

**DOSSIER DE PRESSE****Paris, le 18 Décembre 1997****Acquisition d'Intercontrôle par Framatome****Le Communiqué de presse****I - Que sont les contrôles non destructifs (CND) dans une centrale nucléaire?****II - Les CND au sein du Groupe Framatome :**

- dans le Centre Technique,
- dans les unités qui réalisent des CND

III - Politique industrielle et stratégie de Framatome dans les CND**IV - Fiche d'identité Intercontrôle****V - Annexe****Contact presse : Sophie Chergui : 33 1 47 96 29 56****Acquisition de Intercontrôle****LE COMMUNIQUE DE PRESSE****Framatome se renforce dans le domaine des Services Nucléaires :****Acquisition d'Intercontrôle**

Framatome leader mondial de la construction des centrales nucléaires va très prochainement renforcer ses compétences dans les services nucléaires par l'acquisition de la société **Intercontrôle**, spécialiste du contrôle non destructif (CND) en milieu nucléaire et industriel.

Les contrôles non destructifs sont la radiographie des centrales ; ils permettent d'en connaître en permanence la bonne santé, et contribuent ainsi à la sûreté et à la disponibilité des installations.

L'acquisition d'Intercontrôle permet ainsi la création au sein des services nucléaires de Framatome d'un pôle CND qui comprendra Intercontrôle, CTE Nordtest, Visionic, les activités de CND de Framatome Technologies Inc., filiale américaine, ainsi que les activités de CND de Framatome, Service Composants Primaires.

Le marché des CND nucléaires en France représente un volume global d'environ

1000 MF. Framatome occupait jusqu'à présent 20% de ce marché. Aux Etats-Unis, Framatome, par l'intermédiaire de sa filiale FTI, est

leader sur les CND des générateurs de vapeur.

Créée le 28 mai 1974, Intercontrôle était jusqu'à présent une filiale de CEA-I (94,73%) et de Technip (5,27%). Framatome en prendra prochainement le contrôle à 100%. Intercontrôle effectue des prestations de contrôle sur site, développe et commercialise des équipements et des chaînes de contrôle.

I - QUE SONT LES CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS ?

A - Le fonctionnement d'une centrale nucléaire

Près de la moitié des centrales actuellement en service dans le monde comportent un réacteur de type REP ou Pressurized Water Reactor (PWR) en anglais. La France a basé son programme sur les réacteurs REP : 57 sont en service et 2 autres sont en cours de construction.

Dans une centrale nucléaire comme dans toute centrale thermique, l'énergie thermique, libérée par un combustible, est transformée en énergie mécanique, puis électrique. Dans la centrale nucléaire, la chaleur provient de la **fission** des noyaux d'uranium et de plutonium dans le **coeur** du réacteur, sous l'effet des neutrons qu'ils émettent.

Chaque fois qu'un noyau fissionne, il émet à son tour de nouveaux neutrons qui entretiennent la réaction. On diminue ou augmente la réaction en descendant ou remontant des **grappes de contrôle** dans le coeur qui absorbent les neutrons et dont la chute arrête instantanément la réaction en chaîne.

Ensuite, le processus de transformation de la chaleur en électricité relève de trois étapes successives :

- dans le **circuit primaire**, l'eau s'échauffe dans la cuve au contact des éléments combustibles constituant le coeur, circule dans les milliers de tubes des générateurs de vapeur, puis retourne à la cuve.
- dans les générateurs de vapeur, l'eau du **circuit secondaire** est transformée en vapeur par échange de chaleur avec l'eau. Il s'agit donc bien d'une chaudière. Un ensemble de tuyauteries conduit cette vapeur à l'extérieur de l'enceinte de confinement jusqu'à la turbine qui est ainsi mise en rotation, transformant une partie de l'énergie thermique de la vapeur sous pression en énergie mécanique. A la sortie de la turbine, la vapeur est aspirée sous l'effet de la dépression créée dans le condenseur où elle achève de se refroidir, avant de se condenser. L'eau recondensée est ensuite renvoyée aux générateurs de vapeur par des pompes d'extraction. Il s'agit donc également d'un cycle fermé.
- le **circuit de refroidissement** assure la réfrigération de l'eau secondaire dans le condenseur au moyen de l'eau d'une rivière ou de l'eau de la mer, selon la zone géographique. Lorsque le débit d'une rivière n'est pas assez abondant, on utilise des tours de réfrigération.

L'énergie mécanique de la turbine entraîne l'alternateur, produisant l'énergie électrique qui est distribuée dans le réseau.

B - Technologie et sûreté

En dehors des motivations économiques, la technologie des REP résulte de choix de sûreté. Ce type de réacteur est particulièrement stable naturellement. En effet, en prévision de tout incident, il a été conçu pour que la réaction de fission se ralentisse par le simple effet des lois de la physique :

- en cas de montée en température du combustible (plus la température est élevée, moins il y a de neutrons susceptibles de provoquer de fissions) ;
- en cas de perte d'eau primaire au point de provoquer sa vaporisation (le " vide " ainsi provoqué réduit l'efficacité des neutrons).

Mais la sûreté va beaucoup plus loin avec notamment :

- des systèmes électroniques redondants de protection, qui déclenchent l'arrêt d'urgence si nécessaire,
- trois barrières mécaniques :
 - la **gaine** étanche entourant chaque " crayon ", constituant élémentaire d'un assemblage combustible,
 - l'**enveloppe du circuit primaire**, c'est-à-dire la cuve (qui contient le coeur), les générateurs de vapeur, les pompes primaires, le pressuriseur et les tuyauteries primaires,
- l'**enceinte de confinement**, énorme enceinte de béton précontraint qui entoure complètement le circuit primaire, et qui pourrait supporter la pression créée par la vaporisation totale de l'eau primaire en cas de rupture de circuit. A l'inverse, cette enceinte a également pour but de protéger le réacteur contre des projectiles extérieurs.

C - Les Services Nucléaires

Le nucléaire, comme toute autre industrie, a développé une activité de "services après-vente", dont la complexité est à la mesure de celle d'une centrale.

Le terme générique de "services nucléaires" désigne donc l'ensemble des prestations de maintenance : inspection, réparation, études et réalisation d'améliorations, rénovations, remplacement de composants, prolongement de durée de vie, qui sont proposées aux exploitants après la mise en service de leur installation.

Les services nucléaires mis en oeuvre par Framatome ont notamment pour objectif de contribuer à réduire les coûts d'exploitation par la bonne préparation et la limitation de la durée des interventions : ceci, afin d'affecter au minimum la disponibilité des centrales, sans en altérer la sûreté ;

C'est dans ce cadre que sont réalisées les activités de contrôle de Framatome. Elles seront détaillées ultérieurement.

Les équipes des services nucléaires de Framatome sont basées en France et aux Etats-Unis où Framatome opère au travers de sa filiale à 100% Framatome Technologies Inc.

D - Les contrôles non destructifs

Définition : les contrôles non destructifs (CND) sont l'art de contrôler/inspecter des composants sans les détruire

Généralement imposée par la réglementation, l'inspection en service a pour but de contrôler dans le temps l'état des structures et de suivre l'évolution d'éventuels défauts afin de permettre, si nécessaire, toute intervention préventive. Elle a de ce fait un caractère systématique et répétitif. Elle doit être complétée par des capacités d'analyse pour interpréter les résultats d'examen afin de répondre de façon rapide et efficace aux interrogations de l'exploitant ou des autorités de sûreté.

Les installations nucléaires sont soumises à des conditions d'exploitation particulièrement contraignantes pour les matériaux des équipements. Leur fonctionnement dans le respect de la sûreté et la nécessité d'optimiser leur durée de vie, imposent un effort important d'inspection en exploitation.

Les contrôles et inspections ont pour objectifs de détecter, localiser, caractériser et dimensionner les éventuels défauts des matériaux soumis à des contraintes de toutes sortes : contraintes mécaniques, thermiques, chimiques etc., qui peuvent se traduire par des dégradations : usure, corrosion, fissuration, etc.

Les CND contribuent au maintien du bon niveau de la sûreté et de la disponibilité des installations.

Si l'on pouvait se permettre une analogie compréhensible par le plus grand nombre, on pourrait apparenter les contrôles non destructifs aux examens pratiqués en médecine : l'utilité des radiographies et des échographies par exemple n'est plus à prouver pour établir un bon diagnostic. Ainsi, la gammagraphie (radio utilisant les rayons gamma) et les contrôles par ultrasons, deux procédés couramment utilisés pour les CND seraient techniquement proches de la radiographie et de l'échographie.

La plus grande partie des contrôles est régie par la réglementation en vigueur dans chaque pays et en France :

- pendant les arrêts programmés : tous les 12 ou 18 mois, ils sont pratiqués lors des arrêts de tranches pour rechargement en combustible ; il s'agit de la plus grande partie des contrôles ;
- au cours d'arrêts prolongés qui interviennent tous les 10 ans et qui donnent lieu à des examens détaillés.

La réglementation en vigueur en matière de dosimétrie et les efforts constants en matière de Recherche et Développement ont permis aux entreprises prestataires de CND de mettre en oeuvre, le plus souvent, des dispositifs automatiques pilotés à distance qui assurent les opérations en milieu hostile et dont l'emploi se généralise. A noter que plus de la moitié des contrôles non destructifs en centrale nucléaire, sont réalisés par des dispositifs automatisés ou robotisés.

E - Les procédés de CND et les moyens d'inspection

On répertorie plusieurs procédés de contrôles non destructifs :

- **les contrôles surfaciques** : mise en évidence de discontinuités débouchantes ou sous-jacentes par examen visuel, ressuage, magnétoscopie.
- **les contrôles volumiques** : mise en évidence de défauts internes par radiographie x , gamma, ultrasons manuels et automatisés.
- **les courants de Foucault** : mise en évidence d'usures, de corrosions, de piqûres, de fissures, particulièrement dans les tubes d'échangeurs amagnétiques ou ferritiques.
- **les tests d'étanchéité** : vérification de l'étanchéité d'une enceinte par variation de pression, test hélium, test ammoniac.
- **l'inspection télévisuelle** : examen à distance des images d'un composant ou d'un ensemble de composants dans l'air et sous l'eau.

Le métier des CND repose sur deux notions indispensables : des outillages adaptés aux composants à inspecter et surtout des hommes compétents, parfaitement formés et certifiés auprès de la COFREND (certification délivrée au plan national et reconnue à l'étranger).

F - Où se pratiquent les CND ?

Ils se pratiquent sur le circuit primaire, dans le circuit primaire (dans ce cas il est fait appel à des outils automatisés) et le circuit secondaire. Voici à titre d'exemples quelques composants sur lesquels sont pratiqués des CND.

LES GENERATEURS DE VAPEUR

Intercontrôle propose aux exploitants de centrales nucléaires des méthodes de contrôle des tubes de générateur de vapeur par ultrasons pour déterminer la profilométrie interne du tube ; en mesurer l'épaisseur ; détecter, caractériser et dimensionner en profondeur des défauts de type fissures de corrosion sous tension.

Le contrôle de la santé interne de tous les tubes est réalisée par des méthodes utilisant les Courants de Foucault. Sont accessoirement inspectées les plaques tubulaires et les boîtes à eau.

Framatome Technologies par l'intermédiaire des robots ARAMIS et ROGER, réalise les opérations d'inspection en service des tubes des générateurs de vapeur.

Intercontrôle met en oeuvre son robot RITMIC et contrôle également les plaques tubulaires et les boîtes à eau par des méthodes d'inspection télévisuelle.

LA CUVE

La cuve du réacteur est soumise à des contrôles réglementaires qui imposent l'inspection périodique des soudures d'assemblages des viroles et des tubulures.

Framatome, au travers de sa filiale américaine Framatome Technologies Inc a développé un robot, URSULA1, piloté à distance, qui inspecte par la méthode des ultrasons. Particulièrement léger, il se met en place très rapidement.

Intercontrôle met en oeuvre quatre procédés différents : les ultrasons, les Courants de Foucault, l'inspection télévisuelle et la gammagraphie, qui sont téléopérés par sa machine d'inspection en service, MIS. Une complémentarité entre ces deux outillages est tout à fait envisageable.

a - le couvercle de cuve

Framatome, au sein de sa division " Services Composants Primaires " localisée à Chalon-sur-Saône (Bourgogne), a développé des sondes sabres² adaptées à son robot ARAMIS³. Le concept " sabre " concerne des sondes de très faible épaisseur qui peuvent être introduites dans des espaces étroits.

Ces sondes opèrent par courants de Foucault et ultrasons pour détecter et caractériser des fissures de corrosion sous tension des adaptateurs de couvercles de cuve.

Intercontrôle, par l'intermédiaire d'un robot télévisuel, inspecte les couvercles et les adaptateurs de couvercles.

b - le fond de cuve

C'est à Chalon sur Saône que les équipes de Framatome ont développé une méthode téléopérée d'inspection des traversées de fond de cuve par Courant de Foucault et ultrasons associés à une inspection télévisuelle. Framatome propose aux exploitants de centrales nucléaires des méthodes d'inspection des traversées de fond de cuve en alliage Inconel 600. Ces méthodes permettent de détecter

et de caractériser des fissures initiées en surface interne ou externe des traversées. Elles permettent également de contrôler l'interface entre la traversée et sa soudure sur l'enveloppe du fond de cuve.

LE PRESSURISEUR

Par l'intermédiaire du robot APSIS, Intercontrôle réalise les opérations de contrôle des liaisons bi-métalliques entre les différentes tubulures. A noter qu'Intercontrôle effectue également des inspections par Courants de Foucault des collecteurs (ou générateurs de vapeur) des réacteurs de type VVER (modèle russe).

LES TUYAUTERIES PRIMAIRES

Framatome Technologies Inc. a mis au point un robot ROCKY, qui inspecte sous eau, par ultrasons, les soudures de tuyauteries et complète le robot URSULA.

LES POMPES PRIMAIRES

CTE Nordtest, qui met en oeuvre toutes les méthodes traditionnelles de contrôle non destructif, effectue en particulier le contrôle par ultrasons des barrières thermiques et des arbres de pompes primaires.

Avec l'appui du Centre Technique de Framatome et en liaison avec Jeumont Industrie (groupe Framatome), un procédé nouveau de contrôle par ultrasons automatisé des brides de barrières thermiques, vient d'être développé et appliqué avec succès pour le compte d'EDF.

II - Les CND au sein du Groupe Framatome

A - Le Centre Technique : le développement des techniques de base sur lesquelles reposent les applications industrielles

Le Centre Technique intervient principalement dans sept domaines d'activités :

- Le soudage et ses techniques connexes
- Les traitements de surface et usure/frottement
- Les examens non destructifs
- Les essais mécaniques, hydrauliques et thermiques
- La chimie et la corrosion
- La métrologie et l'usinage d'ultraprécision
- L'optoélectronique

Le Centre Technique de Framatome est implanté en Bourgogne sur les sites industriels du groupe, à Chalon/Saône et au Creusot, ainsi qu'à Paris-La-Défense (laboratoire d'optoélectronique).

Le Centre Technique a acquis ses compétences et son savoir-faire au service des unités et filiales du Groupe Framatome, mais également au contact d'organismes scientifiques ou industriels extérieurs, universités, ainsi que dans le cadre de grands programmes de recherche européens (Euréka, Brite...).

Son département des **Examens Non Destructifs** réalise les systèmes

de contrôle et de mesure automatisés qui répondent à des exigences de plus en plus sévères, dans le domaine des études de faisabilité et d'expertise.

Parmi les méthodes de contrôles non destructifs développées, on peut noter :

* Le contrôle volumique par radiographie, ultrasons (et en particulier les sondes multi éléments avec application sur les générateurs de vapeur de Superphénix), Courants de Foucault,...

* Le contrôle de surface par examen visuel et télévisuel, par ressuage, par magnétoscopie...

C'est avec des moyens informatiques puissants que sont développés les logiciels nécessaires à l'acquisition, l'interprétation, la visualisation, le stockage des mesures ainsi que le traitement des signaux complexes et le traitement d'images.

Le Centre Technique dispose de ses propres moyens pour réaliser des traducteurs spécifiques à ultrasons.

B - Les unités qui réalisent des CND

La division " Services Composants Primaires "

Directeur Philippe Denimal

Installées à Chalon sur Saône, les équipes de cette division interviennent sur les sites pour réaliser des opérations de contrôle robotisées telles que :

- contrôle des traversées de fond de cuve ;
- contrôle des adaptateurs de couvercles de cuve ;
- contrôle des mécanismes de contrôle des grappes ;
- contrôle des éléments d'équipements internes de cuve.

CTE Nordtest (Eaubonne)

Président directeur général Bernard Savornin

CTE Nordtest est spécialisée dans les Contrôles Non Destructifs :

- contrôles classiques réglementaires sur circuits primaire et secondaire et plus particulièrement sur les joints soudés ;
- contrôles automatiques sur les composants sensibles des pompes primaires (barrières thermiques, arbres...)
- contrôles fortuits sur arrêts de tranche ;

VISIONIC (Sully sur Loire)

Président directeur général Bernard Savornin

Visionic est spécialisée dans le contrôle télévisuel et non destructif en milieux hostiles. Elle intervient en inspection ou expertise sur tous les organes du réacteur.

Framatome Technologies Inc.
Président directeur général Lyle Bohn

Filiale à 100% de la Framatome Technologies Inc. Holding Corporation, Framatome Technologies Inc. Réalise son activité de services nucléaires, au sein de sa branche " Integrated Nuclear Services " :

- Service générateur de vapeur (GV) ;
- Services intégrés pendant le rechargement ;
- Maintenance des composants de l'îlot nucléaire ;
- Service d'ingénierie ;
- Chimie et environnement ;

- Centre de pièces de rechange.

Framatome Technologies Inc (FTI) est un des tout premiers fournisseurs de services dans le domaine des examens non destructifs pour l'industrie du nucléaire civil aux Etats-Unis tant pour les réacteurs PWR que BWR (réacteurs à eau bouillante).

III - POLITIQUE INDUSTRIELLE ET STRATEGIE DE FRAMATOME DANS LES CND

A - Le marché des services nucléaires

434 réacteurs nucléaires sont actuellement en exploitation dans le monde, dont plus de la moitié dans la filière dite "à eau sous pression" (PWR). Dans cette catégorie, il convient de distinguer les réacteurs à eau sous pression de type occidental comme ceux que développe Framatome depuis 1958 - il en existe aujourd'hui 203 dans le monde - et les réacteurs de type VVER de conception russe, dont 40 implantés en Europe centrale et orientale.

L'entretien annuel d'une centrale représente 2% à 3% de l'investissement initial.

Le marché de la maintenance du parc nucléaire d'EDF est voisin de 10 milliards de Francs (partie nucléaire et partie conventionnelle), y compris la part réalisée par l'exploitant ; près des 2/3 de ce marché concerne la partie nucléaire des contrats ; c'est le deuxième marché mondial, avec

57 réacteurs (tous conçus, fabriqués et installés par Framatome). Le Groupe Framatome réalise 1,7 milliard de francs sur ce total de 10 milliards, soit 17% du marché français.

EDF, propriétaire et exploitant de ces centrales, a adopté une politique de paliers conduisant à la standardisation de son parc. Cette standardisation remarquable a eu des effets très bénéfiques sur les coûts de construction et donc sur le coût de production du kWh. Elle a aussi des répercussions sur les services associés à ce parc et sur sa maintenance. Elle permet, en particulier, de tirer le maximum d'enseignement du retour d'expérience.

Le marché des services nucléaires aux Etats-Unis représente au total 11 milliards de francs pour la seule filière de réacteurs à eau sous pression (REP), soit 72 réacteurs ; Framatome Technologies Inc, sur ce marché, représente 1 milliard de francs, soit 9%.

Le parc nucléaire américain est très hétérogène ; les électriciens, nombreux, gèrent chacun un petit nombre de centrales, l'approche des services nucléaires y est très atomisée et très concurrentielle.

76 autres réacteurs (hors USA) à eau pressurisée fonctionnent également dans le monde, dont 22 au Japon, 14 en Allemagne, 10 en Corée du Sud, dont 2 construits par Framatome, 7 en Belgique dont 3 réacteurs Framatome, 2 en Afrique du Sud, également réalisés par le Groupe, sans oublier la centrale chinoise de Daya Bay, dont les deux unités de 985 MWe ont été construites par Framatome et mises en service en 1994.

On considère que le marché mondial des services nucléaires représente aujourd'hui environ 33 milliards de francs annuels ; Framatome emploie 3000 personnes dans cette activité, réparties en proportions comparables entre les Etats-Unis et la France ; le groupe réalise au total 3 milliards de francs de chiffre d'affaires, soit environ 9% du marché mondial.

Après quelques années de progression rapide, sur ses deux premiers marchés que sont le marché américain et le marché ouest européen, l'activité mondiale de services nucléaires n'augmente plus.

Le marché asiatique est actuellement en plein essor. Le parc nucléaire japonais, le plus important, est encore jeune : le Japon en gère par lui-même tous les aspects. Le parc coréen se développe aussi et nous y intervenons régulièrement, à la demande de notre client Kepco essentiellement, sur les deux unités à eau sous pression que nous y avons construites. La République Populaire de Chine, pour laquelle nous avons construit la centrale de Daya Bay et qui nous a commandé, fin 1995, une duplication de cette centrale, sur le site de Ling Ao, a également signé avec nous un contrat de maintenance portant sur les deux îlots nucléaires de Daya Bay.

Les pays d'Europe centrale et orientale, dotés de réacteurs de conception russe, ont des besoins potentiellement considérables en termes d'amélioration de la sûreté de leurs installations nucléaires. Pour les plus récents d'entre eux, proches de notre filière à eau sous pression, nous avons de nombreux contacts avec les autorités et les exploitants de ces différents pays.

Nous y réalisons, avec l'ensemble de la communauté nucléaire européenne, des études dans le cadre de programmes financés par la CEE. Le marché des services nucléaires dans ces pays existe ; deux conditions essentielles doivent être aujourd'hui remplies pour qu'il s'ouvre réellement aux industriels de l'Ouest : la première concerne la clarification de la législation en matière de responsabilité civile nucléaire, pour les entreprises occidentales contractantes ; la seconde

concerne le financement des projets qui pourraient être engagés.

B - La création du pôle " INSPECTION ET CONTROLE " de Framatome

C'est dans ce contexte général marqué par la baisse des constructions neuves et la relative stabilité des services nucléaires, que Framatome a souhaité se renforcer dans les CND en opérant une acquisition : Intercontrôle, afin de compléter ses compétences, améliorer sa compétitivité et développer des alliances.

Position de Framatome dans les CND

Le marché des CND en France, représente un volume global de **1000 MF**. Framatome occupe **20%** de ce marché. Aux Etats-Unis, Framatome, par l'intermédiaire de sa filiale FTI, est leader sur les CND des générateurs de vapeur et 2ème sur les CND de la cuve.

La création ,au sein de la Direction des Services Nucléaires de Framatome, d'un pôle d'activité Inspection et Contrôle comprendra :

- Intercontrôle ;
- les activités de CND de Framatome (Chalon, CTE Nordtest et Visionic) ;
- les activités de CND de FTI.

Il aura l'appui technologique du Centre Technique de Framatome et du CEA.

Ce pôle sera animé par une réflexion stratégique **commune** qui s'emploiera à mettre en oeuvre des axes de Recherche & Développement et des synergies de l'ensemble des compétences des sociétés.

Framatome acquiert une société en bonne santé pour renforcer un de ses propres domaines d'activités et prendre une position de leader sur le marché des CND nucléaires en France et dans le monde.

IV -FICHE D'IDENTITE INTERCONTROLE

La société

Créée en 1974 en association par le Commissariat à l'Energie Atomique et la société TECHNIP, Intercontrôle est spécialisée dans le Contrôle Non Destructif (CND) en milieu nucléaire et industriel.

La société emploie aujourd'hui 350 personnes réparties entre son siège à Rungis et ses deux établissements de Cadarache et Val de Reuil. Elle a réalisé un chiffre d'affaires de 380 MF en 1996.

Son activité principale consiste à réaliser les inspections des composants principaux des réacteurs nucléaires : cuves, générateurs

de vapeur, grappes de commande, tuyauteries du circuit primaire..

La plus grande part de son personnel intervient sur les sites nucléaires français ou étrangers, pour mettre en oeuvre des outils de contrôle robotisés utilisant toute la gamme des techniques de contrôle non destructif (ultrasons, courants de Foucault, gammagraphie, rayons X, ...) et analyser les résultats obtenus.

Intercontrôle dispose également de moyens d'études de procédés ainsi que les équipes d'ingénierie lui permettant de concevoir et de réaliser les outils de contrôle mis en oeuvre.

Par ailleurs, la société a des contrats de représentation en France avec de nombreuses sociétés étrangères spécialisées dans la fabrication d'équipements de contrôle.

Ses filiales

Intercontrôle détient la totalité du capital de quatre sociétés françaises :

- **Itac Inspection**, dont le siège est à Pontlevoy (41), spécialisée dans le contrôle non destructif pour l'industrie non nucléaire.

Employant environ 100 personnes dans des agences réparties sur tout le territoire national, elle réalise des prestations sur chantier ou en laboratoire dans les secteurs de la pétrochimie, du gaz, de la métallurgie, etc..

- **Mica**, dont le siège est à Lisses (91), intervient dans des prestations de réparation légère et assure la maintenance d'équipements ou d'outillages intervenant principalement en milieu contaminé.

- **Kylix**, dont le siège est à Rungis (94), assure un appui technique informatique à l'ingénierie des systèmes robotisés de contrôle (commande contrôle, traitement du signal, gestion de bases de données).

- **IC-Mat**, dont le siège est à Lisses (91), est spécialisée dans la location d'équipements et de systèmes de contrôle.

Intercontrôle détient également deux participations majoritaires, en association avec des partenaires étrangers, dans :

- **Energocontrôle** en Russie (Moscou)

Cette filiale commercialise les équipements du groupe Intercontrôle et intervient dans le contrôle des générateurs de vapeur des centrales VVER à travers son partenaire russe. Elle représente également des firmes françaises en Russie : Sebim, Kinoptic, STMI, Cita, Enertec.

- **Intertecna** en Espagne (Madrid)

Elle réalise des inspections spécialisées essentiellement dans le secteur pétrolier et apporte, en outre, un appui en personnel de chantier aux

deux sociétés fondatrices, Intercontrôle et Tecnatom (en Espagne).

L'ensemble du groupe Intercontrôle réalise ainsi des inspections et vend des équipements de contrôle à tous les grands utilisateurs français que sont EDF, DCN, Gaz De France, FBFC, Snecma Total, Nordon, etc.. et, à l'étranger, GNPJVC en Chine, Eskom en Afrique du Sud, Electrabel en Belgique, Rosenergoatom en Russie etc...

EXEMPLES DE PRESTATIONS REALISEES

- Le contrôle de la cuve des réacteurs à eau pressurisée

Leader mondial sur ce marché, Intercontrôle a réalisé le contrôle par ultrasons de plus de 230 cuves : celles des centrales nucléaires françaises et belges mais aussi en Chine et en Slovénie.

L'opération s'effectue avec une Machine d'Inspection en Service (MIS), robot qui réalise le contrôle télévisuel du revêtement interne de la cuve, le contrôle par ultrasons des soudures et le contrôle radiographique de certaines soudures des tubulures.

Les opérations suivantes sont également réalisées:

- . **le contrôle des grappes de commande**
- . **l'écoute acoustique de la cuve et du pressuriseur lors de l'épreuve hydraulique**
- . **le contrôle des doigts de gant du réseau d'instrumentation du coeur**
- . **le contrôle du couvercle de cuve et de la boulonnerie.**

- Le contrôle des générateurs de vapeur

Leader européen sur ce marché, Intercontrôle effectue le contrôle par courants de Foucault des tubes de générateurs de vapeur ainsi que les nombreuses expertises associées sur les centrales nucléaires françaises et aussi en Afrique du Sud et en Russie.

Un robot type araignée (licence Framatome) permet d'introduire la sonde courants de Foucault dans le tube à contrôler.

Une sonde axiale contrôle l'intégrité du tube sur la totalité de sa longueur tandis qu'une sonde tournante longue affine les mesures sur la portion du tube située de part et d'autre de la zone du dudgeonnage.

Intercontrôle réalise également :

- . **des expertises pour détecter les défauts sur les plaques entretoises ou dans la partie cintrée des tubes**
- . **des contrôles complémentaires pour caractériser par ultrasons des indications détectées**
- . **le contrôle par hélium pour localiser des fuites.**

- L'ingénierie et la vente d'équipements

. Intercontrôle réalise et vend des équipements nécessaires pour effectuer ses prestations : robots, chaînes de contrôle et logiciels, sondes courants de Foucault et ultrasons.

. En coopération avec le CEA, Intercontrôle a mis au point une gamme de tomographes industriels Magic et deux systèmes de contrôle de combustible, Crésus et Eidomatix, qu'elle commercialise.

. L'établissement **IC-Escoffier** est spécialisé dans le négoce d'équipements de contrôle de marques suivantes : Philips, Andrex, Agfa, Rohmann, Sonatest, NDT Systems, Sonaspection, Magnaflux...

- Le contrôle des tuyauteries de gaz

Itac Inspection est actuellement le principal prestataire de contrôle en France des soudures des tuyauteries de gaz durant leur construction. La technique la plus utilisée consiste à introduire dans la tuyauterie un robot automatique permettant de réaliser des radiographies de chaque soudure. Un nouveau robot de contrôle par ultrasons, plus adapté au soudage automatique, est en cours de mise au point.

- La formation

Le centre de formation propose des stages dans toutes les techniques de contrôle non destructif et aussi en qualité et sécurité.

Il est agréé CEFRI et par EDF pour délivrer des formations QSP " Qualité Sécurité des Prestataires " au personnel des entreprises intervenant sur les centrales nucléaires d'EDF.

Des formations sont également réalisées à l'étranger pour les clients et dans le cadre des programmes Phare et Tacis de l'Union Européenne.

V - ANNEXE

1URSULA

Développé par Framatome Technologies Inc., ce robot travaillant sous eau est destiné à l'inspection des cuves de réacteurs par ultrasons. De mise en oeuvre aisée, il apporte d'importants gains de temps sur la durée de l'inspection.

Deux robots peuvent être mis en oeuvre en même dans une cuve.

2SONDES SABRE

Les sondes sabre à courants de Foucault et les sondes sabres ultrasons, assurent, de façon entièrement télé opérée, la détection et la caractérisation des défauts des adaptateurs de couvercle de cuve.

3ARAMIS (Advanced Robotic Arm for Maintenance and Inspection Services)

Framatome et FTI ont développé un nouveau robot manipulateur nommé ARAMIS en Europe et COBRA aux USA. Sa vocation principale est d'assurer une meilleure productivité, s'agissant de l'inspection et la réparation des générateurs de vapeur, et par là même, de réduire le degré d'exposition du personnel de maintenance. ARAMIS a permis de réaliser avec succès des opérations de microbillage, d'extraction de tube et de bouchage des tubes. Ce bras manipulateur évite au personnel de s'exposer aux radiations élevées et

permet d'accéder à la totalité des tubes de générateurs PWR de tout types. Sa polyvalence lui permet de s'adapter à de nombreuses situations : il a été par exemple utilisé pour l'inspection des adaptateurs de couvercles de cuves. ARAMIS est un bon exemple de la nouvelle génération des robots d'intervention.