



The CEA is a leading public body in research, development and innovation. The CEA is active in four main areas: low-carbon energies, defence and security, information technology and health technology. In each of these fields, the CEA maintains a cross-disciplinary culture of engineers and researchers, building on the synergy between fundamental and technological research.

Acteur public majeur de la recherche, du développement et de l'innovation, le CEA intervient dans quatre grands domaines : énergies bas carbone, défense et sécurité, technologies pour l'information et technologies pour la santé. Dans chacun de ces domaines, le CEA maintient une culture croisée ingénieurs-chercheurs, s'appuyant sur des synergies entre recherche fondamentale et innovation technologique.



IRSN is the public expert in nuclear and radiological risks for all nuclear facilities. As a research and expert appraisal organisation, IRSN works together with all the parties concerned by nuclear safety, security and radiation protection.

L'IRSN est l'expert public en risques nucléaires et radiologiques pour toutes les installations nucléaires. En tant qu'organisme de recherche et d'expertise, l'IRSN travaille de concert avec toutes les parties concernées par la sûreté nucléaire, la sécurité et la radioprotection.



AREVA supplies ever safer and more economical solutions for power generation with less carbon: nuclear and renewables. Ranked first in the global nuclear power industry, AREVA's unique integrated offering covers every stage of fuel cycle, nuclear reactor design and construction and related services.

AREVA, expert dans le nucléaire et le renouvelable, fournit des solutions pour produire de l'électricité avec moins de CO₂. N°1 mondial du nucléaire, AREVA propose une offre intégrée unique couvrant tout le cycle du combustible, la conception et la construction de réacteurs, et les services associés.



DCNS designs, builds and supports French Navy nuclear powered vessels for more than 50 years. With a large offer covering engineering and services, DCNS supplies turn-key solutions to the nuclear civil sector. An innovative player in energy, DCNS develops Flexblue, a Subsea Small Modular Reactor.

DCNS conçoit, construit et entretient les navires à propulsion nucléaire de la Marine Française depuis plus de 50 ans. Couvrant l'ingénierie, la réalisation et les services, DCNS fournit des installations clés en mains aux acteurs du nucléaire civil. Innovateur dans l'énergie, DCNS développe Flexblue, un petit réacteur modulaire immergé.



The EDF group is an integrated energy company with a presence in a wide range of electricity-related businesses: nuclear, renewable and fossil-fuel fired energy production; transmission; distribution; marketing; energy management and efficiency services, along with energy trading. Producing 628 TWh in 2011, EDF is the world's largest electricity supplier.

Le Groupe EDF est un énergéticien intégré, présent sur l'ensemble des métiers de l'électricité : la production nucléaire, renouvelable et fossile, le transport, la distribution, la commercialisation et les services d'efficacité et de maîtrise de l'énergie, ainsi que le négoce d'énergies. Avec 628 TWh produits en 2011, EDF est le premier producteur mondial d'électricité.



ASSYSTEM is an international Engineering and Innovation Consultancy representing 10,200 people worldwide. As a key participant in the nuclear industry for 45 years, Assystem supports its customers in developing their products and managing their capital expenditure throughout the life cycle.

ASSYSTEM est un groupe international d'Ingénierie et de conseil en innovation employant 10200 collaborateurs. Au cœur de l'industrie nucléaire depuis 45 ans, le groupe accompagne ses clients dans le développement de leurs produits et dans la maîtrise de leurs investissements industriels tout au long du cycle de vie.



ANDRA (National Agency for Radioactive Waste Management) ensures the sustainable management of radioactive waste produced in France and provides surface disposal solutions for about 90% of it, in three locations. For highly radioactive waste, ANDRA is designing the construction of a retrievable deep geological repository, called CIGEO and planned to start in 2025. Andra operates internationally.

L'ANDRA gère durablement l'ensemble des déchets radioactifs produits en France et dispose de solutions pour près de 90% d'entre eux. Elle les stocke en surface, dans trois centres. Pour les plus radioactifs, elle étudie la construction d'un stockage géologique profond réversible, CIGEO, prévu pour démarrer en 2025. L'Andra intervient à l'international.



AFNI (France International Nuclear Agency) is your partner to benefit from the experience and know-how of France in the preparation of your nuclear project. AFNI will assist you to set up the necessary nuclear power infrastructures.

L'AFNI (Agence France Nucléaire internationale) est votre partenaire pour bénéficier de l'expérience et du savoir-faire de la France dans la préparation de votre projet nucléaire. L'AFNI vous accompagne dans la mise en place des infrastructures électro-nucléaires nécessaires.



I2EN: The mission of the International Institute of Nuclear Energy (I2EN) is to provide the best training solutions for human resources development in nuclear energy to foreign partners of France. Above all, it is important that it shares best practices in safety.

L'I2EN (L'Institut international de l'énergie nucléaire) a pour mission de promouvoir auprès de partenaires étrangers de la France les meilleures solutions de formation pour le développement des ressources humaines dans l'énergie nucléaire. Il s'agit avant tout de partager les meilleures pratiques en matière de sûreté.



The INSTN stands out as a specifically nuclear oriented higher education institution. As part of the CEA, the INSTN draws on the scientific potential of this leading institution in the nuclear field. The INSTN is a leading member of the European Nuclear Education Network (ENEN).

L'INSTN se distingue comme une institution d'enseignement supérieur orientée spécifiquement vers le nucléaire. Rattaché au CEA, l'INSTN puise dans le potentiel scientifique de cet organisme de renommée internationale dans le nucléaire. L'INSTN est un membre éminent du Réseau Européen d'Enseignement Nucléaire (ENEN).

BUILDING ON BUILDING ON BUILDING ON



DÉVELOPPEMENT RESPONSABLE

RESPONSIBLE DEVELOPMENT

GESTION DES RISQUES

RISK MANAGEMENT

INDUSTRIE NUCLÉAIRE

NUCLEAR INDUSTRY

R&D

R&D

APPLICATIONS NUCLÉAIRES

NUCLEAR APPLICATIONS

FORMATION & INFORMATION

EDUCATION & TRAINING

AIEA • 16-20 SEPTEMBRE 2013

IAEA • 16-20 SEPTEMBER 2013



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



“ France is committed to the development of future nuclear systems. ”

“ La France s’engage pour le nucléaire du futur. ”

Bernard Bigot
Administrateur général du CEA
(Commissariat à l’énergie atomique et aux énergies alternatives)
CEA Chairman (Alternative Energies and Atomic Energy Commission)

With its long experience in the design and long-term operation of a nuclear power fleet, France has unique skills in all nuclear fields and offers them to its partners, thus contributing to promote a responsible development of nuclear power.

France intends to continue and strengthen its support to the IAEA, whose activities are essential to the development of peaceful uses of nuclear energy under the best conditions of safety, security and non-proliferation. France also contributes to the IAEA technical cooperation program whose key role in dissemination of nuclear applications in the fields of health, agriculture or management of water resources is recognized to support sustainable development and meet essential human needs.



Forte de sa longue expérience dans la conception et l’exploitation dans la durée d’un parc nucléaire, la France possède des compétences uniques dans tous les domaines du nucléaire dont elle fait bénéficier ses partenaires, contribuant ainsi à la promotion d’un nucléaire responsable.

La France entend poursuivre et renforcer son soutien à l’IAEA, dont les activités sont essentielles au développement des usages pacifiques du nucléaire dans les meilleures conditions de sûreté, de sécurité et de non-prolifération. La France contribue également au programme de coopération technique de l’Agence dont le rôle moteur de diffusion des applications nucléaires dans les domaines de la santé, de l’agriculture ou de la gestion des ressources en eau est reconnu pour contribuer au développement durable et à la satisfaction des besoins humains essentiels.

RESPONSIBLE DEVELOPMENT

The implementation of a nuclear energy programme requires the acquisition of a whole range of knowledge and skills at the highest level and a strong culture of nuclear safety and security.

For more than fifty years, France has been committed to promoting the responsible use of nuclear energy as part of its consistent energy policy and contributing to the limitation of greenhouse gas emissions. Underpinned by the expertise of all the industrial and institutional actors from its nuclear sector, France offers its partners coordinated support for the establishment of the necessary infrastructure (education & training, outreach, nuclear energy policy, pre-feasibility studies, regulatory framework, waste management...), in order to help them develop a responsible and safe nuclear energy programme.



DÉVELOPPEMENT RESPONSABLE

La mise en œuvre d’un programme énergétique nucléaire exige de s’appropriier au meilleur niveau un ensemble complet de savoirs, de compétences et d’entretenir une forte culture de sûreté et sécurité nucléaires.

Depuis plus de cinquante ans, la France s’attache à promouvoir une utilisation responsable de l’énergie nucléaire, dans le cadre d’une politique énergétique cohérente et contribuant à la limitation des rejets de gaz à effet de serre. La France offre à ses partenaires une assistance coordonnée dans la préparation de l’infrastructure nécessaire (formation et information, politique énergétique, études de faisabilité et de réalisation, cadre réglementaire, gestion des déchets...). Cette assistance s’appuie sur l’expertise de tous les acteurs industriels et institutionnels de sa filière nucléaire pour leur permettre de poser les bases d’un programme sûr et responsable.

RISK MANAGEMENT

France promotes nuclear safety organisation which relies on responsible licensees, an independent Regulatory Authority, a science-based expertise capacity, a structured regulatory framework and true dialog with stakeholders. It actively contributes to the implementation of IAEA Plans on Nuclear Safety and Security and has been conducting a Support Program to IAEA Safeguards for 30 years.

In the context of the reinforcement of the nuclear safety international framework, France, in compliance with the actions taken by IAEA, has launched an initiative focused on 4 priorities: improving transparency, promoting peer reviews, strengthening mechanisms for international assistance in the event of a nuclear accident, working towards establishing a global nuclear liability regime.



GESTION DES RISQUES

La France encourage un modèle de sûreté nucléaire reposant sur un exploitant responsable, une Autorité de sûreté indépendante, une capacité d’expertise basée sur la recherche, un cadre réglementaire structuré et un dialogue avec les parties prenantes. Elle contribue activement à la mise en œuvre des Plans de l’AIEA sur la sûreté et la sécurité nucléaires et conduit depuis 30 ans un programme de soutien aux garanties.

Dans le contexte du renforcement du cadre international de sûreté nucléaire, la France, en coordination avec les actions menées par l’AIEA, porte une initiative visant à améliorer le niveau de sûreté sur 4 axes : améliorer la transparence, promouvoir les revues par les pairs, renforcer la préparation et la réponse aux situations d’urgence et œuvrer pour la mise en place d’un régime mondial de responsabilité civile nucléaire.

NUCLEAR INDUSTRY

A fleet of 58 reactors, an integrated model with extensive experience feedback and continuous improvement policies allow France to have unique nuclear expertise from which numerous countries benefit:

- design and construction of Generation III reactors meeting the highest standards of safety, security, for the whole lifetime of the installation, and built around a reactor portfolio including, at the forefront, the EPR reactor (1,650 MWe), and the ATMEA1 reactor (1,100 MWe);
- safe and efficient long-term operation of reactors;
- services to existing plants for operations, maintenance and outage, upgrades, and enhanced safety;
- mastery of the entire nuclear fuel cycle and associated services, from the extraction of uranium to recycling, dismantling and decommissioning, waste storage and disposal, contributing to sustainable security of supply and safe material management.



INDUSTRIE NUCLÉAIRE

Avec un parc de 58 réacteurs, un modèle intégré, un retour d’expérience solide et une dynamique d’amélioration continue, la France dispose d’un savoir-faire nucléaire unique dont bénéficient de nombreux pays :

- conception et construction de réacteurs de 3^e génération répondant aux standards les plus exigeants de sûreté, de sécurité, pour toute la durée de vie de l’installation, autour d’une gamme de différents réacteurs, avec le programme EPR pour référence (1 650 MWe), et le réacteur ATMEA1 (1 100 MWe),
- exploitation sûre et performante à long terme des réacteurs,
- services aux centrales en exploitation, incluant la maintenance, la gestion des arrêts de tranche, les opérations de modernisation et d’amélioration de la sûreté,
- maîtrise de l’ensemble du cycle du combustible et des services associés - de l’extraction de l’uranium en passant par le recyclage, le démantèlement/assainissement des installations jusqu’au stockage des déchets - contribuant à une sécurité d’approvisionnement durable et à une gestion sûre des matières.

NUCLEAR SYSTEMS FOR THE FUTURE

Thanks to its efficient and dynamic research, France is committed to the development of nuclear technologies for the future. International cooperation is considered as essential to design a new generation of reactors which will be safer, more resistant to proliferation, more competitive and with less long-lived radioactive waste production.

France is leading studies on the ASTRID project, 4th generation SFR prototype and is part of the international ITER project. France is investigating the development of Small Modular Reactors, for example Flexblue, a subsea nuclear power plant.

France operates advanced experimental infrastructures on fuel cycle and reactors: LECA (Laboratory for Studies on Spent fuel), LECl (Laboratory for Studies on Irradiated Structures), Atalante and Jules Horowitz irradiation reactor under construction. France is studying, for high-level radioactive waste, the construction of a deep geological repository named Cigéo.



SYSTÈMES NUCLÉAIRES DU FUTUR

Grâce à sa recherche performante et dynamique, la France s’engage pour le développement du nucléaire du futur. Elle estime que la coopération internationale est essentielle pour concevoir une nouvelle génération de réacteurs plus compétitifs, plus sûrs, plus résistants à la prolifération et générant moins de déchets radioactifs à vie longue.

La France est engagée dans des études sur le projet ASTRID de réacteur rapide refroidi au sodium de 4^e génération et dans le projet international ITER. Elle mène des réflexions dans le domaine des réacteurs de petite et moyenne puissance comme par exemple Flexblue, unité immergée de production d’énergie nucléaire.

Elle exploite des infrastructures expérimentales de pointe portant sur le cycle du combustible et les réacteurs : laboratoires LECA, LECl, Atalante et le réacteur d’irradiation Jules Horowitz en construction. La France étudie la construction d’un stockage géologique profond Cigéo pour les déchets hautement radioactifs.

NUCLEAR APPLICATIONS

France supports AIEA for the development and promotion of nuclear applications for development (human health, agriculture and protection of the environment).

Examples of French assistance :

- implementation and co-financing with the IAEA of the joint research Project IAEA-IRD on Reunion Island in the fight against mosquitoes transmitting malaria, dengue fever and chikungunya (CHIKV);
- support to PACT Program for fight against cancer;
- reception of professionals and students from developing countries for long-term training by hospitals, laboratories and industries;
- reception and care of victims of radiation accidents through techniques unique to France.



APPLICATIONS NUCLÉAIRES

La France soutient l’AIEA pour le développement et la promotion des applications nucléaires dans les domaines de la santé humaine, l’agriculture et la protection de l’environnement.

La France apporte son expertise aux activités de l’Agence :

- accueil et cofinancement avec l’AIEA le projet de recherche conjoint AIEA-IRD sur l’île de la Réunion visant à la lutte contre les moustiques vecteurs du paludisme, de la dengue et du chikungunya,
- soutient le programme d’action sur la cancéro-thérapie (PACT),
- accueille des professionnels et des étudiants de pays en développement pour des formations de longue durée par des services hospitaliers, des laboratoires et des industriels,
- accueil et soins des victimes d’accidents d’irradiation grâce à des techniques uniques au monde.

SKILLS, JOBS & TRAINING

For over half a century, France has developed a specific training system linked closely to the needs of the nuclear industry and its control, but also to research.

Combining academic and industrial initiatives, the system offers a broad range of courses covering all the jobs and skills the industry requires: technicians, engineers, researchers, legal specialists and managers for design, operations and innovation, safety control and life and environmental protection. Within the framework of cooperation initiatives, France shares this experience with partner countries wishing to develop their own nuclear power programme. The industry’s main stakeholders (academic institutions, industrial manufacturers, research centres and agencies, and the relevant Government departments) have created a partnership responsible for coordinating the training offer in relation to the needs of the nuclear sector in France and worldwide.



COMPÉTENCES, MÉTIERS & FORMATION

La France a développé depuis plus de 50 ans un système de formation spécifique étroitement lié aux besoins de l’industrie nucléaire et de son contrôle, mais aussi de la recherche.

Couplant des initiatives académiques et industrielles, ce système offre un large éventail de formations couvrant l’ensemble des métiers et des compétences requis pour la filière : techniciens, ingénieurs, chercheurs, experts, juristes et managers pour la conception, l’exploitation et l’innovation, la sûreté, la protection de l’Homme et de l’environnement. Dans le cadre de collaborations, la France partage cette expérience avec les pays partenaires qui souhaitent développer leur programme électronucléaire.

Les principaux acteurs du secteur (universités et écoles, industriels, organismes de recherche et agences, ministères concernés) ont mis en place un partenariat pour coordonner l’offre de formation au regard des besoins de la filière en France et à l’international.