

## Brèves

- Journée ANDRA – Programme d'Investissements d'Avenir – Agence Nationale de la Recherche**  
Le 15 Octobre se tenait à Paris une journée d'échanges sur les projets innovants pour la gestion des déchets nucléaires de démantèlement. Cet événement était organisé par l'ANDRA (Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs), en partenariat avec le Programme d'Investissements d'Avenir et l'Agence Nationale de la Recherche. L'industrie nucléaire et le démantèlement des sites génèrent des déchets radioactifs de différentes natures et de différentes dangersités qui nécessitent de développer des solutions d'entreposages et de stockages adaptés et sûres sur le long terme. Une présentation du GIE INTRA a été réalisée dans le cadre des échanges techniques sur les aspects surveillance et interventions téléopérées.

- Salon MILIPOL**  
Dans le cadre de la veille technologique deux membres du GIE se sont rendus au salon international MILIPOL qui est l'événement mondial de la sûreté et de la sécurité intérieure des États. Quelques chiffres clé : un millier d'exposants de 53 pays qui présentent leurs développements et leurs dernières innovations à environ 30 000 visiteurs.



2 en 1 : Robot et drone de NERTER Robotics

### Journée des familles

- Chaque année le CNPE de Chinon organise une journée famille et amis pour que les salariés puissent faire découvrir à leurs proches leur univers de travail. Le 14 Décembre, le GIE faisait « portes ouvertes ». Environ 400 personnes ont été accueillies et ont pu assister à différentes présentations et démonstrations dynamiques des moyens du GIE INTRA. Les drones et robots ont eu un succès fou auprès des enfants.



Démonstration, vol de Drones en intérieur

- Réunion annuelle groupe d'intervention allemand KHG – Groupe INTRA**  
Le 14 Janvier, les membres de la Direction du GIE INTRA ont reçu la Direction du Groupe d'intervention allemand KHG. Cette entité basée près

de Karlsruhe est une société privée créée avant l'accident de Tchernobyl (<https://khgmbh.de/company>). Cette journée d'échanges a permis de faire une rétrospective sur 2019, sur les activités à venir, ainsi que sur le partenariat d'assistance mutuelle. Le GIE INTRA entretient depuis fort longtemps d'excellentes relations « gagnant-gagnant » avec cette entité spécialisée dans la robotique interventionnelle, la radioprotection, la surveillance radiologique de l'environnement. En raison de la pandémie, l'exercice KGH-GIE INTRA prévu en Mai en Allemagne a dû être annulé.



- Partenariat GIE INTRA – NEXTER ROBOTICS**  
Le Groupe NEXTER Robotics, fournit des solutions robotiques pour des groupes d'interventions spécialisés. Le GIE INTRA s'est doté de deux robots NERVA et de différents modules additionnels. Lors de la journée de démonstration de Juin 2019, un projet de partenariat entre le GIE INTRA et NEXTER Robotics avait été signé pour encadrer les activités d'échanges, d'ingénierie et d'essais et mettre en avant les bonnes relations entre les deux entités. Le 28 Janvier 2020 s'est tenue dans les locaux de NEXTER Robotics, basés à Versailles, une réunion pour faire un point sur les orientations stratégiques des deux groupes. Une visite des ateliers a permis de faire découvrir à une partie de l'équipe du GIE INTRA, les lieux de conception et de production.

- CISDI**  
La Cellule Interministérielle Spécialisée dans la Décontamination des Infrastructures (CISDI) est née de la nécessité de répondre en matière de décontamination à un événement de type nucléaire, radiologique, biologique ou chimique (NRBC). La CISDI réunit les acteurs étatiques, scientifiques, industriels, des unités opérationnelles et les entreprises de décontamination pour agir en temps de crise. Le 4ème séminaire de la CISDI avait lieu à Paris les 5 et 6 Février 2020 et a réuni environ 140 participants. Cet événement professionnel a permis d'échanger sur des retours d'expériences et des sujets variés tels que les méthodologies, les moyens et solutions logistiques d'interventions sur un événement industriel, ou un acte terroriste à enjeux NRBC.

- Réunion des Experts Incendie sur le CNPE de Chinon**  
Les Experts Incendie des entités EDF, CEA, Orano, ANDRA et FRAMATOME se sont réunis en Février au CNPE de Chinon et une rencontre s'est tenue dans les locaux du GIE INTRA le 12 Février. Le traitement d'un incendie en zone hostile à l'homme est une problématique à enjeux majeurs. Les échanges ont permis de mieux connaître les besoins, projets et moyens des différentes entités. Avec plus de 30 ans d'expérience dans la téléopération interventionnelle, le GIE INTRA a suscité un vif intérêt et des échanges intéressants vont se poursuivre dans les mois à venir sur ce sujet incendie et zones hostiles.



## Brèves

- Forum de l'orientation**  
Le 13 Février se tenait à Tours le forum de l'orientation. Le GIE présentait des moyens d'intervention. Les échanges ont pu faire naître des vocations : concepteur de robots, de drones, pilotes...

- Le Module RECO en hélicoptère**  
Afin d'être toujours plus réactif, le GIE INTRA étudie la possibilité de pouvoir utiliser un hélicoptère pour acheminer au plus vite une équipe réduite dotée de moyens de reconnaissances visuelles et radiologiques légers et rapides, afin de fournir au plus tôt un état de la situation. Dans ce cadre une équipe du GIE s'est déplacée début Mars sur l'héliport d'Issy les Moulineaux pour échanger avec les pilotes et mécaniciens d'hélicoptères EC145 de la Sécurité Civile et réaliser des essais de collisage afin d'en vérifier la faisabilité. Les échanges vont se poursuivre et pourraient déboucher sur une autre voie de transport de notre module RECO complémentaire au transport routier.

- Comité de Direction**  
Une réunion du Comité de Direction s'est déroulée le 27 Février à proximité des locaux du GIE INTRA. A cette occasion, un bilan des activités du dernier semestre 2019 a été présenté (point sur les projets, échanges sur les exercices passés, bilan financier). Les perspectives sur les activités pour 2020, le volet stratégique, le plan pluriannuel d'investissement ont également été abordés. Une réunion entre les membres du Comité de Direction et les agents permanents du GIE INTRA a permis un moment d'échanges et de questions-réponses très apprécié. Les membres du Comité de Direction réitérent leur confiance dans le GIE INTRA et leur soutien dans les actions de développement en cours et à venir.

- Centre Inter Armée de Saumur – Ecole NRBC**  
Deux représentants de la Direction se sont rendus à l'école militaire NRBC de Saumur le 5 Mars 2020 pour présenter l'organisation, les moyens humains et matériel du GIE INTRA. Les échanges ont été axés sur le partage de nos retours d'expériences sur différents domaines : ingénierie, simulation, exercices, interventions réelles.

Le GIE INTRA et les entités militaires Nucléaire, Radiologique, Biologique, Chimique ont de nombreux points communs tels que la protection des intervenants, les missions de reconnaissances visuelles et radiologiques, la caractérisation rapide de la situation et la transmission des informations vers des bases arrière. Les échanges furent enrichissants et une visite de l'école NRBC a conclu cette journée de partage.

- Robot TEMIS Omega MC-TEO 600**  
Toujours actif dans la recherche de solutions robotiques dédiées aux missions en milieu hostile, le GIE INTRA est à la recherche de solutions téléopérées pouvant intervenir en milieu très irradiant et contaminé. Des équipes d'Orano TEMIS ont développé un porteur filoguidé d'intérieur pour répondre à des missions de post-accident et des problématiques de démantèlement pour le site de Fukushima Daichi. Certains éléments de ce robot ont été testés en irradiateurs et ont résisté à des doses cumulées très importantes de l'ordre du MégaGray, ce qui est remarquable. Des échanges étroits entre les équipes Orano TEMIS et le GIE INTRA vont se poursuivre sur cette solution prometteuse.



### Arrivées/départs



**David GRACA (Orano)** Après avoir été pilote externe, David a intégré l'équipe du Pôle Technique au 1<sup>er</sup> Janvier 2020 comme Chargé d'Exploitation. David est un agent Orano DS et il ouvrirait depuis 2009 comme Technicien Méthode sur des projets et chantiers complexes d'assainissement et de démantèlement sur le site du CEA de Cadarache.



**Sylvie Bernard (EDF)** Précédemment Assistante de Direction à l'Etat-Major du CNPE de Chinon, Sylvie avait la charge de l'assistance des membres de la Direction quant à la logistique de l'événementiel. Elle gérait l'EDT (Equipe Dedicée Terrain), l'apprentissage des alternants, la gestion des ASE (analyses simplifiées d'événement) et assistait l'équipe de communication du site pour les manifestations. Elle a rejoint le Pôle Administratif et Financier du Groupe INTRA le 01/03/2020 pour succéder à Jocelyne Barsacq.



**Marjolaine BATISTA-ROIATI (EDF)** vient de la Direction de la Transformation et de l'Efficacité Opérationnelle, CSP RH (Centre des Services Partagés Ressources Humaines), après une formation en comptabilité et en ressources humaines. Elle débute sa carrière professionnelle en 2011 au CSP RH de Rouen. Après une mission de deux ans, elle intègre l'agence RH de Chinon comme gestionnaire de contrat de travail et référente Métier (dossier thématique). Depuis le 01 Avril, elle a rejoint le Pôle Administratif et Financier en qualité Assistante Achat et Comptabilité du Groupe INTRA. Elle remplacera à terme M<sup>me</sup> Patricia GOURON, lors de son départ en inactivité à l'été prochain.

### Promotion interne



**Hélène MOURET (Orano)** Ingénieur Projets en charge des drones et Experte Ingénierie-PCR depuis 2016 au GIE INTRA. Hélène occupe la fonction de Directrice du Pôle Technique à partir du 1<sup>er</sup> Mai en remplacement de Bernard BODIER.



**Bernard BODIER (EDF)** est arrivé au GIE INTRA en 2015 et a occupé respectivement les postes de Directeur Qualité Sécurité Radioprotection et de Directeur du Pôle Technique. Il exerce, depuis le 1<sup>er</sup> mai, la fonction de Chargé de Missions en appui au Directeur Général.

### Au revoir



**Jocelyne Barsacq (EDF)** est arrivée en 2010 au GIE INTRA après un passage à la Direction Commerce et au service de la formation professionnelle, elle a occupé le poste d'Assistante de Direction pendant plus de dix ans, jusqu'à février 2020. Nous la remercions pour son implication durant ces années et nous lui souhaitons une agréable retraite.

Nous avons appris avec tristesse le décès de **M. Gabriel RIVIERE** en Janvier 2020. Expert reconnu dans le domaine de la mesure nucléaire, Gabriel avait œuvré comme Ingénieur Projets sur de nombreux sujets. Il avait quitté le Groupe INTRA en Juillet 2016.

Le **GIE INTRA** recherche activement 1 à 2 Ingénieur[s] Projets au sein de nos maisons-mères. N'hésitez pas à nous contacter pour connaître les conditions associées à ce type de poste.



Tel. 02 47 98 65 00 - Fax 02 47 98 65 09 - [www.groupe-intra.com](http://www.groupe-intra.com)  
E-mail : [secretariat@groupe-intra.com](mailto:secretariat@groupe-intra.com)  
La Lettre INTRA est également disponible sur notre site internet : <http://www.groupe-intra.com/>



# La lettre

N° 45 Mai 2020

### Evènement

## De nouveaux locaux pour le GIE INTRA : ZAC Belliparc à Avoine



Trois alvéoles pour entreposer les modules d'intervention



### Edito

Au moment où l'équipe s'apprête à éditer cette nouvelle lettre d'information, le Groupe INTRA est plongé dans cette période de pandémie de COVID-19 qui touche l'ensemble des pays et plus particulièrement la France.

Cette situation inédite nous a conduits à mettre en place un Plan de Continuité d'Activités (PCA). Les principales mesures prises ont pour objectifs de préserver, en priorité, la santé des agents du GIE afin de pouvoir assurer une réponse opérationnelle au profit de nos maisons mères en cas d'accident majeur et ce dans la durée.

Ce contexte nous oblige également à adapter nos façons de travailler en prenant toutes les dispositions possibles de prévention pour la santé de chacun des agents par des mesures soit collectives issues des recommandations de nos maisons mères, soit individuelles par le strict respect des consignes spécifiques.

Même si l'ensemble de l'équipe a réagi rapidement et de manière appropriée face à ce contexte si particulier, un retour d'expérience sera réalisé dès la sortie de cette pandémie afin d'identifier des pistes d'optimisation qui nous permettront de mieux appréhender une telle situation si elle devait malheureusement se reproduire à l'avenir.

Vous découvrirez dans ce numéro l'actualité qui a marqué la fin 2019 et le début de cette année au Groupe INTRA.

Bonne lecture à tous.  
Philippe KESSLER

### Agenda

## Annulation journée démonstration

En raison des impacts majeurs sur les activités, les partenaires, les fournisseurs, les projets et les formations, la Direction du GIE INTRA a décidé d'annuler la journée de démonstration qui devait se dérouler le 4 Juin 2020. Le travail de préparation n'est pas perdu et nous envisageons une édition spéciale pour 2021, avec une journée de workshop et une journée d'échanges riche en convivialité et en démonstrations dynamiques. Les participations aux événements professionnels tels que des salons, workshops et exercices ont également été annulées durant la période de confinement.  
Philippe KESSLER

### Actualité Qualité Sécurité

## ISO 9001 et CEFRI

Les deux audits de suivi ISO 9001 et CEFRI de fin 2019 se sont conclus avec aucun écart et le Groupe INTRA s'apprête à débiter un nouveau cycle de 3 ans en se préparant aux deux audits de renouvellement de nos certifications fin 2020. Nul doute que nous saurons franchir ces deux nouveaux anniversaires.

### Doctrine Radioprotection

Fin 2019 le Groupe INTRA a redéfini sa doctrine en matière de radioprotection. Rien n'a évolué en ce qui concerne les règles de travail au quotidien. En revanche, nous avons clairement réaffirmé que le Groupe INTRA, aux vues des retours d'expériences d'accidents nucléaires (Tchernobyl et Fukushima) et des limites de distances liées aux transmissions, devait être en capacité d'intervenir en milieu contaminé et de piloter dans des conditions contraintes par le port d'équipements de protection individuelle.

Romain LOUIS

## Nouveaux moyens d'intervention

La fin de l'année 2019 a été très active en termes d'investissements dans des moyens d'intervention afin d'optimiser les réponses opérationnelles aux missions demandées par nos maisons mères. Le GIE INTRA dispose du nouveau DJI Mavic Pro 2 avec caméra thermique et haut-parleur. La sensibilité du détecteur et la restitution visuelle de l'image thermique sont de très bonne qualité.

Le SPLASHDRONE vient compléter la flotte des drones DJI. Ce drone est étanche et permet de mener des missions de reconnaissance visuelle aérienne même en cas de pluie. Totalement « waterproof », il peut se poser dans l'eau, filmer sous l'eau si la turbidité le permet, se retourner si besoin et redécoller.



### Véhicule 4x4 d'intervention Ford RANGER – Remorque et véhicule logistique – Remorque satellite

Pas de logistique, pas de transmission, pas de guerre ! Pour renouveler certains véhicules vieillissants, le GIE INTRA s'est doté de nouveaux véhicules modernes, pratiques et confortables.

Une remorque autonome dotée d'un système satellite à pointage automatique vient compléter en redondance le véhicule PCRI. L'adaptation et l'intégration des différents éléments constituant cette remorque légère de transmission ont été réalisées par les agents du GIE INTRA pour répondre au mieux au besoin opérationnel de jour comme de nuit. Un beau travail d'équipe !



### Véhicule SKYLINK

Un véhicule utilitaire long 4x4 dédié aux missions de surveillance radiologique de l'environnement a également été finalisé. Ce véhicule contient tous les éléments du système de mesure SKYLINK et dispose d'un mat intégré. Complètement autonome, ce module « mesure environnementale » vient compléter les possibilités opérationnelles. Avant la mise en œuvre de ce véhicule, il fallait plusieurs minutes pour charger et décharger les équipements dont certains pèsent plus de 30kg. Aujourd'hui, tout est prêt, paré à partir. Encore un beau travail d'équipe du Pôle Technique.

Julien BLEUZE

## Zoom sur les projets à venir

Pour répondre au mieux aux besoins des maisons mères, EDF, CEA et Orano, le GIE doit disposer d'engins capables d'intervenir de jour comme de nuit, en milieu déstructuré et fortement irradiant, en extérieur comme en intérieur, pour réaliser différentes missions : reconnaissances visuelles, mesures et cartographies radiologiques, prélèvements, manœuvres, dégagements d'accès... Le vecteur terrestre (robot) ou aérien (drone), qui fait tout, se pilote à x km n'existe pas. Telle une caisse à outils, il faut une flotte d'engins de différentes tailles et des appareils multi-missions. Les Ingénieurs Projets du GIE INTRA participent activement aux actions de veille technologiques, à la conception et au maintien en condition opérationnelle des engins téléopérés et à leur modernisation. Les projets sont cadrés par le volet stratégique et le plan pluriannuel d'investissement associé. Voici des illustrations de projets en cours :

### Projet Drone grande autonomie, grande distance, grande capacité d'emport et mesure radiologique

Après une phase prospective et une phase de consultation, un fabricant spécialisé a été sélectionné pour concevoir un drone sur-mesure répondant aux besoins atypiques du GIE INTRA. Le challenge est élevé, car la plateforme doit être polyvalente, pour s'adapter aux missions. Il devra être en mesure de pouvoir voler 2h, avoir une portée de 10km. Le drone pourra décoller, transporter et atterrir avec une charge de 10kg et pourra réaliser des mesures radiologiques.

D'autre part, notre système de cartographie radiologique intégrable sous un drone est en cours de mise en exploitation (Evaluation du niveau d'irradiation, spectrométrie et restitution d'une cartographie radiologique).



Drone Matrice 600 et Spectromètre MIRION



Cartographie radiologique de 10ha effectuée en 25 minutes (Evaluation de la contamination surfacique réalisée à proximité du point de décollage).

### Projet de nouveaux robots d'intérieur : Essais de robots multi-missions de taille intermédiaire

Le GIE INTRA a procédé à l'évaluation de vecteurs terrestres capables d'opérer en extérieur et en intérieur, d'évoluer en milieux difficiles, pour mener à bien des missions de reconnaissances visuelles, de mesures radiologiques et des manœuvres. Les robots modernes avec bras sont principalement conçus pour le marché militaire et ne répondent pas toujours aux contraintes opérationnelles élevées liées aux installations nucléaires. Les recherches se poursuivent en testant des bases téléopérées au plus proche des conditions réelles.

Evaluation du robot TELEXMAX développé par la société allemande TELEROB :



### Projet nouveau robot d'extérieur

Le GIE INTRA est actuellement en phase de consultation pour l'acquisition d'un engin téléopéré d'extérieur robuste multi-missions, capable de réaliser des inspections visuelles et radiologiques, du dégagement d'accès, des manœuvres dans des conditions opérationnelles déstructurées. Un des critères majeurs attendus est la distance entre le pilote et l'engin.

### Projet nouveau véhicule PCRI

Un appel d'offre est en cours pour la fourniture d'un véhicule dédié à l'analyse de la situation, au commandement, aux aspects liés à la radioprotection et aux transmissions des données. A terme, ce véhicule, avec ses équipements modernes, remplacera le véhicule PCRI (Poste de Commandement du Responsable d'Intervention).

Julien BLEUZE



## CNPE de Blayais - FARN



La dernière semaine de Novembre, le GIE INTRA a été mobilisé dans le cadre d'un exercice avec la Force d'Action Rapide du Nucléaire d'EDF et le CNPE de Blayais. Le contexte général de l'exercice était basé sur la tempête de Décembre 1999. Les scénaristes avaient tout prévu, car dès le lundi la région de Bordeaux était réellement en alerte météo orange pour vent fort et risque d'inondation. Quand la réalité rattrape la simulation !

Les missions dans des conditions climatiques difficiles ont été variées : des opérations de reconnaissances visuelles en extérieur et en intérieur, puis une mission de mesure radiologique dans l'environnement, couplant le robot ERASE de 6 tonnes et une sonde de mesure gammamétrique radiofréquence Skylink.

Cet exercice vraiment intéressant nous a poussé hors de nos zones de confort. Avec l'appui du PSPG de Blayais (Peloton Spécialisé de Protection de la Gendarmerie), une descente en rappel a été organisée afin d'atteindre la zone à inspecter avec le robot NERVA LG. Il a fallu constamment s'adapter et passer d'un équipement à un autre. Une des missions s'est déroulée dans les galeries obscures et humides de la citadelle de Blaye... inoubliable !

Il a fallu également innover : pour la première fois en opération, nous avons couplé un échosondeur radiofréquence sous un drone pour évaluer et cartographier la profondeur d'un guet qui devait être franchi par des camions d'une colonne de la FARN. Les missions s'enchaînent et entre deux évolutions en 4x4 sur un parcours très boueux, nous réalisons du prélèvement de liquide, à l'aide d'un préleveur à bille accroché par un filin sous un de nos gros drones (encore une adaptation « made in INTRA »). Bravo à nos pilotes pour leur dextérité, bravo à toute l'équipe pour cet engagement collectif qui a permis de valider les objectifs.

Frédéric SAULAY



## Conférence sur les technologies téléopérées et visite du site nucléaire de Fukushima Daïchi

Deux membres de la Direction du GIE INTRA se sont rendus dans la région de Fukushima fin Octobre 2019, pour participer à une conférence internationale dans le domaine de la recherche et du développement de solutions téléopérées pour les interventions en milieu nucléaire post-accident et les opérations de démantèlement.

Les représentants de chaque pays ont pu présenter les moyens disponibles dans leurs pays, ainsi que les projets pour le futur. Ces échanges très enrichissants étaient axés sur les solutions développées en réponse à l'accident de Fukushima Daïchi.

Cette coopération internationale, très intéressante pour chaque pays, permet de bénéficier du retour d'expérience et des axes d'amélioration à intégrer pour les futurs projets et démantèlements complexes.



La Fukushima Research Conference on remote technologies for Nuclear facilities s'est déroulée au Naraha Center, située à une vingtaine de kilomètres du site nucléaire accidenté. Ce complexe héberge notamment un immense hall d'essais pour tester sur des maquettes à l'échelle 1, des moyens d'intervention et valider des méthodologies opérationnelles. Une salle immersive permet de préparer au mieux les interventions via un modèle numérique 3D, maquette de l'installation. La numérisation des opérations apporte une réelle plus-value pour la préparation des missions à risques. La réalité augmentée, permet de visualiser dans l'angle de la

lunette, le débit d'équivalent de dose au niveau de l'intervenant et la dose cumulée depuis le début de l'intervention.

Dans le cadre d'une visite organisée par nos hôtes japonais, nous avons traversé les zones évacuées pour visiter un centre dédié à la présentation de l'accident et de tous les travaux en cours et réalisés par des dizaines de milliers de japonais depuis Mars 2011. Cette visite nous a permis de mieux sentir les premières heures,



les premiers jours de la catastrophe et les défis immenses à relever en pareilles circonstances.

Après la visite de ce musée du démantèlement, les échanges sur la robotique interventionnelle et le briefing de sécurité, nous avons visité le site nucléaire de Fukushima Daïchi. Le travail de confinement, de décontamination, de gestion des déchets et des effluents est tout simplement colossal. « C'est inimaginable dans nos esprits tant que nous ne sommes pas allés vivre l'expérience Fukushima ». On distingue encore nettement les traces du tsunami et ses dégâts considérables. Après avoir passé les immenses zones d'entreposages dédiées aux déchets et aux cuves de stockage, nous passons au pied des 4 réacteurs. Pour nous, cette visite est inoubliable.

Professionnellement, il y a un avant et un après cette visite. Cette expérience renforce notre conviction de faire tout notre possible pour préparer les hommes et les équipements à affronter ce type de situation extrême.

Julien BLEUZE