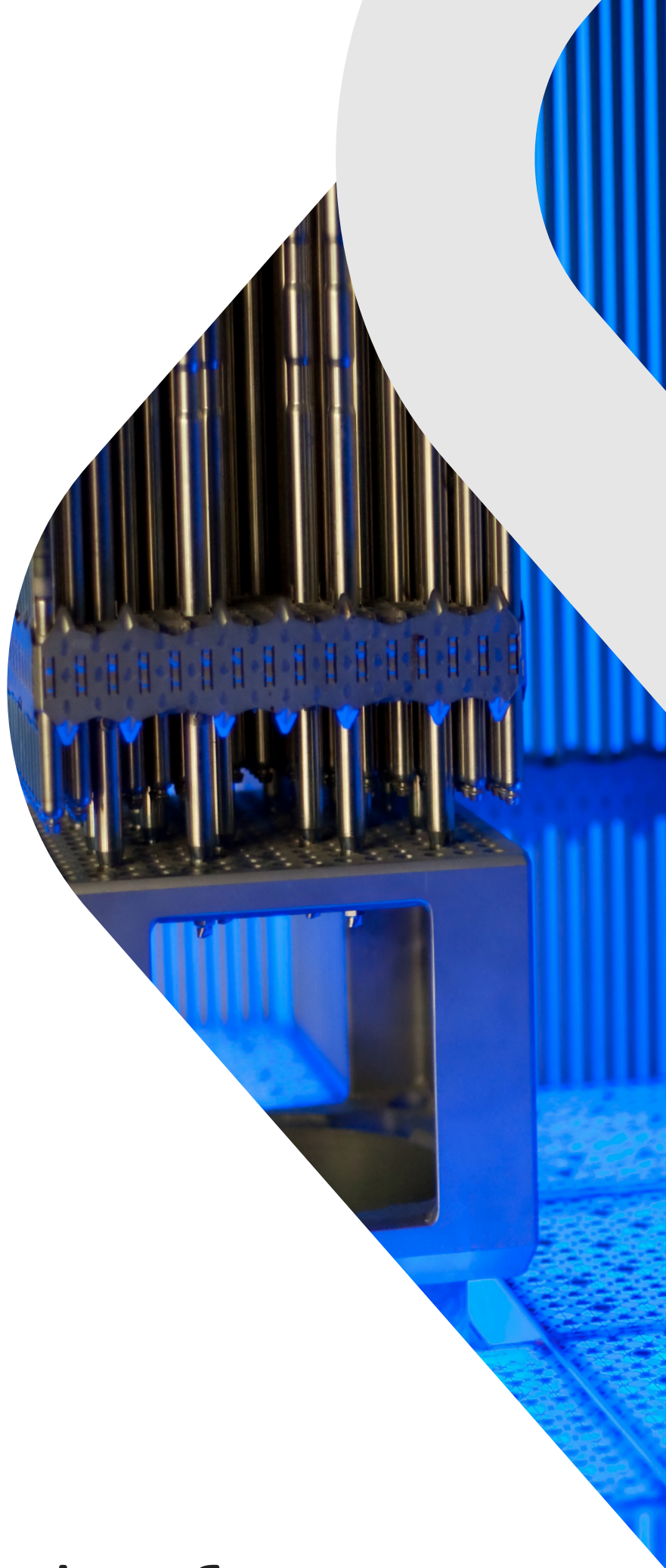




# MESURE NUCLÉAIRE







## SETS SAFE

Je suis fier de dire que notre expertise acquise dans le domaine de la mesure nucléaire permet désormais à KEP Technologies de proposer une gamme complète de solutions sous la marque SETSAFE.

Nos capacités combinées nous permettent également d'intervenir dans des projets multidisciplinaires qui peuvent par exemple intégrer des solutions de contrôle automatisé et industriel.

Avec une présence directe sur quatre continents, un centre d'innovation à Genève et une équipe d'experts en mesure nucléaire, analyse thermique, ingénierie, électronique, robotisation, intelligence artificielle et logiciels, nous sommes à votre disposition pour vous garantir la solution la plus efficace et la plus sûre.

**Sylvain Calzaroni**  
Directeur Général

# MESURE NUCLÉAIRE

## SOLUTIONS COMPLÈTES POUR LA MESURE NUCLÉAIRE

**SETSAFE** fournit une gamme complète de solutions pour la mesure nucléaire et sa mise en œuvre. Notre offre comprend les instruments, les logiciels, la qualification, la mise en service, la formation, le support, l'ingénierie et le conseil. Notre expérience nous permet de gérer des projets de développement de solutions standards ou personnalisées, répondant à tous les besoins opérationnels et de sécurité.

## INSTRUMENTATION ET MESURE

- Calorimétrie
- Spectrométrie gamma
- Comptage neutronique
- Débitmètres gaz
- Analyseurs thermiques
- Contrôle dimensionnel
- Inspection par Vision et Rayons X
- Intégration personnalisée d'autres technologies
- Automatisation des lignes de mesure



## SERVICES

Conseil et expertise  
Ingénierie mécanique  
Automatisation, contrôle commande  
Simulation numérique  
Développement électronique et logiciel  
Nucléarisation  
Sûreté Nucléaire  
Qualification (recettes usine et sur site)  
Mise en service  
Formation  
Soutien technique  
Maintenance

## MARCHÉS

Déchets et Démantèlement  
Défense  
Industrie  
Recherche

## Ils nous font confiance

ORANO, CEA, ANDRA, EDF,  
KARLSRUHE INSTITUTE  
OF TECHNOLOGY,  
ITER ORGANIZATION,  
KEPRI, LOS ALAMOS NATIONAL  
LAB, AWE, SCK CEN, CANADIAN  
NUCLEAR LABORATORIES,  
SANDIA NATIONAL  
LABORATORIES, KEPCO,...

# 1

# SOLUTIONS STANDARD

## DÉCHETS & MATIÈRES NUCLÉAIRES

**SETS SAFE** développe, fabrique et commercialise des solutions pour relever les enjeux liés à la caractérisation des matières et déchets radioactifs.

Ces enjeux comprennent : la détection, la quantification et l'analyse de la composition des déchets et des matériaux radioactifs pour la protection, la comptabilité, l'inventaire, et la sélection des modes d'entreposage ou de stockage les plus sûrs.

Nos solutions de caractérisation non destructive sont particulièrement bien adaptées pour vous aider à relever ces défis.

Elles comprennent la calorimétrie avec la ligne **HEAT-CHECK** et le comptage neutronique avec **n-CHECK**, la spectrométrie gamma avec **G-CHECK**, ou leur combinaison avec des stations de caractérisation multi-instruments.

## PROPRIÉTÉS THERMIQUES & THERMOPHYSIQUES

Nos solutions **SETARAM FOR NUCLEAR** permettent la caractérisation des propriétés thermiques et thermophysiques de matériaux, qu'ils soient radioactifs ou non.

Les analyseurs thermiques **THEMYS** et les calorimètres **CALVET**, fournissent notamment des informations cruciales sur : la capacité thermique, la dilatation thermique, la composition, le changement d'état, la réaction ou la décomposition des matériaux.

Nous adaptons également ces solutions standard pour les intégrer en boîtes à gants ou en cellules chaudes, si les matériaux nécessitent des conditions particulières de manipulation.





## DÉBITMÈTRES THERMIQUES POUR LES GAZ

Avec **U-FLOW**, SETSAFE propose des débitmètres thermiques appliqués au contrôle des flux de gaz sur les procédés de séparation isotopique de l'uranium comme la centrifugation.

Ils sont non intrusifs, n'entraînent pas de pertes de charge significatives et résistent fortement aux conditions corrosives.

## CONTRÔLE DIMENSIONNEL

Notre gamme **SETSMART FOR NUCLEAR** comprend des solutions manuelles ou automatisées pour contrôler les pièces que vous fabriquez, qu'elles soient constituées de matières nucléaires ou non. Nous veillons au respect de leurs spécifications géométriques.

Ces solutions peuvent intégrer des technologies de vision industrielle ou de rayons X pour vérifier si les systèmes ou sous-systèmes sont correctement assemblés. Cela inclut par exemple la présence de pièces mécaniques et électroniques (vis, connecteurs), le jeu, la qualité de la soudure, la défaillance du matériau.

Comme les autres solutions SETSAFE, elles peuvent être automatisées et adaptées à vos contraintes de sécurité, de confinement ou de radioprotection.

# 2 INGÉNIERIE & CONSEIL

## FORTE EXPERTISE EN GESTION DE PROJETS

De nombreux enjeux de l'industrie nucléaire nécessitent le recours à des solutions spécifiques impliquant une expertise, des capacités d'innovation, des compétences diversifiées et une solide gestion de projet.

Sur cette base, nous pouvons proposer des études de faisabilité comprenant la simulation et la modélisation, des instruments sur mesure, des systèmes mécaniques et de manutention automatisés. Toutes les solutions sont conçues pour répondre à vos contraintes opérationnelles spécifiques.



### AVANT-PROJET

- Étude avant-projet sommaire (ADS)
- Étude avant-projet détaillée (APD)
- Études d'analyses de risques
- Rédaction du cahier des charges

### PROJET

- Planification
- Respect et suivi des exigences
- Suivi des modifications
- Gestion financière
- Gestion documentaire
- Formation du futur exploitant à l'utilisation
- Dossier d'Ouvrage Exécuté



### GESTION DE PROJET

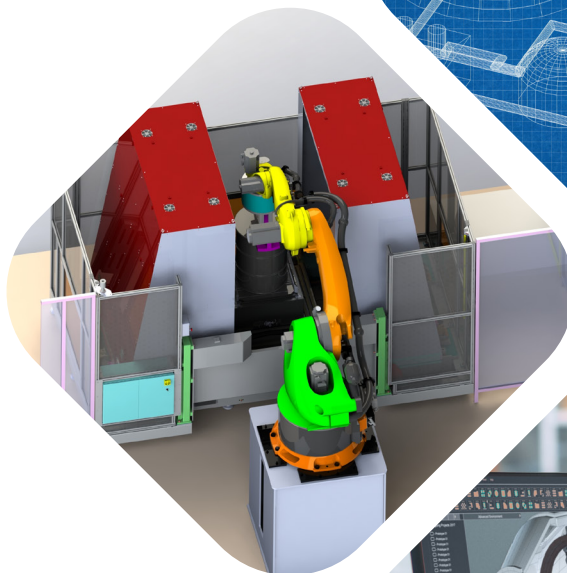
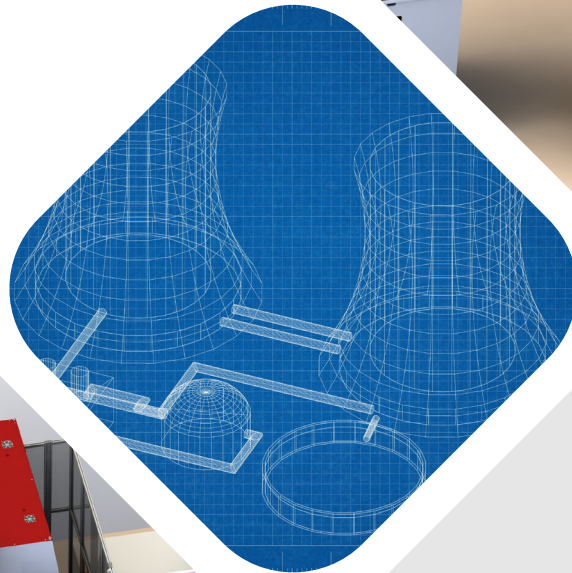
- Approvisionnement
- Fabrication
- Montage
- Mise en service (Essais, contrôles, qualifications)
- Réception



## ÉQUIPE MULTIDISCIPLINAIRE

Nos ingénieurs et docteurs sont experts en mesure nucléaire, caractérisation des matériaux, mécatronique, automatisation, informatique, calculs, et simulation numérique. Basée à Lyon en France pour l'Ingénierie, et à Genève en Suisse pour l'Innovation, notre équipe dispose d'une grande diversité de compétences :

- Ingénierie électronique Hard et Soft
- Ingénierie mécanique
- Simulation numérique
- Données industrielles
- Robotique et automatisation
- Mesure et instrumentation
- Développement de logiciels



## SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Nos études et réalisations couvrent l'ensemble des contraintes de sûreté pour atteindre un haut niveau de fiabilité: résistance aux séismes et aux inondations, durabilité, résistance à l'irradiation, redondance de sécurité, diversification, séparation physique adaptée, facilité de maintenance, facilité de manipulation par les opérateurs.

# 3 LOGICIELS & IA

## DONNÉES NUCLÉAIRES

Nos logiciels rassemblent une grande quantité de données, analysent les résultats, automatisent les mesures et les contrôles, et génèrent des rapports fiables et sophistiqués.

### Nos développements utilisent :

MCNPX,  
Tripoli 4.4.2,  
Géant4,  
MERCURE-6  
.Net  
C++,  
Visual Basic,  
Labview

### Fonctions :

Données nucléaires  
IT (signal et traitement d'image)  
Supervision  
Contrôle / Commande réseau HMI



## SMART NUCLEAR INDUSTRY

Que son objectif soit d'améliorer la sûreté, la rentabilité des procédés, la gestion des colis, ou l'interprétation des données de mesure, l'industrie nucléaire 4.0 exploite les nouvelles technologies numériques, les capteurs, les robots, les cobots et les machines intelligentes. Les solutions que nous concevons et installons intègrent ces technologies pour contribuer à moderniser vos opérations.

Elles peuvent intégrer des modèles mathématiques pour le calcul prédictif, des systèmes d'alerte lorsqu'une mesure est hors spécifications, la traçabilité des données de mesure, des analyses d'images pour la reconnaissance ou le contrôle d'objets, des développements de protocoles de supervision fiables.



## FORMATION

Après installation et mise en service, nous nous engageons à former vos équipes en garantissant un fonctionnement optimal. Vos ingénieurs, techniciens et opérateurs de maintenance peuvent bénéficier de formations sur de multiples sujets : tous les aspects de la mesure dont les capteurs, les méthodes de tests, l'exploitation des résultats, ainsi que tous les aspects liés aux logiciels, Interfaces Homme-Machine (IHM), à la sûreté et la radioprotection, à l'utilisation d'automates industriels.



## CONSEIL

Notre expertise reste à votre disposition pour vous guider vers les meilleures solutions, basées sur les technologies les plus récentes et les plus adaptées dans une industrie nucléaire en constante évolution.



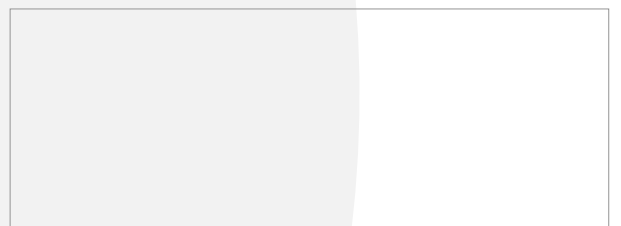
## ASSISTANCE TECHNIQUE & MAINTENANCE

Nous proposons différents moyens d'assistance: plateforme de service client en ligne, système de suivi de tickets, hotline dédiée pour des interventions rapides sur des problèmes de premier ordre. Nous fournissons toutes les informations nécessaires pour assurer la continuité opérationnelle de nos solutions tout au long de leur cycle de vie. Nous proposons également des services de maintenance préventive et corrective de nos solutions via des contrats de maintenance.

Dans le cadre de vos projets, nos experts peuvent analyser vos processus de mesure nucléaire et vous conseiller sur l'optimisation de leur productivité. Nous concevons, développons et livrons des projets jusqu'à l'installation et la formation.

**Besoin de financement?  
Contactez-nous!**

# SUPPORT



Switzerland - France - China - United States - India - Hong Kong  
Contact : [www.setsafesolutions.fr](http://www.setsafesolutions.fr) ou [setsafe@kep-technologies.com](mailto:setsafe@kep-technologies.com)

---

Setsafe is a registered trademark of KEP Technologies Group