

Programme CSOSG (Concepts, Systèmes et Outils pour la Sécurité Globale)

Edition 2008

L'édition 2008 du programme CSOSG, a bénéficié d'un co-financement de deux ministères, respectivement le Ministère de la Défense (Délégation Générale pour l'Armement) et le Ministère de l'Intérieur, de l'Outre-Mer et des Collectivités Territoriales (Direction Générale de la Police Nationale). Le montant total de ces cofinancement est de 2 960 000 euros (2 000 000 euros pour la DGA et 960 000 euros pour la DGPN).

<i>ACRONYME et titre du projet</i>	<i>Page</i>
CAHORS - Cotation, Analyse, Hiérarchisation et Ontologies pour le Renseignement et la Sécurité	2
COMTOX – COmplexation de Métaux TOXiques en vue de décontamination	4
DIRECT – Détection Immédiate haute Résolution de Composés Toxiques	6
DISC – Détermination des Impacts de Sinistres en Cascade	8
IAAIS – Imagerie Active Améliorée pour Identification plus Sûre	10
MOCA – Modélisation Psychologique et prédiction des comportements individuels et collectifs dans les catastrophes urbaines	12
QuIAVU – Qualité des Images pour les Applications de Video-sUrveillance	14
SCAR-FACE – Caractérisation Sémantique et Recherche de Visages	15
SMARTVISION – Système multi senseur de détection d'objets cachés pour une meilleure gestion du flux passager	17
SWEAT – Bandeau pour la sécurité physiologique des travailleurs portant des équipements de protection intégrant des outils d'analyse biochimique	19
TAMARIS – Traitement et Authentification des MenAces et des RISques en mer	21
VIGIES – Visualisation, Interprétation et Gestion des Interceptions Electroniques	23
VIGIRES'EAU – Surveillance en temps réel de la qualité de l'eau potable d'un réseau de distribution en vue de la détection d'intrusions	25
VIP – Validation et Intégration technologique et organisationnelle pour optimiser la sécurité et la protection de la chaîne Portuaire	27
FILTRARS – Filtrage, indexation et recherche sémantique	29

Titre du projet

CAHORS - Cotation, Analyse, Hiérarchisation et Ontologies pour le Renseignement et la Sécurité

Résumé

Le Web est le modèle qui figure le mieux l'activité du terrorisme mondial. Il est non seulement en totale adéquation avec la structure de la mouvance terroriste. Mais il est surtout devenu pour elle un vecteur à tout faire. » (Livre blanc du Gouvernement sur la sécurité intérieure face au terrorisme, 2006). Partant de ce constat, il s'agit pour les services gouvernementaux concernés par la veille anti-terroriste, comme par la criminalité organisée, de se doter de moyens techniques adéquats leur permettant de s'adapter aux mutations technologiques dont l'Internet est le reflet : fort accroissement des volumes de données disponibles, intensification des flux de données et multiplication des sources d'informations souvent mal répertoriées. Pour le renseignement, qu'il soit militaire ou économique, cette nouveauté implique un traitement particulier de ces nouvelles sources nécessairement mal caractérisées, mais à la puissance potentiellement très large.

Leur qualité doit en particulier être évaluée, avec la difficulté d'un traitement automatique d'un ensemble de sources devenu gigantesque mais ardu à caractériser. Pour pouvoir faire face à l'accroissement des volumes de données, dont la grande majorité est de nature non structurée, et parvenir à une automatisation du processus de cotation, il est indispensable de se doter d'une stratégie globale de maîtrise de l'information. Plusieurs défis se trouvent dès lors à relever. Des outils de filtrage et d'analyse de données textuelles doivent d'une part permettre la recherche efficace d'informations spécifiques et d'autre part garantir la structuration des informations en fonction des besoins applicatifs. Cette phase de structuration est essentielle pour permettre un traitement automatisé d'informations exprimées en langage naturel.

Des fonctions plus évoluées de traitement de l'information en vue de sa valorisation en renseignement sont en deuxième lieu nécessaires dans une optique de surveillance d'une menace diffuse, croissante et protéiforme : signaux faibles de crise, réseaux sociaux à visée criminelle en cours de constitution, diffusion de rumeurs voire tentatives de désinformation sont autant d'éléments qu'il s'agit de déceler précocement au sein de la masse de l'information collectable en source ouverte, et des méthodes et outils doivent permettre d'instrumenter ces investigations. Des modes de représentation ergonomiques doivent assurer la visualisation des informations générées automatiquement. Ce point est capital dans la mesure où ces informations sont destinées à un utilisateur qui validera en

dernier lieu la valorisation de l'information. Il faut donc lui offrir les moyens de mieux appréhender la situation, de connaître les éléments sur lesquels se fonde l'analyse automatique et de raisonner à partir de cette analyse.

Enfin, une plate-forme logicielle doit assurer l'interconnexion de ces différents outils pour que l'ensemble de la chaîne de traitement puisse être véritablement maîtrisée. Le projet CAHORS propose de relever chacun de ces défis techniques, à la fois dans une optique de protection du citoyen face aux menaces terroristes ou criminelles, et pour assurer que la première étape de la gestion de crise potentielle, celle de l'anticipation et de la détection des signes précurseurs, soit idéalement franchie pour une meilleure prévention des risques.

Partenaires

Thales communication SA (partenaire coordinateur)
LIP6 Université Pierre & Marie Curie - UMR 7606
ONERA
Thales Research and Technology
Arisem
Institut Jean Nicod CNRS UMR 8129

Coordinateur

M Philippe Capet – Thales Communications SA
philippe.capet@fr.thalesgroup.com

Aide de l'ANR

1 146 717 euros

Début et durée

Janvier 2009 - 36 mois

Référence

ANR-08-SECU-001

Titre du projet

COMTOX – COMplexation de Métaux TOXIques en vue de décontamination

Résumé

L'objectif du programme de recherche COMTOX est d'apporter une solution nouvelle, « douce » et non agressive à la décontamination de toutes surfaces contaminées par les métaux lourds et/ou radioactifs. Il permettra notamment :

- o d'élaborer de nouvelles molécules susceptibles de complexer les métaux lourds
- o de sélectionner les plus performantes par tri physico-chimique vis-à-vis de la complexation de ces métaux (césium, chrome, cadmium, plomb, mercure, uranium, arsenic, étain, etc.),
- o de trouver une relation activité-structure pour orienter la synthèse vers les plus efficaces,
- o de les greffer sur un matériau support dans lequel sont incorporées des nano billes magnétiques (matériaux doublement fonctionnalisés).
- o de les greffer sur des structures ordonnées comme les polyrotaxanes
- o de les adapter à une utilisation à l'interface solide liquide (sol/gel),
- o et enfin de les intégrer dans la formulation d'un produit polyvalent, facile à utiliser sur le terrain en cas de contamination accidentelle par des traces et de définir un procédé d'application de cette composition

Deux pistes technologiques seront parallèlement explorées :

(a) Séquestrants de métaux dits durs à ossature d'acides pulviniques. Les acides pulviniques sont les sous-unités de la norbadione, séquestrant naturel du césium dans certains champignons.

(b) Complexants, principalement à structure cyclique, pour les métaux dit mous; ils contiendront du soufre, de l'azote ou du phosphore.

Dans les deux cas, l'étude des mécanismes fondamentaux de la complexation permettra de sélectionner les molécules les plus efficaces et permettra la mise au point d'une "éponge" à métaux contenant des nano billes magnétiques. L'éponge est destinée à une décontamination rapide. Les billes magnétiques sont destinées à une récupération rapide du matériau éponge ayant servi à décontaminer.

Enfin, la mise au point de formulations complètes et opérationnelles établies sur la base des molécules de nouveaux chélatants sera menée en sélectionnant les solvants, additifs et supports appropriés pour faciliter la coupure des liaisons métal-substrat.

En application sur le terrain, on pourra combiner un système comprenant une éponge à métaux et un adsorbant dont la porosité élevée permette de fixer le ligand ou les systèmes complexants des métaux lourds.

Des microcapsules permettant de ne libérer le complexant qu'au moment de l'emploi choisi par l'utilisateur pourront être également fixées sur le support adsorbant.

Partenaires

Institut de Recherche Appliquée à la Formulation, l'Analyse et la Qualitique - IRFAQ (partenaire coordinateur)
Laboratoire d'Hétérochimie Fondamentale et Appliquée - Université Paul Sabatier - CNRS - LHFA Toulouse - UMR 50 69
Service de Chimie Bioorganique / iBiTec-S / SCBM / CEA Saclay

Coordinateur

M Pierre GOFFINET - IRFAQ
p.goffinet@irfaq.com

Aide de l'ANR

870 666 euros

Début et durée

Janvier 2009 - 36 mois

Référence

ANR-08-SECU-002

Titre du projet

DIRECT – Détection Immédiate haute Résolution de Composés Toxiques

Résumé

Le projet DIRECT pour Détection Immédiate haute Résolution de Composés Toxiques est un projet instrumental dont l'objectif est le suivi en temps réel des concentrations d'un grand nombre de composés pour assurer la sécurité des lieux publics fermés.

Les espaces fermés (transport, souterrains, aéroports, gares, salles de spectacle, ...) sont des cibles potentielles pour des attaques utilisant des composés toxiques volatils de dispersion rapide. Pour éviter la génération de faux positifs, une très grande résolution de la méthode d'analyse est nécessaire de façon à bien distinguer et caractériser les différents types de produits pouvant être présents.

Le contrôle en temps réel permettra de réagir à l'apparition d'un produit toxique. La gamme de produits ciblés doit être très large et pouvoir s'étendre facilement à de nouveaux produits.

Les instruments basés sur les techniques de mobilité ionique ont montré leur limite : de nombreux faux positifs dus à la faible résolution des instruments.

La solution proposée repose sur le couplage d'une source à pression atmosphérique avec un spectromètre de masse haute résolution utilisant la technique Fourier Transform Ion Cyclotron Resonance (FTICR) à bas champ magnétique. L'instrument développé sera basé sur un aimant permanent structuré d'un tesla générant un champ magnétique parallèle à son axe.

Les développements récents dans le domaine des sources d'ionisation atmosphériques sont nombreux et montrent qu'il est possible d'obtenir une sensibilité très grande y compris pour des composés très peu volatils et en font un élément de choix pour un dispositif de surveillance de l'air.

La FTICR est en spectrométrie de masse la technique qui permet d'obtenir les plus grandes résolutions et précisions en masse. Cette technique est aujourd'hui la méthode de référence pour l'étude des grosses molécules d'intérêt biologique. Le laboratoire de Chimie Physique puis la société AlyXan ont montré son potentiel pour l'étude des molécules volatiles ou semi volatiles ($m/z < 300$ u).

L'instrument développé associera ces 2 techniques. Il devra être compact ce qui impose de réaliser le différentiel de pression entre la source à pression atmosphérique et la cellule ICR en très peu d'étapes. Celui-ci devra fonctionner de façon autonome et être utilisable par des non spécialistes.

Partenaires

SAS AlyXan (partenaire coordinateur)
Laboratoire de Chimie physique LCP CNRS - UMR 8000

Coordinateur

M Michel Heninger - SAS AlyXan
michel.heninger@alyxan.fr

Aide de l'ANR

471 425 euros

Début et durée

Janvier 2009 - 24 mois

Référence

ANR-08-SECU-003

Titre du projet

DISC – Détermination des Impacts de Sinistres en Cascade

Résumé

Ce projet s'inscrit dans le cadre de la prévention et de la maîtrise des risques – tant accidentels que liés à la malveillance ou au terrorisme –, de (grands) sites industriels complexes et hétérogènes, qui rassemblent une ou plusieurs activités potentiellement dangereuses. Il focalise essentiellement sur l'évaluation et la prise en compte des risques induits par au moins un événement pouvant induire une suite d'autres événements en cascade (effet domino), ainsi que sur les conséquences (impacts) de ces événements.

Les résultats attendus du projet DISC, qui pourront se matérialiser ultérieurement sous la forme d'un outil logiciel, trouveront naturellement leur application pour la gestion de tels sites, mais aussi, bien évidemment, en phase de conception d'un nouveau site ou d'extension d'un site existant. Enfin, en cas de sinistre, l'outil DISC pourra être utile aux primo-intervenants pour évaluer les risques avant intervention. Il va sans dire que ce projet intégrera les aspects « facteur humain ». Le projet DISC prendra comme site « expérimental », pour l'évaluation des méthodes qui seront développées, celui de la presqu'île industrialo-portuaire d'Ambès, qui comporte 136 structures sensibles actuellement identifiées, site qui se situe à proximité d'une ville de plus de 200 000 habitants (Bordeaux), dont l'aire urbaine compte plus d'un million d'habitants. Il est bien évident que la démarche du projet DISC devra conserver un caractère générique pour pouvoir être appliquée à d'autres sites.

Le projet DISC s'organise en 6 sous-projets : SP0 à SP5, ce dernier se scindant en deux (SP5-L1 et SP5-L2) :

SP0 : Management global du projet – T0 à T0+36 – pilote UTT

SP1 : Etat de l'art - T0 à T0+6 – pilote UTT

SP2 : Prise en compte effet Domino sur la tenue des structures des installations classées (type

Seveso) en environnement probabiliste – T0+3 à T0+18 - pilote CEA

SP3 : Malveillance et Comportement Humain– T0+3 à T0+18 - pilote université de Toulouse 1

SP4 : Logique de Gestion de crise en environnement Domino – T0+6 à T0+24 - pilote EADS ASTRIUM-ST

SP5 : Démonstrateur (SP5-L1) et validation (SP5-L2) – T0+24 à T0+36 – pilote UTT

Au final, par rapport à l'existant, l'approche DISC est originale en ce sens qu'elle intègre la dimension malveillance/terrorisme

(par exemple « manpad » vers le point critique d'une installation tel que l'environnement permet d'amplifier l'impact par effet domino, tant sur le site que vers les populations voisines) et qu'elle adresse les besoins des services de secours en cas de crise.

Partenaires

UTT/ICD FRE 2848 (partenaire coordinateur)
CEA Saclay
EADS/ASTRIUM
Université des Sciences Sociales de Toulouse 1USTI/GRSG - EA 4176

Coordinateur

M Yves Vandenkoomgaerde - UTT/ICD
yves.vandenkoomgaerde@utt.fr

Aide de l'ANR

919 030 euros

Début et durée

Janvier 2009 - 36 mois

Référence

ANR-08-SECU-004

Titre du projet **IAAIS – Imagerie Active Améliorée pour Identification plus Sûre**

Résumé

Le projet IAAIS propose une nouvelle technologie destinée à donner une supériorité opérationnelle aux forces de sécurité (police, douanes..) la police en fournissant des moyens légers et autonomes (jumelles portables à imagerie active) afin d'identifier à distance les suspects et ce dans toutes les conditions. Dans ses missions de lutte contre la petite et grande criminalité (Thématique n°1- Protection des citoyens), la police est limitée par l'environnement (faible éclairage, voilage..) et par le manque de moyens techniques adaptés. L'imagerie active (prise de vue sous éclairage laser) est une solution à ce problème :

- L'éclairage, apporté par une source laser, assure un rendement énergétique optimal.
- La longueur d'onde est choisie dans le proche infra rouge (PIR) afin de ne pas être visible des cibles.
- L'éclairage impulsionnel et le traitement d'image permettent de fonctionner dans toutes les ambiances (nuit, brume, fumée, voilages).

Des recherches ont été réalisées dans ce domaine pour des systèmes militaires ou de surveillance maritime de longue portée inadaptées aux missions de police (100 m typ.). L'objectif de ce projet est de démontrer la possibilité d'identifier des suspects en utilisant des images proche IR issues d'un capteur actif, puis la faisabilité et les performances opérationnelles d'un équipement compact et portable, la « fonction paparazzi ». Les enjeux d'une telle recherche sont multidisciplinaires:

- Scientifique/Technique: Miniaturisation et intégration de technologies (optique, laser, traitement d'image)
- Opérationnel : Définition de critères de comparaison par l'homme d'images d'origines hétérogènes
- Juridique et sociétal: Sécurité de l'utilisateur et de la personne observée, protection des droits fondamentaux du citoyen et mécanismes de preuve pénale liés à l'image vidéo.

Partenaires	Sagem Défense Sécurité (partenaire coordinateur) CERIC - UMR 6201 EXAVISION ONERA / Département Optique Théorique et Appliquée QUANTEL LASER DIODES QLD Institut franco-allemande de recherches de Saint Louis ISL
Coordinateur	M Marc Bousquet - Sagem Défense Sécurité marc.bousquet@sagem.com
Aide de l'ANR	972 583 euros
Début et durée	Janvier 2009 - 24 mois
Référence	ANR-08-SECU-005

Titre du projet

MOCA– Modélisation Psychologique et prédiction des comportements individuels et collectifs dans les catastrophes urbaines

Résumé

Lors d'une catastrophe, les réactions des victimes et des opérateurs sur le terrain constituent des éléments d'incertitude qui rendent difficile la maîtrise totale de la situation par les autorités chargées de la sécurité et de la gestion des crises. La capacité de compréhension et de prédiction des conduites humaines représente, dans ce contexte, une avancée appréciable pour la gestion optimale des crises, notamment en matière d'affectation des ressources et des moyens de défense et de secours, de l'accroissement des performances des personnels et de la sauvegarde physique et mentale des populations civiles.

L'objectif du projet MOCA est d'élaborer un outil d'analyse innovant, visant à la compréhension et la prédiction des comportements des individus, des populations et des institutions en cas de catastrophe, notamment dans le cas d'une attaque terroriste, à partir :

de la synthèse des théories disponibles et de la modélisation des données empiriques - en France et dans le domaine international – en matière de psychologie générale, psychologie sociale, psychiatrie et psychologie médicale, victimologie.

-d'une enquête sur les pratiques et les doctrines des administrations concernées en France et dans les villes qui ont été l'objet d'attaques terroristes dans les moyens de transport (Londres, Madrid, Tel-Aviv).

Cette outil, baptisé MOCA (MOdélisation psychologique et prédiction des Comportements individuels et collectifs en situation de CATastrophe) est destiné à la formation des décideurs et intervenants sur le terrain et à l'information des différents acteurs politiques et opérationnels de gestion de crise. Il donnera lieu à une formalisation pédagogique et à une valorisation étendue.

MOCA se situe dans l'axe thématique 3 du programme CSOSG. Il répond à l'intérêt manifesté par l'appel à projet quant à « la modélisation comportementale des acteurs et personnes impliquée (intervenants et population touchées) » ainsi qu'à leur « coopération » (p. 11). MOCA contribuera également à « approfondir la connaissance des comportements humains (stress par exemple) des processus et organisations en temps

de crise ». Enfin, il s'articule clairement à la préoccupation de l'appel à projet quant à la prise « en compte des facteurs humains dans les processus d'échange, d'informations et de décision. »(p. 12.).

Partenaires

ENPC LVMT UMR T9403 (partenaire coordinateur)
Laboratoire de psychologie de l'Université D'angers "Processus de pensée et interventions" UPEA UPRES EA 2646
Groupe d'analyse du risque routier GARIG

Coordinateur

M Pierre Barjonet - LVMT
pierre.barjonet@enpc.fr

Aide de l'ANR

258 482 euros

Début et durée

Janvier 2009 - 36 mois

Référence

ANR-08-SECU-006

Titre du projet **QuIAVU – Qualité des Images pour les Applications de Video-sUrveillance**

Résumé

QuIAVU vise à maîtriser les critères de qualité des images prises par les systèmes de vidéo surveillance, afin de garantir l'analyse à posteriori des images, par l'établissement d'une méthode d'évaluation et la mise au point des métriques associées.

Le monde de l'audiovisuel a développé des méthodes d'évaluation comparatives des codeurs vidéo restituant la perception d'un spectateur, en particulier au sein du groupe VQEG. Ces méthodes peuvent potentiellement répondre aux critères des opérateurs d'une salle de contrôle de vidéosurveillance qui doivent être à même d'apprécier une situation.

Aucune méthode n'est par contre disponible pour juger objectivement de la qualité de l'image qui sera obtenue lors d'un arrêt sur image, qui est précisément l'élément de preuve critique nécessaire pour l'enquêteur ou le juge. Cette difficulté est patente dans l'arrêté du 3 août 2007, où les critères de qualités requis pour qu'un système de vidéosurveillance soit autorisé s'expriment pour l'enquêteur en « capacité à reconnaître un visage » ou en « levée de doute » et n'ont aucun caractère réellement mesurable.

Alors que les seuls modèles visuels usuels disponibles pour assurer l'optimisation débit/qualité des encodeurs ne s'intéressent qu'aux spectateurs du monde audiovisuel, ils ignorent les arrêts sur image (l'image sur laquelle on s'arrête s'avère de piètre qualité alors que lorsque l'on visualisait la vidéo cela semblait correct). QuIAVU a pour ambition d'imaginer et de formaliser la métrologie, qui fait actuellement cruellement défaut, permettant d'évaluer objectivement les systèmes de vidéosurveillance.

Partenaires

THALES Communications SA (partenaire coordinateur)
 THALES Security Systems
 Laboratoire XLIM SIC CNRS UMR 6172
 Université de Caen Basse-Normandie GREYC CNRS UMR 6072
 CREDOF EA 9333

Coordinateur

M Didier Nicholson - THALES Communications SA
 didier.nicholson@fr.thalesgroup.com

Aide de l'ANR

820 655 euros

Début et durée

Janvier 2009 - 24 mois

Référence

ANR-08-SECU-007

Titre du projet

SCAR-FACE – Caractérisation Sémantique et Recherche de Visages

Résumé

De nombreux systèmes de vidéosurveillance sont installés actuellement dans les lieux publics, et la tendance reste à la hausse, notamment en France. Il reste néanmoins difficile d'exploiter les flux vidéo fournis, en raison des volumes produits qui sont conséquents et inexploitablement aisément par un nombre limité d'opérateurs. Par exemple, en Angleterre où les réseaux sont particulièrement étendus, le problème est apparu à la suite des attentats de Londres. Le volume d'heures récupérées sur cassettes vidéo par la police britannique se chiffre en dizaines de milliers. On estime à seulement 10% celles qui ont été analysées, et à 0,01% le volume de vidéos jugées intéressantes sur l'ensemble des vidéos analysées.

Ce projet s'intéresse précisément à la réalisation d'outils d'aide à la recherche d'individus dans des lieux publics déjà équipés de réseaux de caméras de vidéosurveillance standard (un contexte typique correspond aux infrastructures de la RATP), dans un contexte d'élucidation de délits. Ces outils ont pour vocation d'aider un enquêteur cherchant à élucider un délit à explorer rapidement le contenu grandes bases de vidéosurveillance. L'enquêteur doit pouvoir utiliser des informations provenant de témoignages (témoins, victimes, etc.) ou de désignation visuelle sur une vidéo (l'événement à l'origine de l'enquête a pu être visionné et le suspect a pu être désigné).

A l'heure actuelle, dans de tels contextes, les solutions disponibles pour aider les opérateurs à naviguer très rapidement et efficacement dans de grands volumes de vidéos sont très limitées, voire inexistantes. Le projet vise à pallier à ce manque, grâce à la mise au point de technologies émergentes et innovantes, qui seront confrontées à la complexité des situations d'emploi réelles.

Partenaires

Groupe de Recherche en Informatique, Image, Automatique et Instrumentation GREYC CNRS UMR 6072 (partenaire coordinateur)
EADS France - Département Innovation Works
Centre de recherche INRIA Paris – Rocquencourt
SPIKENET TECHNOLOGY
Institut de Recherche sur l'Evolution de l'Environnement
Normatif des Activités Transnationales IREENAT EA 3612

Coordinateur M Frederic Jurie - GREYC
frederic.jurie@unicaenfr

Aide de l'ANR 639 676 euros

Début et durée Janvier 2009 - 36 mois

Référence ANR-08-SECU-008

Titre du projet

SMARTVISION – Système multi senseur de détection d'objets cachés pour une meilleure gestion du flux passager

Résumé

Le projet déposé est relatif à un développement innovant visant à analyser et démontrer l'intérêt d'une vision multi senseur pour la détection d'objets cachés suspects sous les vêtements. Il vise à une meilleure prévention des risques et menaces dans les infrastructures critiques avec un focus particulier sur la sécurité du citoyen et la lutte contre le terrorisme. Une application typique concerne la sécurité aéroportuaire et l'amélioration des équipements actuels de contrôle des passagers aux Postes d'Inspection Filtrage (PIF). En effet, la mise en place des capteurs de détection est généralement effectuée de manière parcellaire, non optimale, sans se soucier de la garantie de fluidité et de la satisfaction des passagers. On constate à posteriori que les systèmes ne sont pas complets, que certaines menaces sont mal couvertes voire pas couvertes par le capteur (cas récent de l'aéroport Schiphol). De telles failles de sécurité peuvent réduire à néant l'efficacité totale des mesures de sécurité, la protection globale du citoyen et du site étant alors fragilisée.

Face à ce challenge considérable pour les aéroports et de manière plus générale pour tous les quais d'embarquement, les protections d'ambassade, les manifestations sportives, les grands spectacles... : le consortium se positionne sur la problématique de l'inspection des passagers de manière automatique et sure, sans qu'ils aient à s'arrêter ou à être inspecter manuellement afin d'éviter aux passagers et aux aéroports les longues files d'attente fastidieuses et sources potentielles d'attaques ciblées.

Thales et les partenaires de ce projet souhaitent améliorer en parallèle les technologies actuellement à l'état de l'art dans le domaine de la détection millimétrique passive des objets cachés. De plus, une nouvelle solution de sécurité, plus efficace avec une résolution accrue, basée sur un nouveau type de scanner actif en onde millimétrique, dotée d'analyse de traitement polarimétrique de l'image et d'extraction des caractéristiques des objets (contours, forme,...) à la pointe, respectant les règles environnementales et de CEM, sera développée par approche incrémentale durant les 21 mois du projet.

Une vision Système sera apportée permettant d'une part la comparaison des performances et la fusion des données image après intégration de plusieurs composantes de détection d'objets cachés. De plus, la notion de fluidification des files d'attente est

prise en compte dans ce projet, les senseurs développés sont tous compatibles d'une détection " on the move ".

Par ailleurs, il est crucial d'impliquer dans le projet au plus tôt les experts opérationnels des aéroports, des compagnies aériennes, des agences gouvernementales, dont les enjeux et intérêts sont si différents mais pourtant tous tournés vers une amélioration de la situation actuelle. Dans cette optique, plusieurs opérateurs de renom ont déjà été contactés et acceptent de s'associer à la démarche collaborative qui sera un préalable à tout développement dans ce projet. Le travail commun proposé consistera à organiser, piloter et diffuser les informations recueillies lors des workshop organisés avec les end users en abordant des thèmes aussi cruciaux que : la définition des fonctionnalités futures des équipements de screening sur la base du RETEX (RETour d'EXpérience), l'identification des barrières actuelles (techniques , réglementaires, organisationnelles), l'identification des contraintes (Installation, Volume, Fluidité, Gestion des ressources, Respect des réglementations en vigueur, Respect de la vie privée, ...).

Partenaires

THALES SERVICES SA (partenaire coordinateur)
 SART Société d'Application Radar et Télécommunications
 Institut TELECOM
 Thales Research & Technology France
 CEA - Laboratoire d'intégration des systèmes et des technologies
 ATELIERS R. LAUMONIER
 Laboratoire Charles Fabry de l'Institut d'Optique LCFIO UMR 850
 Institut de Recherche sur l'Evolution de l'Environnement
 Normatif des Activités Transnationales IREENAT EA 3612

Coordinateur

M Sylvain Baudas - THALES SERVICES SA
sylvain.baudas@thalesgroup.com

Aide de l'ANR

787 496 euros

Début et durée

Janvier 2009 - 21 mois

Référence

ANR-08-SECU-009

Titre du projet

SWEAT– Bandeau pour la sécurité physiologique des travailleurs portant des équipements de protection intégrant des outils d'analyse biochimique

Résumé

Ce projet a pour objet l'étude d'un bandeau assurant le suivi physiologique des personnels notamment primo-intervenants dans le domaine de l'urgence (pompiers, protection civile, gendarmerie) ou autres (militaires en opérations...) afin de maintenir les performances et de prévenir les accidents médicaux.

Ces personnels interviennent souvent dans des environnements extrêmes de température, humidité...les soumettant à des contraintes physiologiques importantes responsables d'accidents médicaux graves (déshydratation, coup de chaleur...) voire de décès. Le suivi de certains paramètres physiologiques (fréquence cardiaque, pression artérielle, température corporelle, déshydratation ...) est essentiel pour éviter ces accidents médicaux particulièrement chez les personnels peu habitués tels que les primo-intervenants.

Dans l'état actuel, les systèmes de surveillance de santé ont principalement des applications ciblées, basées sur des mesures de paramètres physiologiques physiques, comme les mouvements corporels, la pression sanguine, les pulsations cardiaques ou bien la température du corps. Sur la base de ces seules mesures physiques, il est absolument impossible d'obtenir un état physiologique réaliste des personnels d'urgence. Pour aller plus loin et améliorer la prévention des primo-intervenants, nous proposons de développer un bandeau physiologique intégrant des capteurs biochimiques capable d'analyser et de surveiller la concentration de certains marqueurs chimiques et biochimiques dans les fluides corporels tels que la sueur.

Partenaires

CAPTOMED (partenaire coordinateur)
Centre de Recherches du Service de Santé des Armées CRSSA
Pierre Fabre Dermo cosmétique
CEA - LETI
Paul Boyé Technologies
Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes CNRS
LAAS UMR 8001

Coordinateur M Eric Chanie - CAPTOMED
eric.chanie@hemodia.com

Aide de l'ANR 1 418 085 euros

Début et durée Janvier 2009 - 36 mois

Référence ANR-08-SECU-010

Titre du projet

TAMARIS – Traitement et Authentification des Menaces et des RISques en mer

Résumé

Les systèmes actuels de surveillance des approches maritimes, comme par exemple, SPATIONAV (en France) ou SIVE (en Espagne) permettent de réaliser des tenues de situation du trafic maritime dans les zones d'approche nationale, c'est à dire de visualiser, sur les écrans de surveillance des opérateurs, les déplacements des navires (pistes) dans la zone surveillée. Un historique de 72 heures est conservé en cas de besoin d'analyse à posteriori d'une situation. La réactualisation de ces systèmes intègre progressivement des algorithmes d'analyse de ces déplacements de navire pour détecter des événements anormaux comme une route de collision, un changement important de cap, une vitesse excessive, un arrêt, etc. Les algorithmes futurs seront basés sur des moteurs de règles (ou d'inférences).

Ces versions utiliseront de plus des nouvelles données de positionnement des navires comme le futur LRIT (Long Range Identification and Tracking system). Ces nouvelles données permettront de réaliser des tenues de situation du trafic plus complètes et précises.

L'objectif de TAMARIS, est d'intégrer un processus et des outils innovants de traitement de l'information pour l'analyse d'une situation qui est une série d'alertes correspondant à un comportement suspect. Ce comportement suspect peut se dérouler dans le temps (sur plusieurs jours) et sur un espace maritime étendu (plusieurs 100 de miles nautiques). L'analyse est traduite par l'élaboration en temps réel d'un dossier d'enquête électronique.

Ce dossier standardisé, permet de rassembler l'ensemble des informations (des connections à des bases de données et à Internet permettent ce renseignement) et l'analyse sur un seul support réactualisé au fil du déroulement de la situation.

Ce dossier peut être transmis aux autorités décisionnelles afin suivre les évolutions et d'être informées de l'authentification du comportement suspect durant son déroulement. Ce dossier est constitué et visualisé sur une table tactile, ce qui permet à une équipe de travailler ensemble et en direct de façon interactive. Ce dossier constitue une archive quasi complète et chronologique qui peut être transmise à des enquêteurs pour mener des investigations.

Partenaires	DCNS (partenaire coordinateur) Intuilab SA Bureau d'étude ECOlogie Mer ECOMER ONERA ARMINES/Centre de recherche sur les Risques et les Crises (CRC) Centre de Droit Maritime & Océanique de l'Université de Nantes CDMO EA1165 Bureau d'Enquêtes sur les Evénements en mer BEA mer Direction Nationale du Renseignement et des Enquêtes Douanières DNRED
Coordinateur	M Michel Morel - DCNS michel.morel@dcnsgroup.com
Aide de l'ANR	1 014 386 euros
Début et durée	Janvier 2009 - 24 mois
Référence	ANR-08-SECU-011

Titre du projet

VIGIES – Visualisation, Interprétation et Gestion des Interceptions Electroniques

Résumé

La sécurité des Etats que ce soit pour des raisons de sécurité nationale (terrorisme, banditisme...), de santé publique, économiques ou autres passe par un contrôle de plus en plus strict du secteur des télécommunications en général, mais surtout des communications électroniques des réseaux fixes, mobiles et de l'Internet en particulier.

Bien que les capacités et l'avancée des technologies de traitement de l'information permettent aujourd'hui de réaliser une multitude d'interceptions légales, des problématiques majeures apparaissent en particulier dans le monde des communications électroniques :

1. La préparation et la planification des interceptions,
2. La conduite dynamique des interceptions dans les réseaux hétérogènes,
3. La rétention et le stockage des données,
4. La corrélation, la fusion, l'enrichissement et l'analyse de l'information collectée,
5. La présentation pertinente des informations pour accélérer le processus de décision,
6. La sécurisation de la plateforme et du transfert de l'information.

Ce projet vise à répondre de manière la plus globale et générique possible aux problèmes cités ci-dessus qui représentent des enjeux majeurs dans la sécurité et la souveraineté d'un état, mais également à répondre aux autres problèmes qui doivent être résolus conjointement aux deux problèmes principaux.

Le projet aura des retombées directes sur l'amélioration des processus utilisés dans le cadre des interceptions légales, de la mise en œuvre d'une architecture de stockage de données de communication et de la création de nouveaux outils, aujourd'hui inefficaces, pour l'aide à la décision.

Partenaires

ALCATEL-LUCENT (partenaire coordinateur)

INTELLIGENCES

FRANCE TELECOM

ONERA

CEA Laboratoire d'Intégration des Système et des Technologies

VECSYS SA

SICX

LIP6 Université Pierre et Marie Curie UMR 7606

ALAIN-BENSOUSSAN

Vecsys Research SAS

Télécom Management sud Paris INT

Coordinateur M Arnaud Ansiaux - ALCATEL-LUCENT

Arnaud.Ansiaux@alcatel-lucent.fr

Aide de l'ANR 1 953 577 euros

Début et durée Janvier 2009 - 24 mois

Référence ANR-08-SECU-012

Titre du projet

VIGIRES'EAU – Surveillance en temps réel de la qualité de l'eau potable d'un réseau de distribution en vue de la détection d'intrusions

Résumé

La qualité et la sûreté/sécurité des systèmes d'approvisionnement d'Eau Potable (EP) sont essentielles pour la santé publique. Les infrastructures d'EP constituent une cible possible pour des actes de malveillance, par introduction volontaire d'agents contaminants. Il est donc nécessaire de prévenir toute intrusion dans ces systèmes, et de détecter au plus vite des pollutions, qu'elles soient intentionnelles ou accidentelles.

Le réseau de distribution, par nature très étendu, est difficile à protéger et à surveiller ; il présente de nombreux points d'entrée potentiels : bouches d'incendie, accessoires, branchements..., sur lesquels il est difficile, voire impossible d'installer des contrôles d'accès.

Le projet proposé a pour objectif de développer un système d'alerte précoce. La priorité est mise sur la détection d'anomalies (détection non spécifique). Néanmoins, de par sa conception, le système constitue une plateforme permettant à l'avenir d'intégrer des moyens de détection spécifiques, ciblant des agents précis, dès lors que la technologie de détection en ligne de ces agents sera disponible.

L'approche proposée repose sur l'utilisation de capteurs simples et robustes (sondes de chlore) déjà mis en œuvre sur les réseaux de distribution, et dont le coût est limité, ce qui permet de les déployer largement sur les réseaux afin de couvrir un maximum de population desservie. Elle couvre également le risque lié aux retours d'eau, grâce à une utilisation originale du télé-relevé de consommation pour détecter les flux anormaux en provenance des branchements des clients.

Le principal résultat attendu de ce projet est le développement d'un prototype de système d'alerte précoce, permettant à l'exploitant, en cas d'alerte, d'agir rapidement (ajustement de la chloration, contre-analyses de terrain, isolement, arrêt de la distribution, purge, nettoyage / désinfection...) avant qu'une eau contaminée n'atteigne le consommateur.

Partenaires

Suez Environnement (partenaire coordinateur)
UTT, ICD FRE 2848

Coordinateur M Haonhien Pham - Suez Environnement
haonhien.pham@suez-env.com

Aide de l'ANR 641 497 euros

Début et durée Janvier 2009 - 36 mois

Référence ANR-08-SECU-013

Titre du projet

VIP – Validation et Intégration technologique et organisationnelle pour optimiser la sécurité et la protection de la chaîne Portuaire

Résumé

L'augmentation de la menace et le rôle essentiel du transport dans notre société place sa sécurité comme une priorité. Il constitue en effet une cible directe pour les terroristes, toute atteinte au transport ayant des répercussions économiques, sociales et politiques majeures. Il joue également un rôle non négligeable dans leurs circuits de financement ou logistique. Les ports maritimes sont des éléments clés du système de transport. Ils traitent 80% des échanges internationaux et on prévoit une croissance annuelle de l'ordre de 5% pour les 10 prochaines années : ceci en fait les premiers points d'entrée à la menace mais aussi les premières barrières physiques. Les mesures prises jusqu'ici par les pouvoirs publics en matière de sécurité (code ISPS (International Ship and Port Facility Security) mis en œuvre par l'Organisation Maritime Internationale, programmes C-TPAT (Customs trade Partnership Against Terrorist), AMS (Automated Manifest System) ou CSI (Container Security Initiative) à l'initiative des Américains) ont déjà un impact sur les performances et les coûts, et ce n'est qu'un début : la dernière loi américaine rend obligatoire à l'horizon 2012 l'examen dans les ports de 100% des conteneurs à destination des Etats-Unis. Ceci représente une tâche insurmontable dans la configuration actuelle de la chaîne portuaire, les processus de contrôle étant inadaptés aux contraintes d'un port (durée d'inspection, taux de fausses alarmes et coûts associés). Ainsi, si chaque année des millions de conteneurs transitent par les ports français, moins de 10% est contrôlé sur les terminaux portuaires. L'objectif du projet VIP est de rendre compatible les performances du contrôle (en matière de détection et d'identification de produits illicites) et celles de la rupture de charge portuaire (en terme de fluidité du trafic, qualité de service, rentabilité). A partir de l'analyse des risques et des menaces, les procédures et technologies les plus adaptées seront identifiées, en particulier en terme de sensibilité par rapport au risque de fausse alarme. Elles feront l'objet d'une intégration dans la chaîne de manutention pour éviter de perturber les opérations portuaires et le système de transport global. VIP devra permettre d'appréhender l'impact en France du 100% scanning sur les plans technique, opérationnel et économique et donner une réponse minimale en matière d'impact économique et opérationnel pour le port, qui a un sens

vis-à-vis des exigences des USA et des besoins des instances nationales. Du point de vue de la menace, VIP couvrira l'ensemble des « produits » illicites NR susceptibles de transiter sur les ports dans des conteneurs. En terme de périmètre géographique, VIP se concentrera sur le Port Autonome du Havre repositionné dans son contexte national, Européen et mondial. Un soin tout particulier sera apporté à l'analyse des technologies de contrôle, de fusion et de transmission de données, et des outils de reconnaissance optique pour l'identification automatique des conteneurs et l'analyse du scellé. Une technologie de détection à base de scintillateurs sera améliorée pour répondre aux besoins. Le projet VIP combine une approche socio-économique afin d'identifier les besoins des différents acteurs et des travaux technologiques pour y répondre. La particularité de la démarche est la recherche de solution commune par l'ensemble des acteurs concernés à partir de l'expression du besoin de chacun. Le travail en commun entre les Pouvoirs Publics et la communauté portuaire est indispensable pour permettre la synergie de leurs actions en vue de renforcer la sécurité des biens et des individus (citoyens) sans pénaliser la compétitivité du système économique.

Partenaires

TL & Associés (partenaire coordinateur)
 CEA Laboratoire d'Intégration des Systèmes et des Technologies
 AREVA / CANBERRA France
 Groupe SAVE
 International consulting environment services ICES
 Port autonome du Havre PAH
 Générale de Manutention Portuaire GMP
 Centre d'études techniques maritimes et fluviales CETMEF

Coordinateur

M Yann Tremeac - TL & Associés
yann.tremeac@tl-a.com

Aide de l'ANR

1 092 014 euros

Début et durée

Janvier 2009 - 24 mois

Référence

ANR-08-SECU-014

Titre du projet

FILTRARS – Filtrage, indexation et recherche sémantique

Résumé

Le projet, dénommé FILTRAR-S, consiste à développer et tester un outil d'analyse sémantique combinant les fonctions de filtrage et d'indexation automatiques de textes écrits et les fonctions de fouille sur les documents indexés.

Ce projet appartient à l'axe thématique : « outils d'analyse sémantique automatique de textes écrits », « outils de traitement de l'information », « protection du citoyen » de l'appel d'offre.

FILTRAR-S se situe au point de convergence des recherches sur la modélisation de la mémoire sémantique, de la linguistique appliquée et des modes d'interrogation en langage naturel.

L'innovation consiste à coupler des outils d'extraction automatique de la sémantique des documents, d'indexation conceptuelle et d'interrogation en langage naturel.

Des produits déjà développés, comme les outils d'extraction et de recherche de l'un des partenaires, seront également intégrés dans FILTRAR-S.

Le projet apportera, au point de vue scientifique, un approfondissement et une adaptation du modèle de mémoire sémantique, en particulier pour détecter et analyser des termes implicites ou des stratégies de dissimulation et des avancées pour l'exploration lexicale et syntaxique des connaissances sémantiques extraites des documents.

Sur le plan technique, le projet se concrétisera par un démonstrateur destiné à tester les performances de l'outil.

Le projet sera mené par des chercheurs en sciences cognitives spécialistes du traitement du langage, des ingénieurs informaticiens et des spécialistes de la recherche documentaire provenant d'entreprises industrielles.

Deux administrations prescriptrices et une entreprise spécialisée dans la sûreté font partie du comité de pilotage.

Des retombées importantes sont attendues en répondant à certains besoins des administrations participant au comité de pilotage, mais aussi pour la recherche documentaire et la protection des données et même du poste de travail.

Etant un outil de traitement de l'information, et ne faisant pas partie des outils de cryptage, FILTRAR-S ne pose pas de problèmes éthiques, sociaux ou juridiques pour son utilisation dans un cadre légal de collecte de données.

Partenaires	Eraklé (partenaire coordinateur) CEA Laboratoire d'Intégration des Systèmes et des Technologies EXAKIS EXALEAD S.A. Laboratoire d'informatique pour la Mécanique et les sciences de l'ingénieur LIMSI UPR 3251
Coordinateur	M Nicolas Campion - Eraklé nicolas_campion@yahoo.fr
Aide de l'ANR	624 710 euros
Début et durée	Janvier 2009 - 30 mois
Référence	ANR-08-SECU-015