amélioration et l'installation de l'équipement dans les domaines des capteurs, de l'électronique, de la mécanique de précision, des logiciels, de l'intégration matérielle et de l'intégration système.

SYSTEM@TIC PARIS REGION

Au cœur de la révolution numérique, le Pôle de compétitivité mondial SYSTEM@TIC PARIS-REGION fédère près de 200 acteurs industriels, académiques et institutionnels franciliens autour de projets de R&D coopératifs répartis sur quatre marchés applicatifs à forte valeur ajoutée : Télécoms, Sécurité-Défense, Automobile-Transports, Outils de Conception et Développement de Systèmes.

Sur ces thématiques, la mission de SYSTEM@TIC PARIS-REGION est le développement de l'économie, de la compétitivité des entreprises et de l'emploi, en utilisant les leviers de l'innovation, de la formation et du partenariat. Les acteurs du Pôle (chercheurs, industriels, organismes de formation et collectivités territoriales) se sont fixés trois objectifs prioritaires :

- Consolider le leadership des grands intégrateurs pour ancrer durablement leurs activités de R&D en Ile-de-France
- Contribuer à l'émergence de nouvelles sociétés et au développement de PME technologiques à vocation mondiale
- Renforcer l'attractivité de l'Ile-de-France en la dotant d'une image technologique visible au niveau international pour attirer les centres de R&D de nouvelles entreprises mondiales

Avec SYSTEM@TIC PARIS-REGION, la France se dote d'un leader mondial au coeur de la révolution numérique.

Plus d'informations :

www.systematic-paris-region.org

Le Pôle et ses projets de R&D sont soutenus par :