

Séminaire Pilotes Externes

Présentation de la doctrine radiologique

Exposé de la téléopération drones aériens



Habillage en tenues NRBC*



Téléopération des robots en NRBC*



Le groupe de Pilotes Externes en compagnie de quelques agents permanents

Julien BLEUZE (Directeur Des Opérations), Philippe FAUQUET-ALEKHINE (Directeur Technique & Scientifique)

(*) NRBC : Nucléaire Radiologique Biologique Chimique

Le groupe INTRA dispose d'une réserve de 18 Pilotes Externes, c'est-à-dire non-permanents, répartis sur les différents sites des Maisons-Mères (CNPE d'EDF, sites industriels d'Orano, installations du CEA). Ces Pilotes sont formés à la téléopération des vecteurs terrestres quelques jours par an et sont disponibles sur astreinte en cas d'exercices ou d'accidents. Depuis 2020, du fait des contraintes sanitaires liées à la pandémie de COVID-19, il n'avait pas été possible de réaliser un séminaire en présentiel. Après 2 ans d'absence, le séminaire des Pilotes Externes a pu enfin être réalisé en présentiel les 11 et 12 octobre 2022, réunissant plus de la moitié des 18 Pilotes Externes.

À cette occasion, les évolutions d'organisation structurelles et administratives du groupe ont été présentées, un bilan concernant l'avancement de la formation et de la sélection des Pilotes a été exposé, un point d'information du Pôle Administratif et Financier a été fait, les consignes en période d'astreinte ont été rappelées, la doctrine radioprotection et les moyens de protection associés ont été présentés suivis d'ateliers de formation au port des tenues NRBC*. Enfin une visite libre des modules d'intervention présentés par les agents permanents a été proposée.

Un tel séminaire en présentiel est une réelle plus-value tant pour les agents permanents que pour les Pilotes Externes du Groupe INTRA. En effet, non seulement cela permet aux Pilotes Externes d'appréhender physiquement les nouveaux équipements qu'ils ne côtoient pas en formation, mais surtout cela renforce les liens entre agents permanents et Pilotes Externes en privilégiant les moments d'échanges et la cohésion de groupe nécessaires à toute équipe opérationnelle d'intervention.

Brèves

VISITES

Comité de Direction & Comité Technique INTRA

En octobre 2022, le Groupe INTRA a eu le plaisir d'accueillir le second Comité de Direction 2022 sur le site de Belliparc. Cela a permis aux membres du comité de visiter les installations et les futurs bureaux du groupe.

Préalablement à ce Comité de Direction, un Comité Technique réunissant des experts des Maisons-Mères s'était tenu le 14 octobre 2022 afin de donner un avis sur la réflexion menée au sein du groupe concernant le concept d'emploi du robot extérieur et de son module de pilotage.

Visite d'une colonne FARN de Civaux à INTRA

En décembre 2022, le Groupe INTRA a eu le plaisir d'accueillir pendant 2h une délégation FARN de Civaux afin de mieux connaître le groupe. Les objectifs de la rencontre étaient d'échanger, faire découvrir les moyens d'intervention INTRA et les matériels associés, l'organisation et les missions d'INTRA en dehors des exercices EDF. La visite, gérée par le Directeur Des Opérations INTRA, a été fortement appréciée.

Visite d'une délégation ORANO Projets et DS à INTRA

En juillet, une délégation d'Orano Projets a été reçue pour une démonstration dynamique de gros engins téléopérés ainsi que des échanges sur les spécificités techniques liées à leur exploitation. La perspective 2023 pourraient être une collaboration enrichissante et bénéfique dans le cadre des projets des deux entités.



Visite d'une délégation ORANO Projets à INTRA

DIVERS

Espace de formation pour la téléopération terrestre et aérienne

Dans le cadre de sa politique de développement et de maintien des compétences des Pilotes, le Groupe INTRA loue un bâtiment de 260m² sur 7m de hauteur en vue d'y installer le futur espace de formation incluant simulateurs et salle de debriefing. Il recevra des matériels divers proposés en contextes modulables afin de présenter aux Pilotes des situations de pilotage variées. Une visite au CNPE de Fessenheim (incluant le centre de formation) a d'ailleurs été organisée le 13 décembre 2022 afin d'identifier des matériels pouvant contribuer au grément du futur espace de formation et aussi pour identifier des zones possibles d'entraînement sur le CNPE pour les Pilotes.

Conventions de collaboration

Le Groupe INTRA a signé deux nouvelles conventions en 2022 :

- une convention de partenariat avec le centre de formation Trihom implanté à Belliparc dans des bâtiments voisins de ceux du groupe. Cette convention a pour but de permettre la mutualisation de moyens pédagogiques et logistiques.
- une convention de partenariat avec Shark robotics implanté à La Rochelle (France). Cette convention a pour but de permettre les partages d'avis d'experts, de données issues d'expérimentations et de résultats d'essais, notamment sur la robotique appliquée au domaine du nucléaire.

La « Journée des Familles » INTRA

Une « Journée des Familles » a été organisée le 10 septembre 2022. Les membres des familles des agents permanents du groupe ont pu ainsi découvrir les matériels et lieux de travail de leurs conjoints ou parents, avec démonstrations et animations ludiques robotiques pour les enfants. Cette journée a été appréciée par tous.

Séminaire annuel du Groupe INTRA

Le séminaire annuel s'est tenu le 10 octobre 2022 sur le site Terra Botanica situé à Angers (France). Dans ce cadre végétal exceptionnel, les agents du groupe se sont livrés par équipes à une réflexion sur l'optimisation des protocoles d'intervention par fonction d'astreinte. Ce travail collectif se concrétisera en 2023 par des mémos d'aide à l'intervention.

Groupe **INTRA**

EDF - CEA - ORANO



La lettre

INTRA Newsletter #50 Décembre 2022

Organisation

ZAC Belliparc à Beaumont-en-Véron :

Le groupe INTRA vient d'emménager

Après plus de 28 ans passés dans les locaux du CNPE de Chinon A, le Groupe INTRA a emménagé le 12 décembre 2022 dans un nouveau bâtiment administratif sur la zone d'activité de Belliparc à Beaumont-en-Véron, à proximité immédiate du CNPE. Cette installation permet de regrouper sur un seul site moderne et mieux adapté de 1800m² environ les bureaux et l'ensemble des modules légers d'intervention ainsi que les espaces et matériels de maintenance et de formation. Pour rappel, le groupe a été créé en 1988 sur le site CEA de Fontenay-aux-Roses, puis a rejoint les installations de Chinon A2 en 1994. Cet emménagement à Beaumont-en-Véron est une nouvelle étape dans la vie du groupe INTRA.

La nouvelle adresse est :

Groupe INTRA – 24 Rue Yvette Cauchois – 37420 Beaumont-en-Véron – FRANCE.

Romain LOUIS (Directeur Qualité Sécurité Radioprotection)

Sollicitation

Appui au profit du CNPE de Civaux (France)

Fin d'année 2022, le Groupe INTRA a été sollicité par le CNPE de Civaux dans le cadre d'un aléa technique à enjeu radiologique. Cette situation non-accidentelle est intervenue au moment de l'épreuve hydraulique en fin d'arrêt de la tranche 1, au niveau du système RIC (instrumentation cœur). Cette intervention a débuté le 03/11/2022 pour se terminer le 08/12/2022. Elle a nécessité la mobilisation de tous les agents présents lors de cette période avec la mise en place de relevés sur la durée ainsi que la mise en œuvre d'un drone, deux robots d'intérieur avec leur poste de pilotage respectif, une gamma caméra et une cisaille téléopérée. Elle s'est articulée en trois phases. Phase 1 : réalisation de deux reconnaissances visuelles par drone aérien en pilotage hors vue, d'une expertise radiologique à l'aide de la gamma caméra H3D pour caractériser les zones fortement irradiantes, et d'un maquettage du local RIC construit dans un hall de la FARN (Force d'Action Rapide du Nucléaire) de Civaux. La maquette a permis aux Pilotes d'appréhender les contraintes physiques, de définir la méthodologie d'intervention, phase déterminante pour la réussite des opérations en situation réelle. Elle s'est conclue par l'extraction de 7m de doigt de gant (DDG). Phase 2 : découpe en segments de 10cm et conditionnement du DDG en château de plomb en combinant l'utilisation de deux robots terrestres dont l'un piloté par bras exosquelette. L'utilisation des vecteurs téléopérés a permis de réduire significativement les intégrations dosimétriques sur l'Homme. Phase 3 : transfert du matériel engagé dans le BR puis dans un hall du Bâtiment 1 traitement des Effluents pour procéder aux opérations de démontage, assainissement, contrôle et gestion des déchets. Il est à noter la participation de deux agents de la société ENDEL, un agent de Systel Electronique, l'appui d'agents d'Orano DS et d'EDF pour venir en soutien aux agents INTRA.

Cette intervention a été une première pour le groupe INTRA sur les aspects localisation de l'événement, conditions radiologiques, pilotage et mise en œuvre de certains matériels, enjeux technico-économiques. Le groupe INTRA a su répondre techniquement, dans les délais, tout en respectant les règles de sécurité par la mise en place d'une organisation adaptée, une préparation rigoureuse, une mise en œuvre des moyens réfléchi et précise, un soutien et un appui logistique réactif et continu. La collaboration entre les différents services du CNPE et le Groupe INTRA a été remarquable. L'intervention s'est soldée par un succès et les équipes du groupe ont remporté le trophée *Prévention des Risques* du CNPE de Civaux. Cette intervention a prouvé que le groupe INTRA est capable de se mobiliser rapidement et d'intervenir face à une situation nouvelle et complexe grâce à son collectif, son professionnalisme et ses capacités d'adaptation.

« une aventure humaine très enrichissante et une réussite collective qui nous fait progresser ! » Julien BLEUZE (Directeur Des Opérations)

Projets

Photogrammétrie : une perspective de livrables exceptionnels

Les Ingénieurs et les Pilotes du Groupe INTRA ont suivi une formation en photogrammétrie pour la reconstitution de forme et position d'objets en trois dimensions à partir de plusieurs dizaines de clichés photos en 2 dimensions en utilisant la parallaxe obtenue entre ces images acquises selon des points de vue différents.

Mise en œuvre à partir d'un drone aérien, cela permet la création de fonds cartographiques de qualité à partir d'un assemblage de photographies redressées (orthophoto), de créer un modèle numérique de terrain ou d'élévation, de créer un modèle 3D d'un terrain pour en mesurer son volume (volumétrie), ou de produire un modèle en 3 dimensions de façades, de bâtiments, ou d'engins (modèle 3D).

Projet Drones Aériens

Le Groupe INTRA a obtenu l'accréditation pour une étude SORA qui lui permet désormais d'utiliser des drones longue élévation pour s'entraîner à des vols au-delà de 1km de distance. SORA, « Specific Operation Risk Assessment », se rapporte à l'évaluation des risques des opérations en catégorie spécifique (voir la newsletter #48). L'obtention de l'accréditation est l'aboutissement d'une année de travail et d'échanges avec l'organisme réglementaire afin de répondre à l'ensemble des critères requis. L'accréditation est remise en question annuellement.

Exemple de modèle 3D d'engins téléopérés INTRA (Epell, Ebull) réalisé à l'aide des moyens du Groupe INTRA (drones et logiciels)



Stéphane FRENDIS (Ingénieur Projet)

Visite Collaborative

Visites prospectives britanniques

En novembre 2023, le Groupe INTRA a visité les laboratoires d'informatique ou de robotique de la West England University à Bristol, du King's College et de Queen Mary University à Londres et a rencontré le SEBE-Lab de la London School of Economics & Political Science pour voir de nouvelles caméras subjectives (application à la formation des Pilotes), et un spécialiste du stress de St-George University of London. En synthèse, une collaboration avec l'un des laboratoires est à l'étude, et des ajustements de tests psychométriques pour le recrutement au Groupe INTRA ou d'équipements au SEBE Lab sont à envisager.

Philippe FAUQUET-ALEKHINE (Directeur Technique & Scientifique)

Thomas Lephay (Expert Ingénierie) et Philippe Fauquet-Alekhine (CTD) du Groupe INTRA avec : Manuel Giuliani, Professor in Embedded Cognitive AI for Robotics, Bristol Robotics Laboratory

Professor Kaspar Althoefer, Head of Centre for Advanced Robotics of Queen Mary University of London (ARQ)



Evènement

International Workshop INTRA 2023 (IWIN 2023)

La prochaine édition de l'International Workshop INTRA est programmée le 12 octobre 2023 à Beaumont en Veron (France), près de la centrale nucléaire de Chinon. Le thème du workshop est « Le Manager et le Stress en opération » dans la continuité du thème de la 11^e édition de 2021. Cela concerne les managers d'équipes de pilotes de systèmes techniques complexes (avions, hélicoptères, robots UGA UVA, navires, sous-marins, navettes spatiales...), pour le pilotage à distance (téléopération) ou le pilotage direct (engin habité), et se limite aux contextes d'intervention. L'objectif est de partager les expériences diverses et les solutions développées pour 1) mieux connaître, anticiper et gérer le stress des managers, et 2) évaluer puis ajuster l'effet du stress du manager sur les équipes et sur les missions. Le programme préliminaire sera communiqué en Mars 2023. Les demandes d'inscription sont à adresser par email à Sylvie BERNARD, secrétaire du Comité d'Organisation, secretariat@groupe-intra.com. Le nombre de places étant limité, toute inscription n'est effective qu'après validation par le secrétariat du Comité d'Organisation. Consulter le website IWIN2023 : <https://www.groupe-intra.com/tra/pages/iwin-2023>

Philippe FAUQUET-ALEKHINE (Directeur Technique & Scientifique)

Arrivées/Départs



◇ Après 5 années passées au CNPE de Chinon en tant que Technicien/Chargé de documentation au SF, Fabrice CASSEGRAIN a intégré le Groupe INTRA en tant qu'Assistant Gestion /Formation le 31 septembre 2022



◇ Après un passage au CNPE de Chinon de 2011 à 2017 puis à EDF-UNIE en tant que Prescripteur de Maintenance des Groupes Electrogènes de Secours, Jean-Charles BRIAND (ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques de Besançon) a rejoint le Groupe INTRA en juillet 2022 en tant qu'Ingénieur Pilote de Projets.



◇ Après un passage dans l'industrie de l'automobile et du ciment en France et à l'étranger, Thomas LEPHAY (ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Nancy) intègre EDF en 2009 au CNPE de Civaux puis au CNPE de Chinon en 2015. Il quitte son poste de Chef de Section du Bureau Technique et Logistique en juillet 2022 pour intégrer le Groupe INTRA en tant qu'Ingénieur Pilote de Projets.



◇ Après 5 années passées au Groupe INTRA en tant qu'Assistante Gestion /Formation, Corinne MAREST a quitté son poste le 31 août 2022 pour le DTED / CSP AS (ADA & Services) de Nantes en tant que Chargée d'Affaires Approvisionnement.



◇ Après plusieurs décennies passées à EDF dont 4 années au Groupe INTRA en tant que Directeur du Pôle Administratif & Financier, Pascal MUSY a quitté son poste le 31 août 2022 pour partir en inactivité. Il est remplacé par Marjolaine BASTIA-RODIATI dans le cadre d'une mutation interne.



◇ Deux Pilotes Externes ont quitté le Groupe INTRA en 2022 : Damien MARITRIX (EDF) et Cyril BRANQUET (CEA).

Exercice INTRA-FARN-CNPE Gravelines



Binôme de robots pour manipulation de vannes

La dernière semaine de septembre 2022, un exercice commun avec la FARN-EDF et l'exploitant de la centrale nucléaire de Gravelines a été réalisé sur ce site atypique. Il a été l'occasion d'impliquer les équipiers INTRA (dont 2 Pilotes Externes) sur des missions opérationnelles :

- pose de sondes radiologiques,
- ouverture de portes et manœuvre de vannes par binôme de robots avec pilotage en tenue NRBC,
- reconnaissance visuelle et radiologique par vecteurs terrestres et aériens,
- transfert du 4x4 et d'agents INTRA au moyen d'une barge de la FARN, passage au sas déshabillage FARN,

et sur une mission expérimentale sur le canal d'aménée :

- bathymétrie : mesure de profondeur d'eau par drone aquatique flottant.
- Le Chef de la mission Opérations - FARN a loué « le GIE INTRA pour la discipline observée et le professionnalisme dans les actions menées ».

Julien BLEUZE (Directeur Des Opérations)

Pilote INTRA en préparation d'un vol de vecteur aérien

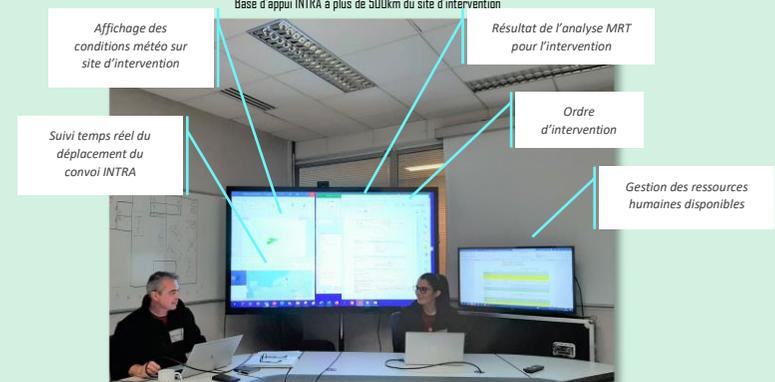


Drone aquatique PowerDolphin pour mesures bathymétriques

Pilotage en tenue NRBC de deux robots pour manipulation de vannes



Base d'appui INTRA à plus de 500km du site d'intervention



Les équipiers INTRA et FARN sur une barge FARN

