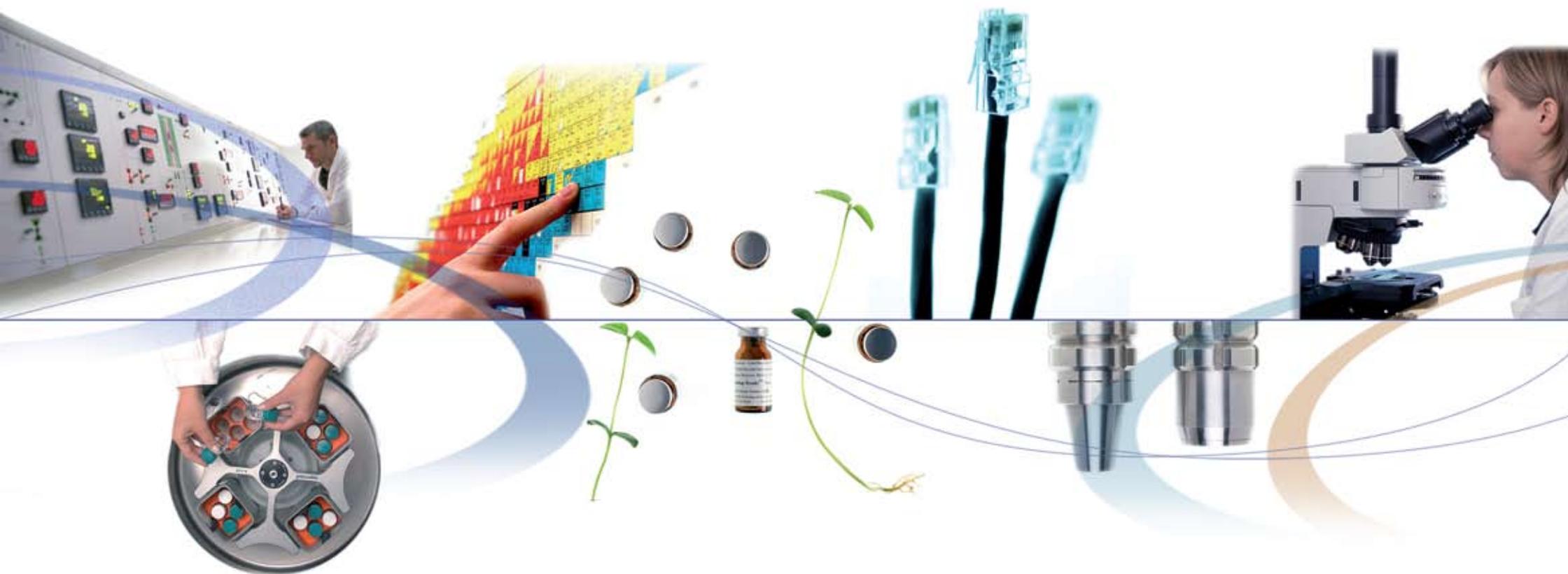


Points forts du JRC

50 ans dans la science



Points forts du JRC

50 ans dans la science



ENSEmble
DEPUIS 1957

Commission européenne

Centre Commun de Recherche

Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes

JRC 44885

2008 — 28 p. — 29,7 x 21 cm

ISBN 978-92-79-09002-8

ISSN 1018-5593

N° catalogue LB-NA-22761-FR-C

Réserve complémentaire de l'auteur

Ni la Commission européenne ni aucune personne agissant au nom de la Commission n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations données ci-après.

© Communautés européennes, 2008

Reproduction autorisée, moyennant mention de la source.

Imprimé en Belgique

Table des matières

Préface	4
Introduction	
Un voyage dans le temps — et dans la recherche	5
Signature des traités de Rome	7
La naissance du JRC	7
1 ^{re} partie	
EXPLOITS SCIENTIFIQUES	
1957 → 1969	8
Fusion des éléments	
1970 → 1979	10
Réorganisation de la recherche en Europe	
1980 → 1989	12
L'union fait la force	
1990 → 1999	14
Évolution et encouragement	
2000 → 2007	18
Préparation pour l'avenir	
2 ^e partie	
ÉVOLUTION PARALLÈLE: L'UE ET LE JRC	22
3 ^e partie	
PERSONNALITÉS ET VISITES	24
4 ^e partie	
PERSPECTIVES FUTURES	26





Roland Schenkel,

Directeur général du Centre Commun de Recherche

Préface

L'année 2007 marque le 50e anniversaire (1957-2007) de la paix, de la coopération et de la prospérité en Europe. L'heure est donc venue de réfléchir et de se pencher sur les accomplissements de nos membres fondateurs ainsi que sur la manière dont ils sont parvenus à de tels résultats. Il nous faut bien évidemment tenir compte de l'intégration de nouveaux États membres et de la façon dont l'Union européenne (UE) d'aujourd'hui constituera l'Europe de demain.

En 1957, deux traités de Rome ont été signés: l'un instituant la Communauté économique européenne (CEE) et l'autre instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique (Euratom).

Le Centre Commun de Recherche (JRC pour Joint Research Centre) a été créé dans le cadre du traité Euratom. Le rôle de l'Euratom consistait à promouvoir la sûreté et la sécurité nucléaire en Europe. Les activités de recherche qu'il effectue depuis sa création ont permis au JRC de contribuer à cet objectif.

Cependant, à la demande de ses clients, le JRC a étendu son réseau d'activités afin de couvrir d'autres domaines de grande importance en matière d'élaboration des politiques, tels que les sciences de la vie, l'énergie, la sécurité et la protection des consommateurs. Il est passé du statut d'organisation purement orientée vers la recherche se concentrant sur les technologies et l'énergie nucléaire à celui d'organisation de soutien aux politiques orientée vers le client et fondée sur la recherche. Aujourd'hui, le JRC est désormais fermement intégré dans l'Espace européen de la recherche et dans le processus législatif de l'UE.

Je vous invite donc à parcourir cette brochure et à prendre note du développement des instituts du JRC à Geel, Ispra, Karlsruhe, Petten et Séville en réponse aux besoins politiques d'une Union européenne en développement et évolution rapides.

Au nom du JRC, j'exprime ma gratitude à nos parties prenantes et notre personnel; en outre, je reconnais la valeur de leur vision et les remercie vivement de leur dévouement. Nous continuerons d'assurer la préservation de ce riche héritage.

Introduction

UN VOYAGE DANS LE TEMPS - ET DANS LA RECHERCHE



Notre mission

Fournir un soutien scientifique et technique à la conception, à l'élaboration, à la mise en œuvre et au suivi des politiques communautaires en répondant aux demandes de celles-ci. En tant que service de la Commission européenne, le Centre Commun de Recherche joue pour l'Union le rôle de centre de référence en matière de science et de technologie. Proche du processus d'élaboration des politiques, il sert l'intérêt commun des États membres tout en étant indépendant des intérêts particuliers, privés ou nationaux.

Les développements scientifiques et technologiques ont un impact sur tous les aspects de notre société contemporaine, donnant lieu chaque jour à de nouvelles opportunités et à de nouveaux défis. Le Centre Commun de Recherche se met au service des citoyens européens en offrant un soutien scientifique et technique aux décideurs politiques européens. Le JRC est une direction générale de la Commission européenne qui s'efforce d'agir en tant que centre de référence pour le soutien politique fondé sur la recherche dans l'UE.

Le JRC est constitué de sept instituts, lesquels réalisent des activités de recherche orientées vers le client présentant un grand intérêt pour les Européens. Au fil des ans, le JRC a développé des compétences spécifiques et des outils uniques pour utiliser la science à des fins d'apport et d'évaluation des options politiques. Parmi ses activités, citons l'évaluation des risques des produits chimiques, la prévision des catastrophes naturelles, l'évaluation des normes de sécurité des produits et l'assistance aux citoyens en période de crises humanitaires.

Après un demi-siècle de développement et d'accomplissements, le JRC est désormais une organisation de recherche impressionnante qui joue un rôle primordial dans le soutien aux décideurs politiques européens. Son 50e anniversaire représente l'occasion idéale pour se pencher sur son histoire et pour célébrer les exploits réalisés jusqu'à présent; de plus, c'est également le moment propice pour nous tourner vers l'avenir.

Cette brochure ne constitue bien évidemment pas un résumé complet de l'histoire du JRC. Cependant, nous

avons sélectionné les points forts de chacune des dernières décennies afin de présenter les succès scientifiques du JRC ainsi que les impacts positifs de ces derniers sur la vie quotidienne des citoyens européens. Nous commencerons par souligner le moment auquel tout a commencé, c'est-à-dire la signature des traités à l'origine de la création du JRC.

Nous évoquerons ensuite l'inauguration de chacun des instituts du JRC, puis suivrons l'évolution du JRC, depuis les années 50 lorsque la recherche nucléaire constituait son centre d'intérêt. Ensuite, nous verrons comment la recherche a évolué, du développement des réacteurs et de la recherche en matière de sécurité à la sûreté du cycle de combustible et aux garanties nucléaires (qui consistent à suivre la trace des matériaux nucléaires). Nous verrons également comment le JRC a étendu ses activités de recherche à d'autres domaines ayant un grand intérêt pour les citoyens, notamment en matière de sécurité alimentaire, d'énergies renouvelables, de protection de l'environnement et de sécurité de l'internet.

Les photographies nous permettront d'illustrer la construction et la transformation physique du JRC ainsi que certains résultats concrets de ses travaux. Nous rencontrerons une partie du personnel du JRC et découvrirons les visites importantes de personnalités dans les divers sites et instituts du JRC. Un tableau chronologique replace le développement du JRC dans le contexte de l'évolution de l'UE et montre comment le Centre s'est modelé en fonction des besoins, événements et changements sociaux européens dans une Union en perpétuelle croissance.

En 2007, le JRC comprend sept instituts situés dans cinq États membres.

GEEL, BELGIQUE

L'Institut des Matériaux et Mesures de Référence (IRMM – Institute for Reference Materials and Measurements) valide et développe des méthodes d'essai nouvelles ou améliorées afin de garantir la fiabilité des résultats. Il représente l'un des fournisseurs de matériaux de référence les plus importants au monde et fournit également des données sur les neutrons. Son objectif consiste à encourager l'utilisation des normes dans toute l'UE, par exemple pour tester les polluants dans les denrées alimentaires, détecter les infections animales, identifier les ingrédients génétiquement modifiés ou surveiller la radioactivité.

ISPRA, ITALIE

L'Institut pour la Protection et la Sécurité des Citoyens (IPSC – Institute for the Protection and Security of the Citizen) offre un soutien scientifique et technique concernant les politiques de sécurité européennes, en particulier dans les domaines de la sécurité et de la stabilité mondiale, de la gestion des frontières, de la sécurité des transports et de l'énergie ainsi que des garanties nucléaires. L'IPSC travaille également dans les domaines de la prévention et de la gestion des risques, de la lutte contre la fraude et de l'économétrie.

L'Institut de l'Environnement et du Développement Durable (IES – Institute for Environment and Sustainability) soutient les politiques consacrées à la protection et au développement durable de l'environnement européen et mondial. Il couvre toutes les sciences environnementales et dispose d'une expertise spécifique en matière de détection à distance et d'observation de la Terre.

L'Institut pour la Santé et la Protection des Consommateurs (IHCP – Institute for Health and Consumer Protection) effectue des activités de recherche visant à approfondir nos connaissances sur les risques pour la santé présentés par la chaîne alimentaire, les produits chimiques, les médicaments et les systèmes biochimiques, et a pour but de soutenir le développement et la mise en œuvre de politiques européennes dans ces domaines.

KARLSRUHE, ALLEMAGNE

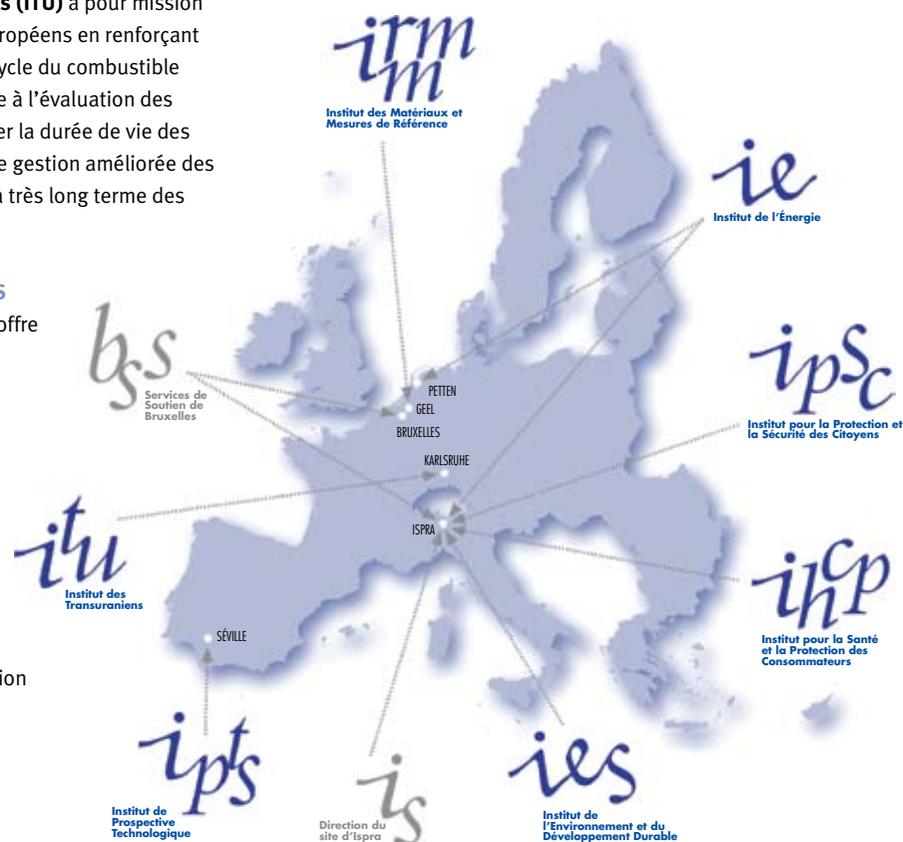
L'Institut des Transuraniens (ITU) a pour mission de protéger les citoyens européens en renforçant la sécurité et la sûreté du cycle du combustible nucléaire, notamment grâce à l'évaluation des méthodes visant à prolonger la durée de vie des combustibles ainsi qu'à une gestion améliorée des déchets pour un stockage à très long terme des combustibles utilisés.

PETTEN, PAYS-BAS

L'Institut de l'Énergie (IE) offre un soutien scientifique et technique à la conception, au développement, à la mise en œuvre et à la surveillance des politiques communautaires consacrées à l'énergie. Une attention particulière est portée à la sécurité de l'approvisionnement énergétique et à la production durable et sûre d'énergie.

SÉVILLE, ESPAGNE

L'Institut de Prospective Technologique (IPTS – Institute for Prospective Technological Studies) effectue des analyses techno-économiques afin de soutenir l'élaboration de politiques européennes. Il recherche des réponses scientifiques aux défis politiques à dimension socio-économique et à connexion scientifique ou technologique.



Signature des traités de Rome



Le 25 mars 1957, des représentants de haut niveau de six pays (la Belgique, l'Allemagne, la France, l'Italie, le Luxembourg et les Pays-Bas) se sont réunis à Rome pour signer le traité instituant la Communauté économique européenne (CEE) ainsi que le traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique (Euratom).

Traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique

Article 8

1. La Commission crée, après consultation du Comité scientifique et technique, un Centre commun de recherche nucléaire. Le Centre assure l'exécution des programmes de recherches et des autres tâches que lui confie la Commission. Il assure en outre l'établissement d'une terminologie nucléaire uniforme et d'un système d'étalonnage unique. Il organise un bureau central de mesures nucléaires.
2. Les activités du Centre peuvent, pour des raisons géographiques ou fonctionnelles, être exercées dans des établissements distincts.

La naissance du JRC

Les cinq dernières décennies ont vu l'inauguration de sept institutions scientifiques qui, aux côtés des directions et de l'office de la direction générale, constituent le JRC actuel.

Avril 1959

Inauguration du site d'Ispra par le président de la République italienne (Ispra).

Mai 1960

Inauguration du bureau central de mesures nucléaires (Geel, Belgique). Ce dernier sera plus tard rebaptisé «Institut des Matériaux et Mesures de Référence».

Octobre 1962

Inauguration du site de Petten (Pays-Bas), baptisé «Institut des Matériaux Avancés» en 1989, puis rebaptisé «Institut de l'Énergie» en 2001.

Avril 1965

Pierre Châtenay, président de la Commission Euratom, inaugure l'Institut des Transuraniens (Karlsruhe, en Allemagne).

Septembre 1994

Inauguration officielle de l'Institut de Prospective Technologique à Séville, en Espagne.

Octobre 1998

Mise en œuvre de l'Institut pour la Santé et la Protection des Consommateurs (Ispra, en Italie).

Septembre 2001

L'ancien Institut de l'Environnement et une partie de l'Institut des Applications Spatiales (SAI) fusionnent pour former l'Institut de l'Environnement et du Développement Durable (Ispra, Italie).

Septembre 2001

L'ancien Institut des Systèmes, de l'Informatique et de la Sécurité et une partie de l'Institut des Applications Spatiales fusionnent pour former l'Institut pour la Protection et la Sécurité des Citoyens (Ispra, Italie).

Exploits scientifiques

1957 > 1969

FUSION DES ÉLÉMENTS

Après la seconde guerre mondiale, et en particulier à la suite de la crise énergétique provoquée par la guerre de Suez en 1956, l'énergie nucléaire était considérée comme l'une des principales sources de production d'énergie en Europe. Le développement de l'industrie nucléaire s'est fait à une allure impressionnante; ainsi, les autorités nationales de plusieurs pays européens ont jugé important de pouvoir développer leurs connaissances en matière de nucléaire: par exemple, les données sur les neutrons devenaient extrêmement importantes pour la conception de réacteurs, la gestion des déchets et les calculs concernant la sécurité des réacteurs.

Dans cette optique, le traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique (Euratom) a été signé en 1957 par six pays européens. Dès lors, la Commission européenne a dû créer un Centre commun de recherche nucléaire; un budget destiné aux activités de recherche a également été déterminé pour les années suivantes. Plusieurs sites situés dans diverses régions d'Europe ont été investis par la Commission européenne. Ensemble, ces sites devaient concentrer leurs activités de recherche sur l'énergie, la sûreté et la sécurité nucléaires.



Le JRC disposait de laboratoires destinés à la chimie analytique depuis ses débuts.

ET C'EST AINSI QUE TOUT A COMMENCÉ

1958 marque le commencement de la construction d'un établissement italien de recherche nucléaire à Ispra. La construction du réacteur nucléaire Ispra-1 dure un an et, en 1959, les autorités italiennes acceptent de confier le site à la Commission européenne. En juillet 1960, la Commission décide de créer une partie du JRC (Euratom) sur le site d'Ispra. Après la construction du réacteur Ispra-1, des travaux de conception pour un autre réacteur nommé ESSOR débutent en 1962.

Ces deux réacteurs sont utilisés pour les thèmes de recherche initiaux en matière de nucléaire à Ispra. Ce site se spécialise dans le développement de réacteurs (la physique, les matériaux et la sûreté des réacteurs) et également dans l'approfondissement de nos connaissances en matière de cycle du combustible.

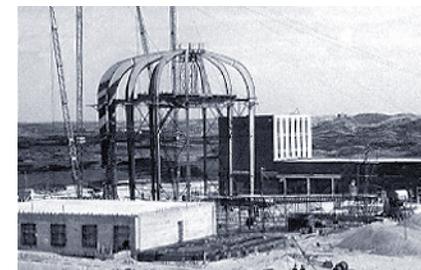
À partir de 1965, la sécurité du réacteur nucléaire devient une question de grande importance pour l'industrie nucléaire et les autorités nationales. Des activités de recherche en matière de sécurité analytique et expérimentale du réacteur sont donc lancées.

HAUT FLUX AUX PAYS-BAS

En 1957, les autorités néerlandaises décident de mettre en œuvre le Reactor Centre Netherlands (RCN, le centre néerlandais des réacteurs) à Petten. On y est construit le réacteur à haut flux (HFR – High Flux Reactor), qui est par la suite mis au service de la recherche sur les matériaux. La construction débute en août 1957.

Le réacteur devient opérationnel en 1962 et le HFR constitue dès lors une référence dans le domaine de la recherche nucléaire.

Le réacteur est utilisé pour la recherche en matière de sécurité, pour la mise à l'essai de composants et de combustibles dans le cadre de programmes européens consacrés à l'énergie nucléaire civile ainsi que pour la réalisation d'essais de matériaux.

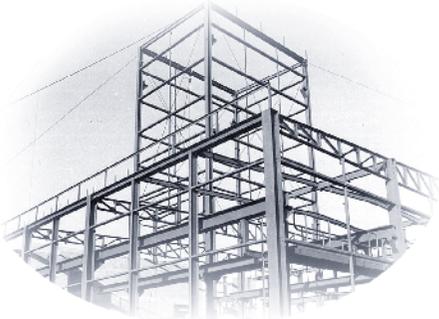


Construction du réacteur HFR, Petten.

UNE DÉCISION DÉLIBÉRÉE

Parallèlement, en 1960, le bureau central de mesures nucléaires (CBNM – Central Bureau for Nuclear Measurements) est créé à Geel, en Belgique. Le CBNM se spécialise dans les mesures nucléaires pour l'analyse des isotopes et les mesures absolues de radiation et d'absorption de neutrons, facteurs essentiels dans la compréhension d'une production sûre d'énergie nucléaire.

En 1962, l'accélérateur Van de Graaff (VdG) est installé, et 1965 marque l'inauguration de l'accélérateur d'électrons nucléaires. De plus, les laboratoires de spectrométrie de masse sont construits entre 1962 et 1963.



Construction du bâtiment Van de Graaff.

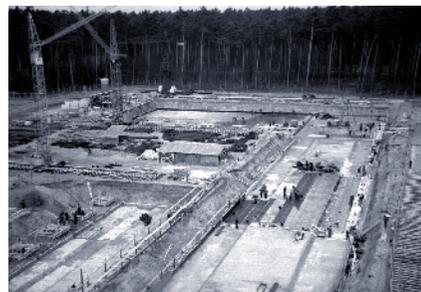
PRODUCTION IMPRESSIONNANTE D'AIGUILLES

Les laboratoires de l'Institut des Transuraniens (ITU) deviennent opérationnels à partir de 1964; les «cellules chaudes» nécessaires à l'examen des combustibles irradiés sont utilisées à partir de 1966.

Le premier échantillon de plutonium à être testé est présenté dans une boîte à gants le 10 février 1965.

Les équipes de recherche obtiennent leurs premiers résultats sur les combustibles nucléaires en un temps record.

Le résultat le plus impressionnant réside sans doute dans la production (en l'espace de neuf mois) de 2 100 aiguilles à combustible métalliques destinées au réacteur français Masurca de Cadarache.



Construction de l'ITU en 1963.

Trop chaud à manipuler

Une cellule chaude est une enceinte blindée destinée au traitement de matières radioactives à l'aide de la robotique ou d'autres manipulateurs à distance et qui peut être observée à travers des vitres protectrices.



Manipulation d'aiguilles de combustible – mesures de sécurité.

Quand utilise-t-on une boîte à gants pour autre chose que des gants?

Une boîte à gants est un conteneur fermé permettant aux scientifiques de manipuler des objets dans une atmosphère différente. Sur les côtés des boîtes à gants se trouvent deux gants, ou plus, permettant aux utilisateurs de réaliser des tâches à l'intérieur de la boîte sans briser les plombs ou se brûler les mains.

UNIQUE EN SON GENRE

Parmi les expériences réalisées à Ispra, citons les études sur les prototypes européens ainsi que leur développement pour des lignées innovantes de réacteurs à énergie nucléaire tels que ORGEL (organique-eau lourde), ainsi que l'expérience critique ORGEL (ECO) et la construction du réacteur expérimental ESSOR (essai ORGEL).



Recherche en matière de sécurité dans ECO.

1970 > 1979

RÉORGANISATION DE LA RECHERCHE EN EUROPE

Le débat public des années 60 a donné naissance à deux nouveaux termes: le «retard technologique» et l'«exode des cerveaux». Les années 70 se caractérisèrent par une inquiétude croissante face au fossé grandissant en matière d'efforts et de résultats de R&D entre l'Europe et, notamment, les États-Unis. Les efforts de recherche, très fragmentés en Europe, ont montré la nécessité de renforcer la collaboration et la coordination de la recherche européenne.

ÉPOQUES DIFFICILES

Le JRC connaît une époque très difficile lorsque le Conseil ne peut obtenir d'accord immédiat sur le nouveau programme pluriannuel après la seconde période quinquennale (1963 -1967). Il est confronté à une situation dans laquelle il lui est difficile de prendre de nouvelles initiatives. En outre, les personnes convaincues que le JRC peut trouver un nouvel avenir et une approche innovante afin de poursuivre ses activités au service de l'Europe doivent alors faire preuve d'une grande imagination. Les compétences du personnel ainsi que l'équipement de choix (et souvent unique) dont disposent les quatre sites du JRC constituent une base solide pour l'avenir du Centre. Le début de la décennie suivante (1973) donne naissance à une nouvelle époque pour le JRC, encouragé par les développements européens qui commencent à apparaître à cette époque.

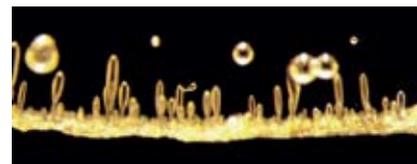
RÉACTIONS RAPIDES

Au début des années 70, des études concernant la sécurité des combustibles utilisés dans les «réacteurs rapides» (plus efficaces que les réacteurs nucléaires traditionnels) sont effectuées.

L'Institut des Transuraniens du JRC réalise une série d'expériences tentant de démontrer de combien le volume des combustibles denses tels que les carbures ou nitrures uranifères augmente pendant le processus de réaction.

Des analyses poussées permettent de déterminer les conditions idéales pour la fabrication et l'irradiation des combustibles carbure et nitrure utilisés dans les réacteurs rapides.

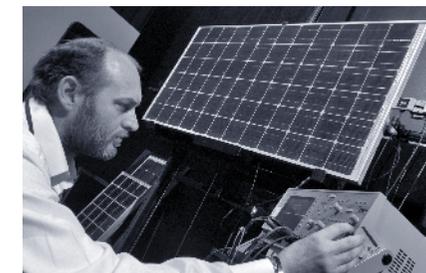
Afin de mettre en place des mesures de sécurité, les activités de recherche se concentrent également sur les réactions des combustibles en cas de fusion grave du cœur des réacteurs.



Expérience de l'ITU avec le feu dans une boîte à gants.

VERS L'ÉNERGIE SOLAIRE

La conversion directe de la lumière du soleil en énergie électrique a été démontrée pour la première fois par Edmund Becquerel il y a plus de 150 ans. L'objectif premier de l'Installation européenne d'essais solaires (ESTI – European Solar Test Installation) consistait à offrir la base scientifique et technologique nécessaire pour une évaluation correcte et crédible de tous les aspects de l'énergie photovoltaïque. Cette installation joue un rôle d'assistance auprès des décideurs politiques ainsi que du secteur industriel. Elle offre également une base scientifique aux organismes de normalisation et aux agences nationales. Au cours des 30 dernières années, l'ESTI s'est transformée en l'un des laboratoires les plus performants au monde en matière de mesures de référence de l'énergie photovoltaïque. En 2004, l'ESTI est devenu le premier laboratoire au monde à obtenir une accréditation pour l'étalonnage des dispositifs photovoltaïques.



PAS SEULEMENT DU NUCLÉAIRE

En réponse aux nouvelles priorités politiques, le JRC commence à élargir la portée de ses recherches et étend ses activités du nucléaire vers d'autres domaines. Il continue de renforcer et de développer ses capacités existantes. Il en résulte des programmes sur l'énergie renouvelable (en particulier sur l'énergie solaire), l'informatique et la recherche sur les matériaux.

La maison solaire d'Ispra – utile même durant les mois d'hiver



Le JRC a mis à profit son expérience relative aux matériaux haute température au cours de la dernière décennie afin d'insuffler une approche innovante à la recherche. Il a également entrepris d'autres programmes et projets, dont l'évaluation de nouvelles technologies à base d'hydrogène.

VOIR À TRAVERS LE BROUILLARD

Le JRC développe de nouvelles compétences en se basant sur ses diverses disciplines scientifiques, dont la chimie. Ainsi, il s'engage dans diverses activités de recherche environnementale, dont des travaux sur la pollution de l'air et ses effets sur les citoyens. Le JRC lance des projets impliquant la collecte et l'analyse de données sur les substances chimiques et leur impact potentiel sur l'environnement.

DE NOUVEAU SUR LES RAILS

Les domaines de recherche du JRC sont officialisés à partir de 1973 dans les programmes de travail pluriannuels adoptés par le Conseil. Citons parmi ces derniers l'allocation des ressources, qui a facilité la planification méthodique à long terme de la recherche et des finances.

Il est donc de nouveau possible de planifier et de mettre en œuvre de nouvelles installations expérimentales ainsi que d'équiper les laboratoires afin de se conformer aux nouvelles exigences.

Le JRC met également au point des systèmes de détection à distance à partir de l'espace pouvant être utilisés pour étudier la pollution et surveiller l'agriculture ainsi que les ressources naturelles.



La recherche sur les applications de détection à distance a débuté dans les années 70.

Un comité d'experts est mis en place pour chaque programme individuel, pour lesquels des représentants nationaux offrent une orientation en matière de recherche et garantissent le transfert des résultats de recherche à travers la Communauté et les États membres. Un comité consultatif général de représentants nationaux est mis en place pour l'intégralité du JRC. Ce dernier est plus tard renforcé et transformé en un conseil de direction puis, au cours de la décennie suivante, en un conseil d'administration tel que nous le connaissons aujourd'hui.

1980 > 1989

L'UNION FAIT LA FORCE

Pendant les années 80, un débat généralisé a eu lieu dans toute la Communauté économique européenne concernant la façon dont les activités de recherche et de développement technologique pouvaient renforcer la compétitivité industrielle de la Communauté. Ce débat a mené au lancement de programmes industriels ainsi qu'à une meilleure collaboration entre l'industrie et la recherche.

Parallèlement, les programmes pluriannuels adoptés par le Conseil européen ont appelé à de meilleurs résultats de recherche. Pour y parvenir, le JRC a été invité à collaborer davantage avec les organismes de recherche nationaux. La sécurité nucléaire constituait la préoccupation première du public et occupait la première place sur l'agenda scientifique.

SUPER COLLABORATION

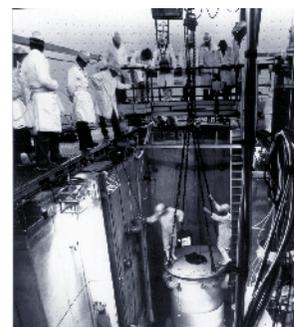
Aux côtés du Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA), l'Institut des Transuraniens lance l'expérience SUPERFACT pendant les années 80. L'objectif des scientifiques du CEA et de l'ITU consiste à prouver la faisabilité de la «transmutation» grâce à une réduction de la radioactivité des déchets par la transformation de radio-isotopes à longue vie en des radio-isotopes à vie courte. Pour ce faire, une expérience d'irradiation doit être réalisée sur le combustible nucléaire se trouvant dans le réacteur rapide Phenix de Marcoule (France). L'ITU est alors chargé des aspects relatifs aux combustibles; le CEA, pour sa part, effectue les études de faisabilité ainsi que l'irradiation. Les deux organisations réalisent ensemble les examens de post-irradiation puis interprètent les résultats.

Les données expérimentales obtenues grâce à ces expériences d'irradiation constituent un élément important du débat lancé en France sur le traitement des produits finaux du cycle du combustible ainsi que sur la possibilité de transmutation. L'ITU, basé en Allemagne, est le premier institut non français à recevoir le «Prix CEA» pour ces études. Ce prix est attribué chaque année et vise à aider les équipes, départements ou instituts de recherche.

FLAMBANT NEUF

Les programmes de surveillance de Petten ont révélé la fragilité du réacteur à haut flux, utilisé pour tester les combustibles nucléaires, et la nécessité de le remplacer.

La phase de conception complète d'un nouveau vaisseau dure deux ans et s'accompagne d'une évaluation des besoins futurs en vue de déterminer l'équipement spécialisé devant être installé au même moment. Enfin, le démontage commence au début de l'année 1984; suivent le nettoyage, l'inspection ainsi qu'une révision complète du réacteur et des réservoirs de stockage. L'installation totale du nouveau réacteur a lieu en 1984.



Le remplacement du caisson de réacteur en 1984 a ouvert la voie à de nouvelles possibilités d'irradiations.

Cela comprend une production accrue de radiopharmaceutiques pour le diagnostic, la thérapie et le traitement de la douleur. À l'heure actuelle, les hôpitaux ne pourraient pas envisager de travailler sans la médecine nucléaire. Chaque jour, des milliers de patients de toute l'Europe reçoivent des radiopharmaceutiques du HFR. La production de radio-isotopes est sous-traitée à une compagnie industrielle. Les opérations sont transmises au groupe de recherche et de conseil sur les questions nucléaires (NRG – Nuclear Research and Consultancy Group), et le JRC utilise aujourd'hui le réacteur pour la recherche en matière de réduction des déchets radioactifs et pour la sécurité de futures conceptions de réacteurs.

Parmi les autres travaux importants du HFR, citons la sécurité opérationnelle des réacteurs actuels, également en ce qui concerne l'Europe de l'Est. Le HFR est un réacteur polyvalent sûr et fiable, qui continuera sans aucun doute à jouer un rôle important à l'avenir dans la recherche en matière de nucléaire et de médecine nucléaire.

Irradiation

Par irradiation, on entend le processus par lequel un objet est exposé à l'énergie de rayonnement sous la forme d'ondes ou de particules.

RENFORCER LA SÉCURITÉ DES RÉACTEURS

Après les conséquences catastrophiques des accidents de l'île Three Miles en 1979 et Tchernobyl en 1986, le projet intitulé «Loop Off-Normal Behaviour Investigations» (LOBI), lancé en 1974, bénéficie d'un intérêt international marqué dans le domaine de la recherche en matière de sécurité du réacteur. Le projet se penche sur l'évaluation analytique et expérimentale des problèmes liés à la sécurité du réacteur,

et plus particulièrement sur l'évaluation des performances des systèmes de refroidissement de sécurité et de secours dans les conditions LOCA. Les résultats sont utilisés pour le développement et la vérification de modèles et codes informatiques par les autorités responsables des licences pour l'analyse de la sécurité du réacteur. À la fin des expériences LOBI, les résultats sont mis en ligne pour un accès mondial.

Projet LOBI – Installation d'essai.



OBSERVATION DE LA TERRE À PARTIR DE L'ESPACE

À la fin des années 80, le JRC lance son projet intitulé «Monitoring Agriculture with Remote Sensing» (MARS – surveillance de l'agriculture par la détection à distance). Ce projet teste, développe et met en œuvre des méthodes et outils innovants spécifiques à l'agriculture grâce à la technologie de détection à distance.

Le projet MARS peut offrir des statistiques sur les cultures et le rendement dans tous les domaines. Il contribue donc à une gestion plus efficace de la politique agricole commune.

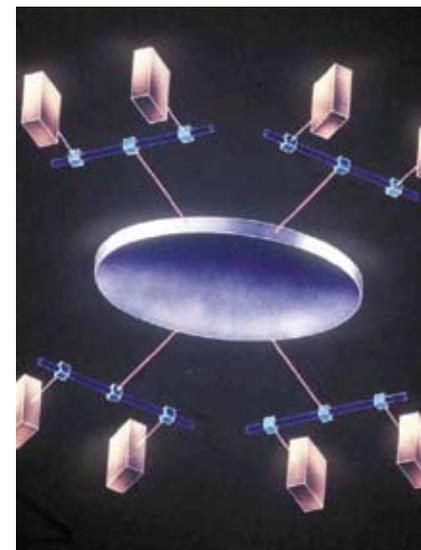
PLUS FORTS ENSEMBLE

La collaboration du JRC en matière de recherche se traduit sous plusieurs formes. Elle contribue, par exemple, aux programmes de fusion nucléaire européens grâce à ses activités de recherche sur les matériaux, et le JRC collabore également avec des organisations européennes sur les techniques de détection à distance à partir de l'espace.

Les bénéfices publics ne cessent de croître grâce à divers projets tels que le lancement de l'inventaire européen des substances chimiques existantes en 1987, qui offre des données sur plus de 10 000 substances chimiques. Après la catastrophe de Tchernobyl, une banque de données a été compilée afin de stocker des informations recueillies dans toute l'Europe sur la radioactivité environnementale.

PRIORITÉ AUX CITOYENS

Le JRC participe au premier réseau informatique européen, un réseau télématique ambitieux offrant aux utilisateurs un accès aux bases de données de tous les pays européens..



Le site du JRC à Ispra est l'un des premiers partenaires dans les réseaux informatiques européens.

1990 > 1999

ÉVOLUTION ET ENCOURAGEMENT

Au cours de la dernière décennie du XXe siècle, le JRC a étendu ses travaux à des domaines tels que l'impact environnemental et l'énergie nucléaire. Il s'est également penché sur la santé, la sûreté et la sécurité publiques. Par ailleurs, il s'est engagé dans des domaines de recherche totalement nouveaux, qui reflètent les développements de l'époque: par exemple, à la fin des années 90, les maladies d'origine alimentaire telles que l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB, ou maladie de la vache folle) et la contamination par la dioxine ont entraîné la création d'une direction générale de la santé et de la protection du consommateur, permettant de séparer la question de la sécurité alimentaire de celle de l'industrie et de l'environnement.

Pour le JRC, cela s'est traduit par la création d'un Institut pour la Santé et la Protection des Consommateurs (IHCP).

En outre, le besoin de faire face à de nouveaux défis politiques, comprenant à la fois une dimension socio-économique ainsi que scientifique et technologique, a amené le JRC à mettre en place un Institut de Prospective Technologique (IPTS).

DISTINGUER LE BON VIN DE LA PIQUETTE

À la fin des années 80, plusieurs cas de falsifications des vins sont remarqués. Parmi ces dernières, citons l'ajout de sucres et d'eau dans les vins ainsi que de fausses déclarations concernant leur authenticité. Afin de protéger les consommateurs de telles pratiques mensongères, la Commission européenne met en place en 1993 le bureau européen des vins, alcools et boissons spiritueuses (BEVABS) au sein du JRC. Grâce à la technique de résonance magnétique, les scientifiques peuvent déterminer la provenance d'un vin ainsi que

l'ajout potentiel de sucres. Ces informations sont ensuite ajoutées à une base de données centrale gérée par le BEVABS, qui fait aujourd'hui partie de l'IHCP.

Le rôle du JRC dans le secteur des boissons et des denrées alimentaires s'amplifie au cours de la dernière décennie; en 1998, l'Institut pour la santé et la protection des consommateurs est créé. L'IHCP réalise des activités soutenant les législations en matière d'aliments pour humains et animaux.

CONSEILS SÉRIEUX CONCERNANT LES PRODUITS CHIMIQUES

En 1993, le Bureau européen des substances chimiques (ECB – European Chemicals Bureau) est mis en place au sein de l'ancien Institut de l'Environnement, qui fait aujourd'hui partie de l'IHCP.

L'ECB dispose actuellement des principales bases de données européennes sur les produits chimiques; il offre des conseils scientifiques et techniques pour le développement de politiques européennes sur les produits chimiques dangereux. Une quantité considérable d'informations puisées dans ces bases de données est ajoutée à la nouvelle réglementation REACH sur les produits chimiques, qui est entrée en vigueur au début de l'année 2007. Plus particulièrement, l'ECB gère et prépare les documents d'orientation technique au profit des industries chimiques et des autorités des États membres. Cela a permis un lancement en douceur de la politique et de la mise en œuvre d'une Agence européenne des produits chimiques (ECHA – European Chemicals Agency), qui sera totalement opérationnelle en juin 2008.



FUSION DES INSTITUTS, ÉLARGISSEMENT DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE

Au milieu des années 90, l'Institut de Technologie de la Sécurité (IST) ainsi que l'Institut de l'Ingénierie des Systèmes et de l'Informatique (ISEI – Institute for Systems Engineering and Informatics) ont fusionné pour former l'Institut des Systèmes, de l'Informatique et de la Sécurité (ISIS). Lors de cette fusion, de nouvelles optiques de recherche dans des domaines non nucléaires sont également nées, domaines dans lesquels le JRC pouvait mettre à profit ses compétences. Citons par exemple la surveillance et la lutte contre la fraude, l'analyse de la sécurité et de la sécurité des installations chimiques ainsi que l'évaluation des systèmes et infrastructures de transport.

Plus tard, l'ISIS se joindra à ces instituts avec une partie de l'Institut des Applications Spatiales en vue de former l'Institut pour la Protection et la Sécurité des Citoyens; l'Institut de l'Environnement (EI), pour sa part, et une autre partie de l'Institut des Applications Spatiales (SAI) ont fusionné afin de former l'Institut de l'Environnement et du Développement Durable (IES).

LUTTE CONTRE LA POLLUTION

En 1997, la Commission européenne crée le bureau européen de prévention et de réduction intégrée de la pollution (BEPRIP). Ce bureau contribue à la mise en œuvre des réglementations européennes visant à prévenir ou réduire la pollution provenant de sources industrielles; il vise également à atteindre un contrôle intégré de leurs émissions et de leur consommation d'énergie, d'eau et de matières premières. Il supervise la rédaction de directives destinées aux autorités des États membres de l'UE visant à établir les limites d'émissions engendrées par les processus industriels.



Déchets provenant d'une mine de cuivre polonaise: une grande préoccupation pour le BEPRIP.

DÉVELOPPEMENT DES ACTIVITÉS

Dans l'optique d'approfondir nos connaissances en matière de changement climatique et de son impact sur notre société, le projet intitulé «TRopical Ecosystem Environment observation by Satellite» (TREES – observation de l'environnement des écosystèmes tropicaux par satellite) est mis en place en 1991. Son objectif consiste à développer des techniques permettant la rédaction d'un inventaire sur les forêts tropicales du monde entier, la détection et la surveillance de la déforestation ainsi que la mise en place d'un système complet d'information sur les forêts tropicales. Ce projet permet, entre autres, d'offrir des informations uniques sur les écosystèmes d'Afrique, d'Amérique centrale et du Sud ainsi que d'Asie du Sud-Est.

HALTE À LA CONTREBANDE

Depuis le début des années 90, de nombreux cas de trafics illicites de tout type de matériaux nucléaires (dont des matériaux pouvant être utilisés dans la fabrication d'armes nucléaires) ont été constatés dans le monde entier. Dans des efforts constants d'empêcher ce genre de trafic, le JRC a mis un groupe d'experts en matière de nucléaire sur le qui-vive afin de réagir rapidement à toute saisie de matériel nucléaire dans l'UE. Une première analyse est ensuite offerte aux autorités concernées dans les 24 heures suivant l'arrivée d'un échantillon à l'Institut des Transuraniens (ITU).

L'analyse révèle la nature du matériel nucléaire et des dangers radiologiques associés. Suit une analyse plus détaillée, laquelle offre davantage d'indices sur l'origine du matériel, la date et le lieu de production ainsi que l'utilisation qu'il est prévu d'en faire.



Collecte d'échantillons pour l'analyse de matériaux nucléaires.

EN GARDE

En soutien aux autorités internationales de contrôle, le JRC joue un rôle important en ce qui concerne la mise au point d'instruments et de méthodologies permettant de vérifier que le matériel nucléaire destiné à la production d'électricité n'est pas utilisé à des fins d'activités clandestines.

Le JRC est également chargé de la mise en place de laboratoires spécialisés (qui sont désormais opérationnels) pour la surveillance du flux de matériaux nucléaires dans des usines de retraitement en France et au Royaume-Uni.

Le JRC a construit et assure désormais le fonctionnement d'un Laboratoire de Performances (PERLA) à Ispra pour la recherche, le développement et la mise à l'essai d'un équipement d'analyse non destructif pour les garanties nucléaires. Ce laboratoire est également utilisé pour la formation d'inspecteurs de l'Euratom et de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA).



Analyse de matériaux nucléaires à l'ITU.

PENSÉES CONVERGENTES

Afin d'obtenir les meilleurs résultats possibles et de partager les meilleures pratiques, le JRC a mis en place une série de réseaux internationaux se concentrant sur les questions nucléaires. Les inquiétudes du public quant à la sécurité des usines vieillissantes s'amplifient; c'est pourquoi le JRC continue d'offrir des conseils techniques impartiaux sur des sujets tels que la sécurité opérationnelle des réacteurs.

UN FLUX D'INFORMATIONS

En 1997, le JRC débute ses activités sur les dangers que représentent les inondations ainsi que sur l'évaluation des dégâts causés par les inondations. Un modèle permettant de simuler les inondations (LISFLOOD) est mis au point afin de mieux comprendre leur impact. Un mappage de l'étendue des inondations est réalisé grâce au SAR (Synthetic Aperture Radar – radar à ouverture synthétique) puis évalué en terme d'efficacité dans l'estimation des dégâts causés par les inondations (évaluation vitale étant donné qu'elle permet aux autorités concernées d'entreprendre une action appropriée).

Actuellement, le modèle LISFLOOD a évolué en un système de prévention précoce des inondations dans les principaux bassins fluviaux d'Europe. Il permet de prévoir les inondations entre trois et cinq jours à l'avance, et contribue ainsi à éviter des dégâts importants ainsi qu'à sauver des vies.



Photographies prises durant l'inondation de l'Elbe en août 2002.

Photos aériennes © pik-postdam.de

SOUTIEN AUX PAYS PROCHES ET LOINTAINS GRÂCE AU PROJET PHARE

Depuis 1991, le JRC aide la Commission européenne à soutenir la transition dans les pays de l'Est: dans le cadre du programme TACIS pour les nouveaux États indépendants et le programme PHARE pour les pays d'Europe centrale et de l'Est. Le JRC a apporté un soutien particulier à ces régions grâce aux programmes consacrés à la sécurité nucléaire, dans des domaines tels que la sécurité opérationnelle, la gestion des déchets, le soutien technique et la diffusion des résultats.

ACQUIS COMMUNAUTAIRE

Lancé en 1999, le programme d'élargissement du JRC visait à promouvoir la collaboration avec les scientifiques des pays candidats, à les aider à s'impliquer dans l'Espace européen de la recherche et à profiter de l'acquis communautaire. Le programme comprenait des ateliers, des stages de formation ainsi que des séjours temporaires pour les scientifiques en visite.

AUTRES OPTIONS

Les préoccupations en matière de bien-être animal et la nécessité d'améliorer la précision des tests chimiques ne cessent de croître. Ainsi, en 1991, le Centre européen pour la validation de méthodes alternatives (ECVAM – European Centre for Validation of Alternative Methods) est mis en place.

L'ECVAM, aujourd'hui intégré à l'Institut pour la Santé et la Protection des Consommateurs (IHCP), est responsable de la validation des méthodes visant à réduire, perfectionner et remplacer les expériences sur les animaux.



Méthodes alternatives de tests animaux à l'ECVAM.

LA VIE EN VERT

En 1992, un projet intitulé EcoCentre est mis en place par le JRC. Il vise à démontrer les bénéfices résultant d'une amélioration de l'impact environnemental des infrastructures de recherche vieillissantes, par exemple, en réduisant la consommation énergétique du site grâce à une reconfiguration des équipements ainsi qu'à une construction nouvelle et à faible dépense énergétique.



Le bâtiment Mensa modernisé (Ispra), février 1996.

DES STRUCTURES SÛRES ET SÉCURISÉES

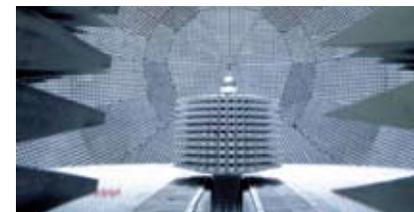
La création du Laboratoire européen pour l'évaluation structurelle (ELSA – European Laboratory for Structural Assessment) au début des années 90 a permis au JRC d'initier des activités de recherche dans le domaine du génie sismique et structurel. ELSA est depuis devenu un leader mondial en matière d'essai pseudo-dynamique grâce aux travaux d'infrastructures concernant la simulation de tremblements de terre.



Le Laboratoire européen pour l'évaluation structurelle, Ispra.

MESURE DES ONDES À HYPERFRÉQUENCES

En 1992, le laboratoire européen de signature micrométrique (EMSL – European Microwave Signature Laboratory) est inauguré à Ispra. Ce laboratoire se spécialise dans les capacités de mesures en matière de détection à distance des ondes à hyperfréquences. Il est utilisé avec grand succès dans d'autres domaines de recherche tels que les mesures d'antennes, les essais non destructifs ainsi que la détection d'objets enterrés, comme par exemple les mines.



Étalonnage cible dans le laboratoire EMSL d'ondes à hyperfréquences.

ORIENTATION DE CHOIX

Un conseil d'administration pour le JRC a été établi en vue d'encourager la participation des États membres dans les décisions stratégiques. Le conseil est constitué de représentants de haut niveau des États membres de l'UE ainsi que des pays candidats et associés. Il apporte ses recommandations en matière de stratégies, de programmes de travail, de budget et de nominations de représentants de haut niveau.

2000 > 2007

PRÉPARATION POUR L'AVENIR

Les progrès technologiques se développent à une allure impressionnante et améliorent de nombreux aspects de notre vie quotidienne en Europe. Au cours de la première décennie du XXI^e siècle, dans le contexte de nouvelles techniques de production alimentaire, énergétique et de biens de consommation, la sécurité et le bien-être des citoyens européens doivent rester une priorité.

LES OGM: LE CHOIX DU CONSOMMATEUR

En 1998, le JRC commence ses activités sur la détection d'organismes génétiquement modifiés (OGM) dans l'alimentation grâce à la validation de méthodologies analytiques à l'Institut pour la Santé et la Protection des Consommateurs ainsi qu'à la production de matériaux de référence certifiés à l'Institut des Matériaux et Mesures de Référence (IRMM). Cela mène à la création d'un Laboratoire Communautaire de Référence (LCR) européen consacré aux OGM dans l'alimentation humaine et animale en 2004.

Outre ses activités concernant le contrôle des OGM dans les denrées alimentaires humaines et animales, le LCR collabore étroitement avec l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA – European Food Safety Agency) en vue de soutenir le processus d'autorisation des OGM dans l'UE.

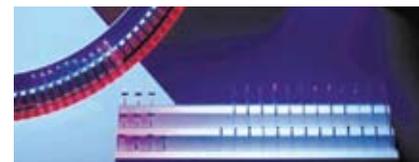


Épis de maïs génétiquement modifiés (maïs Bt).

DE MEILLEURS TESTS POUR UNE ALIMENTATION PLUS SÛRE

En 2002, une partie considérable des activités concernant la sécurité et la qualité des aliments humains et animaux est déplacée de l'IHCP à l'IRMM. En 2004, le JRC devient un Laboratoire Communautaire de Référence (LCR) dans plusieurs domaines de contrôle alimentaire. Le nombre de LCR dans le JRC augmente en 2006 et 2007; en effet, quatre nouveaux laboratoires sont inaugurés (pour un total de deux laboratoires à l'IHCP et de quatre à l'IRMM).

Les LCR garantissent que la mise à l'essai de certaines substances est réalisée selon des normes fiables au sein de la chaîne alimentaire; ils aident ainsi à garantir la sécurité et la qualité de l'alimentation offerte à leurs consommateurs. Le soutien du JRC en période de crises est indéniable; citons par exemple le cas de la crise de la dioxine en Belgique en 1998, la crise de l'ESB ainsi que la découverte d'acrylamide dans les produits alimentaires en 2002.



Préparation d'échantillons pour la vérification de l'origine des aliments.

Laboratoires Communautaires de Référence

Les Laboratoires Communautaires de Référence sont des laboratoires analytiques disposant de compétences scientifiques et techniques dans un domaine spécifique. Ils font partie intégrante du système européen de gestion des risques. Ils aident la Commission européenne à faire face aux exigences de la législation: par exemple, la nécessité de détecter des organismes génétiquement modifiés ou des polluants dans l'alimentation. Parmi leurs devoirs, citons la mise en œuvre de normes européennes en matière d'essai, la formation d'analystes issus de laboratoires nationaux ainsi que la coordination d'un réseau de laboratoires nationaux de référence.

Six LCR sont dirigés par le JRC. Ils gèrent les domaines suivants:

- Additifs dans l'alimentation animale
- Métaux lourds
- Mycotoxines
- Hydrocarbures polycycliques aromatiques
- Alimentation humaine et animale génétiquement modifiée
- Matériaux en contact avec les aliments

GÉNÉRATION NUCLÉAIRE

L'Union européenne importe actuellement 50 % de son énergie; si la tendance actuelle se poursuit, ce taux pourrait atteindre les 70 % d'ici 20 ans. Un tiers de l'électricité européenne est actuellement produite par le processus de fission nucléaire; la transition vers des systèmes de réacteurs innovants pourrait donc présenter de grands avantages.

En 2006, la Communauté européenne de l'énergie atomique devient partie intégrante de la convention-cadre relative à la collaboration internationale en matière de recherche et développement de systèmes d'énergie nucléaire de génération IV (convention-cadre GIF). L'initiative «Génération IV» concerne les concepts de systèmes d'énergie nucléaire pouvant être utilisés de façon à offrir un approvisionnement en énergie compétitif et fiable tout en faisant face de manière satisfaisante aux préoccupations concernant la sécurité nucléaire, les déchets nucléaires, la résistance à la prolifération ainsi que la perception qu'a le public du nucléaire. Le JRC dispose d'une dimension internationale importante. En effet, il tient non seulement le rôle d'agent de mise en œuvre de l'Euratom dans le forum international consacré à la génération IV, mais il participe également activement aux projets de recherche et de développement (R&D). Les projets de R&D se penchent sur le développement de combustibles, leur retraitement et l'essai de matériaux sous l'effet de l'irradiation, l'interaction et la corrosion de la gaine du combustible, la résistance à la proliféra-

tion ainsi que les données fondamentales concernant les combustibles, le retraitement et le traitement des déchets.

IAM → IE

En 2001, l'Institut des Matériaux Avancés (IAM – Institute for Advanced Materials) est rebaptisé «Institut de l'Énergie» (IE), appellation qui souligne l'importance que cet institut accorde au développement d'une politique énergétique européenne.

Les trois principales priorités scientifiques du nouvel institut sont les suivantes: l'énergie non nucléaire, la sécurité nucléaire et la médecine nucléaire.



Matériaux avancés dans un brûleur de laboratoire.



Dégâts causés par un incendie de forêt en Corse.

PROMOUVOIR L'ÉCONOMIE DE L'HYDROGÈNE

Deux nouvelles installations d'essai ont ouvert leurs portes à Petten, en 2005. Elles permettent aux décideurs politiques et au secteur de l'industrie de réaliser une évaluation de la performance des technologies de l'hydrogène et des piles à combustibles en termes d'efficacité, de sécurité, d'impact environnemental et de fiabilité. Ces installations contribuent au développement et à l'harmonisation des procédures d'essai, lesquelles sont nécessaires au lancement réussi de l'économie de l'hydrogène; elles soutiennent par là même le développement durable.

SIGNAUX DE FUMÉE

Depuis les incendies de forêt de 2003, le JRC travaille en collaboration avec la direction générale de l'environnement de la Commission européenne en vue de créer un système européen d'information sur les feux de forêt (EFFIS – European Forest Fire Information System). Ce système permet de réaliser des calculs du risque d'incendie au niveau européen. D'autre part, des cartes de prévision des risques d'incendies sont diffusées sur l'internet aux services de protection civile et d'incendies de forêt dans les États membres.

RÉDUCTION DE LA QUANTITÉ DES DÉCHETS

Par «cogénération», on entend l'utilisation d'un moteur thermique ou d'une centrale électrique pour produire de l'électricité ainsi que de la chaleur utile. La construction de la centrale de cogénération à Ispra s'est achevée en 2003. Après une période initiale d'essai, la centrale a été mise en opération permanente en septembre 2004. Cette dernière est très efficace et permet de réaliser des économies d'environ 30 % en termes de consommation de combustibles, comparativement aux technologies traditionnelles; de plus, les émissions de gaz à effet de serre sont bien moins importantes.



Centrale de cogénération à Ispra.

PENSER PLUS LOIN

Le projet FUTURES du JRC est lancé au cours de l'année 1998. Dans l'optique d'une projection de 10 ans dans le futur, le projet FUTURES identifie les défis principaux auxquels l'Europe sera confrontée au début du XXIe siècle: les nouvelles technologies de l'information et de la communication ainsi que les biotechnologies, les fortes pressions environnementales, l'arrivée sur le marché de l'euro, ainsi que l'élargissement et de nombreux changements démographiques.

Le projet FUTURES examine les effets individuels et combinés des vecteurs technologique, économique, politique et social.



Logo du projet FUTURES.

SURVEILLER LES DÉPENSES DES COMPAGNIES EN MATIÈRE DE R&D

Publié pour la première fois en 2004, le tableau de bord européen de l'investissement industriel dans la R&D offre des informations concernant les meilleurs investisseurs européens et non européens en matière de recherche et de développement. Le tableau de bord tient déjà lieu de document de référence pour l'élaboration de politiques sur la R&D fondées sur les preuves. Dans le cadre d'une stratégie européenne visant à encourager l'investissement privé dans la R&D, le JRC utilise les données collectées dans le tableau de bord afin de réaliser des analyses des tendances de recherche ainsi que des développements industriels.

Couverture du tableau de bord de 2005.

ÉVOLUTION EN MATIÈRE DE MATÉRIAUX DE RÉFÉRENCE

Depuis 1994, lorsqu'il a entrepris le stockage et la diffusion des matériaux du CRB® de la direction générale de la recherche, les rôles et responsabilités de l'Institut des Matériaux et Mesures de Référence n'ont cessé de croître.

L'IRMM a développé un grand éventail de matériaux de référence certifiés pour l'analyse industrielle, environnementale et alimentaire ainsi que pour des applications en matière de biotechnologie et de santé. Il représente le premier institut au monde à produire des matériaux de référence certifiés destinés, entre autres, à l'analyse des OGM, aux essais génétiques et aux pathogènes.

En mai 2004, il lance le label ERM®, une garantie de la grande qualité, qui n'est accordé aux matériaux de référence qu'après qu'ils ont passé avec succès l'évaluation par ses pairs.

En octobre 2005, un bâtiment de stockage de 1 550 m² est construit dans le but d'abriter environ 600 matériaux différents contenant 500 000 échantillons stockés dans des conditions contrôlées. En 2006, 23 000 matériaux de référence sont distribués dans le monde.



Sélection d'échantillons pour une distribution dans le bâtiment de stockage des matériaux de référence à l'IRMM.

ISPRA CHANGE DE STYLE

Entre 2003 et 2004, une analyse précise du site d'Ispra est réalisée; la décision est alors prise de concentrer toutes les activités scientifiques dans une zone centrale du site appelée la «zone scientifique». De nouveaux bâtiments sont conçus et construits, dont l'Institut de l'Environnement et du Développement Durable (IES). L'objectif général consiste à utiliser au mieux l'espace, réduire la fragmentation et ainsi augmenter l'efficacité du site.

TRAITEMENT CIBLÉ

L'objectif du JRC consiste à améliorer l'efficacité du traitement du cancer par la radio-immunothérapie, technique par laquelle on injecte un isotope radioactif afin de détruire de manière sélective les cellules tumorales. Dans le passé, le traitement du cancer se basait principalement sur l'utilisation de bêta-émetteurs de faible énergie. Cependant, les techniques les plus récentes ont reconnu l'efficacité des isotopes émettant des particules alpha. Les chercheurs du JRC ont tenté de découvrir les moyens de produire et de manipuler ces derniers en toute sécurité. En 2001, les premiers essais cliniques européens de cette alpha-immunothérapie ont débuté.

Le JRC pratique également le traitement de capture de neutrons par le bore (BNCT – Boron Neutron Capture Therapy), qui n'endommage que les cellules cancéreuses, où qu'elles soient, et épargne les cellules

normales, même celles se trouvant à proximité immédiate de la tumeur.



Maquette de la nouvelle zone scientifique à Ispra.

RÉSISTER À LA THÉORIE CONVENTIONNELLE

Le JRC a contribué à la découverte des premiers composés de plutonium supraconducteurs, un phénomène de mécanique quantique menant à une résistance électrique nulle lorsque le matériau est refroidi en dessous de sa température critique.

Les théories actuelles n'expliquent pas totalement les propriétés non conventionnelles des composés de plutonium supraconducteurs. Ainsi, des études extensives en matière de structure électronique des actinides ont été réalisées. Elles ont apporté de nouvelles informations concernant la nature de la supraconductivité, du magnétisme et, à terme, de la matière.

PROGRESSER AVEC NOTRE TEMPS

L'importance grandissante de la société de l'information a encouragé le JRC à entamer une nouvelle série de recherches dans le domaine des technologies du web.

Le système d'intelligence web Europe Media monitor (EMM) a été mis au point par l'Institut pour la Protection et la Sécurité des Citoyens en 2002. Il offre un service de presse et de surveillance des médias en temps réel aux cabinets et services de la Commission, dont des comptes rendus quotidiens de rapports de presse des États membres concernant les politiques européennes. Les articles d'actualités sont automatiquement détectés lors de leur apparition dans divers sites médiatiques en ligne et immédiatement classifiés selon les listes spécifiques aux thèmes comprenant les combinaisons de mots clés. Le service EMM offre également un service de flash info et d'alerte.



Ouverture d'une source pour l'insertion d'échantillons de plutonium.



Site web de l'EMM.

LES POLITIQUES EUROPÉENNES SONT-ELLES EFFICACES ?

Les outils modernes d'économétrie et de statistique sont essentiels à l'analyse et à l'évaluation des politiques européennes clés, telles que la croissance et la compétitivité, le marché intérieur et l'éducation. Grâce à ses compétences en matière d'analyse des données, de modélisation et de qualité de l'information, le JRC a commencé au début du millénaire à offrir son soutien à la Commission européenne dans les domaines suivants: statistique, modélisation macroéconomique, économétrie financière et analyse de la sensibilité, évaluation sociale multicritère et estimation des connaissances.

Évolution parallèle: l'UE et le JRC

Années 50

- 1951 La communauté européenne du charbon et de l'acier est mise en place par les six membres fondateurs: la Belgique, l'Allemagne, la France, l'Italie, le Luxembourg et les Pays-Bas.
- 1957 Les traités de Rome instituent la Communauté économique européenne.
- 1957 Signature du traité Euratom, qui invite la Commission européenne à mettre en place un Centre commun de recherches nucléaires ainsi que le bureau central de mesures nucléaires.
- 1958 Louis Armand est nommé président de l'Euratom.
- 1959 Étienne Hirsch est nommé président de l'Euratom.
- 1959 Inauguration du site du JRC à Ispra et construction du réacteur d'Ispra.

Années 60

- 1960 Le gouvernement allemand et l'Euratom décident de construire l'Institut des Transuraniens à Karlsruhe, en Allemagne.
- 1960 Le gouvernement belge et l'Euratom décident de créer le bureau central de mesures nucléaires – plus tard rebaptisé institut des matériaux et mesures de référence (IRMM) à Geel, en Belgique.
- 1961 Le réacteur à haut flux à Petten, aux Pays-Bas, est opérationnel pour la première fois.
- 1962 Pierre Chatenet est nommé président de l'Euratom.
- 1962 L'accélérateur Van de Graaff est installé à l'IRMM.
- 1962 Construction des laboratoires de spectrométrie de masse à l'IRMM.
- 1962 Transfert du réacteur à haut flux des Pays-Bas aux Communautés européennes.
- 1963 Le réacteur d'Ispra est transféré à la CEE par le gouvernement italien.
- 1964 Les laboratoires de l'Institut des Transuraniens deviennent opérationnels.
- 1965 Inauguration de l'accélérateur linéaire d'électrons à l'IRMM.
- 1967 Jean Rey est nommé président de la Commission européenne.

Années 70

- 1970 Franco Maria Malfatti est nommé président de la Commission européenne.
- 1971 La Commission européenne adopte une décision stipulant que les activités du JRC ne se cantonneront plus seulement au nucléaire mais incluront également les technologies non nucléaires; de plus, le JRC négociera et conclura des contrats de recherche avec des tiers.
- 1972 Sicco Mansholt est nommé président de la Commission européenne.
- 1973 François-Xavier Ortoli est nommé président de la Commission européenne.
- 1973 La Communauté européenne s'élargit. Elle inclut désormais le Danemark, l'Irlande et le Royaume-Uni et développe ses politiques communes.
- 1977 Roy Jenkins est nommé président de la Commission européenne.
- 1979 Première élection directe du Parlement européen.
- 1979 Le laboratoire de test environnemental ouvre ses portes à Petten.

Années 80

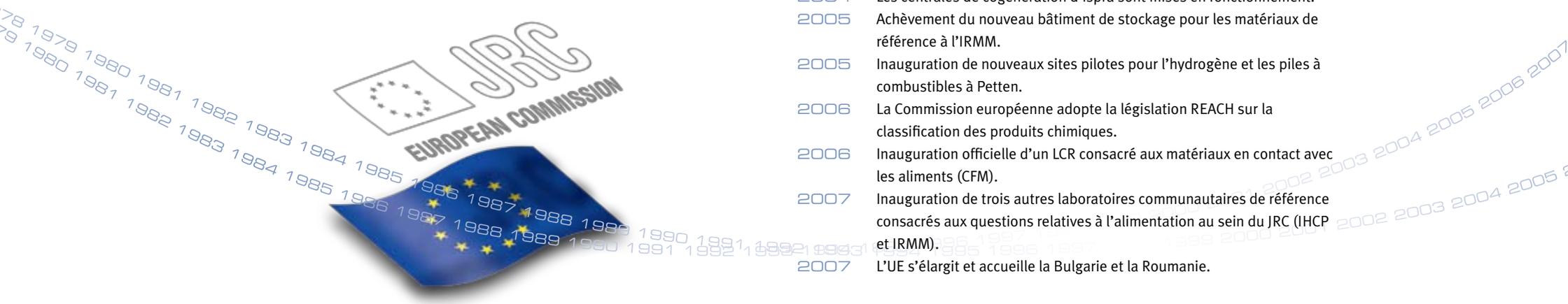
- 1981 Premier élargissement méditerranéen: la Grèce rejoint la Communauté.
- 1981 Gaston E. Thorn est nommé président de la Commission européenne.
- 1984 Commencement des travaux concernant les sites de production de matériaux de référence biologiques et environnementaux.
- 1984 Rénovation du réacteur à haut flux à Petten.
- 1985 Jacques Delors est nommé président de la Commission européenne.
- 1985 Fusion du JRC et de la direction générale de la recherche (connue à l'époque sous la dénomination «DG XII») (décision 85/953/Euratom de la Commission).
- 1986 La Communauté s'élargit avec l'entrée de l'Espagne et du Portugal.
- 1988 Le projet MARS (Monitoring of Agriculture with Remote Sensing) est lancé; il offre des informations indépendantes et pertinentes sur les surfaces cultivées et les rendements des cultures.
- 1989 La chute du mur de Berlin annonce la réunification de l'Allemagne.
- 1989 Inauguration du Laboratoire des Performances (PERLA) à Ispra, qui abrite une collection importante de matériaux et d'instrumentation de référence nucléaires connus.

Années 90

- 1990 Les nouveaux Länder de l'Est de l'Allemagne rejoignent l'UE.
- 1991 Mise en œuvre du centre européen pour la validation de méthodes alternatives (ECVAM).
- 1992 Le laboratoire européen de signature micrométrique (EMSL) et le laboratoire européen pour l'évaluation des structures (ELSA) sont inaugurés à Ispra.
- 1993 Le traité de Maastricht institue l'Union européenne.
- 1993 Le JRC crée le bureau européen des vins, alcools et boissons spiritueuses (BEVABS).
- 1993 Le bureau européen des substances chimiques (ECB) est établi à Ispra.
- 1994 L'Institut de Prospective Technologique est créé à Séville.
- 1995 Jacques Santer est nommé président de la Commission européenne.
- 1995 L'UE s'élargit à 15 membres, comprenant désormais l'Autriche, la Finlande et la Suède.
- 1996 Le JRC et la direction générale de la recherche (connue sous le nom de «DG XII» à l'époque) sont séparés en deux directions générales distinctes.
- 1997 La Commission européenne crée le bureau européen de prévention et de réduction intégrées de la pollution (BEPRIP).
- 1998 Création de l'Institut pour la Santé et la Protection des Consommateurs (IHCP).
- 1999 Romano Prodi est nommé président de la Commission européenne.

Années 2000

- 2000 Commencement de la rénovation du bâtiment de chimie nucléaire en un bâtiment non nucléaire à l'IRMM.
- 2001 L'Institut pour la Protection et la Sécurité des Citoyens (IPSC) est créé à Ispra alors que l'Institut des Systèmes, de l'Informatique et de la Sûreté (ISIS) fusionne avec une partie de l'Institut des Applications Spatiales (SAI).
- 2001 L'Institut de l'Environnement et du Développement Durable (IES) est créé à Ispra.
- 2001 L'Institut des Matériaux Avancés (IAM) est rebaptisé «Institut de l'Énergie» afin de mieux refléter sa nouvelle mission.
- 2002 Les pièces et billets en euros sont introduits dans l'UE.
- 2002 L'IPSC met au point l'EMM, un système d'intelligence web qui offre un service de surveillance des actualités en temps réel.
- 2002 Une part considérable des activités concernant la sécurité et la qualité alimentaires est transférée de l'IHCP à l'IRMM.
- 2004 Dix pays supplémentaires adhèrent à l'Union: la République tchèque, l'Estonie, la Lettonie, la Lituanie, Chypre, la Hongrie, Malte, la Pologne, la Slovaquie.
- 2004 José Manuel Barroso est nommé président de la Commission européenne.
- 2004 L'IHCP devient un Laboratoire Communautaire de Référence (LCR) consacré aux OGM dans l'alimentation humaine et animale.
- 2004 L'IRMM devient le LCR chargé des autorisations en matière d'additifs dans l'alimentation animale.
- 2004 Les centrales de cogénération d'Ispra sont mises en fonctionnement.
- 2005 Achèvement du nouveau bâtiment de stockage pour les matériaux de référence à l'IRMM.
- 2005 Inauguration de nouveaux sites pilotes pour l'hydrogène et les piles à combustibles à Petten.
- 2006 La Commission européenne adopte la législation REACH sur la classification des produits chimiques.
- 2006 Inauguration officielle d'un LCR consacré aux matériaux en contact avec les aliments (CFM).
- 2007 Inauguration de trois autres laboratoires communautaires de référence consacrés aux questions relatives à l'alimentation au sein du JRC (IHCP et IRMM).
- 2007 L'UE s'élargit et accueille la Bulgarie et la Roumanie.



3^e PARTIE

Personnalités et visites

27-30 septembre 1960

La RAI, compagnie de télévision italienne, se rend sur le site Euratom du JRC à Ispra.



1965

Le président de la République fédérale d'Allemagne, Heinrich Lübke, se rend à l'Institut des Transuraniens à Karlsruhe.



Années 60

Le ministre fédéral des finances, Franz Josef Strauss, le président de la Commission européenne, Jean Rey, le Premier ministre de la région Bade-Wurtemberg, Hans Filbinger, et le ministre fédéral de la recherche, Hans Leussink, se rendent à l'ITU à Karlsruhe dans les années 60.

5 janvier 1980

Visite de Vito Scalia, ministre italien de la recherche et président du Conseil des ministres de la CE à Ispra.



16-17 juillet 1981

Le vicomte E. Davignon, vice-président de la Commission des Communautés européennes, participe à l'inauguration du nouveau cyclotron à Ispra.



29 octobre 1984

L'honorable L. Granelli, ministre de la recherche scientifique au gouvernement italien, ainsi que le Comité pour l'énergie, la recherche et la technologie du Parlement européen et le vicomte E. Davignon, vice-président de la Commission des Communautés européennes, se rendent sur le site du JRC à Ispra.



19 février 1985

Karl-Heinz Narjes, vice-président de la Commission européenne, visite la LDFT (Large Dynamic Test Facility, ou grande installation d'essai dynamique) sur le site du JRC à Ispra.



17 juin 1985

M. Bertel Haarder, président du conseil de la recherche et ministre danois de l'éducation, accompagné de Mme H. Olsen, conseillère à la représentation permanente du Danemark à Bruxelles, visitent le laboratoire de photochimie, département d'électronique, à Ispra.



5 août 1987

La délégation du comité pour le développement de la science et la technologie (CODEST – Committee for the European Development of Science and Technology) se rend sur le site du JRC à Ispra.



28-29 septembre 1987

Les membres du groupe social démocratique du «Deutscher Bundestag» visitent l'installation MARK XIII A (désulfuration des gaz de combustion) à Ispra.



24 novembre 1987

Chong Wu Ruan, vice-président de la Commission pour la science et la technologie de la République populaire de Chine, accompagné de Wang Dan, Ruenzhai Li et Jianhua Fu de l'ambassade de Chine à Rome, se rendent sur le site du JRC à Ispra.



Avril 1988

Le directeur général de l'Agence internationale de l'énergie atomique, Mohamed El Baradei, visite l'ITU à Karlsruhe.

13 juillet 1988

L'honorable Mario Dido, député au Parlement européen, et le professeur A. Ruberti, ministre italien de la recherche scientifique, se rendent sur le site du JRC à Ispra.



Années 90

Le vice-président de la Commission européenne, Filippo Maria Pandolfi, se rend à l'ITU à Karlsruhe.

26 novembre 1990

Le président de la Commission européenne, Jacques Delors, se rend sur le site du JRC à Ispra.

22 octobre 1998

Le président de la Commission européenne, Jacques Santer, se rend sur le site du JRC à Ispra.

22 septembre 2000

Le président de la République italienne, Carlo Ciampi, se rend sur le site du JRC à Ispra.

22 novembre 2000

Le président de la Commission européenne, Romano Prodi, se rend sur le site du JRC à Ispra.



2001

Le vice-président de la Commission européenne, Loyola de Palacio, se rend à l'ITU à Karlsruhe.

12 juillet 2002

Le commissaire européen chargé de l'agriculture et du développement rural, Franz Fischler, se rend au laboratoire sur les OGM à l'Institut des Matériaux et Mesures de Référence à Geel.

11 octobre 2002

Le commissaire européen chargé de la recherche, Philippe Busquin, rouvre le bâtiment de chimie rénové de l'IRMM à Geel.

Juillet 2005

Le commissaire européen chargé de la science et de la recherche, Janez Potočnik, ouvre deux nouvelles installations d'essais consacrées à l'hydrogène et aux piles à combustibles à l'Institut de l'Énergie à Petten.



20 octobre 2005

Le commissaire européen chargé de la science et de la recherche, Janez Potočnik, en présence de Stanley Prusiner, lauréat du prix Nobel de médecine ou de physiologie, inaugure le nouveau bâtiment de stockage des matériaux de référence à l'IRMM à Geel.



16 avril 2007

Le commissaire européen chargé de la science et de la recherche, Janez Potočnik, visite l'Institut de Prospective Technologique à Séville.



4^e PARTIE

Perspectives futures

Au cours des cinq dernières décennies, le Centre commun de recherche est passé du statut d'organisme réalisant exclusivement des activités de recherche nucléaire au statut d'organisme orienté vers le client offrant un soutien scientifique et technique aux décideurs politiques. Cette transition reflète très bien le changement de priorités de la Commission européenne et les objectifs des États membres.

La dernière décennie en particulier a ouvert la voie à l'avenir du JRC: en 1996, il a adopté la position de direction générale indépendante de la direction générale de la recherche. Cette séparation a permis de clairement distinguer les services de la Commission qui financent la recherche réalisée par des tiers du JRC, qui réalise ses propres activités de recherche.

Cette distinction s'est accompagnée d'une révision de la façon dont le JRC était guidé dans ses actions: les États membres sont désormais impliqués dans des décisions stratégiques concernant le JRC par l'intermédiaire d'un conseil d'administration.

En 1998, le Conseil européen adopte un nouvel énoncé de la mission. Cela permet de recentrer les activités du JRC sur ses clients et de souligner son rôle en tant que centre de référence, en interaction étroite avec les institutions des États membres.

Le JRC a bien réagi face aux élargissements récents de l'Union européenne. Il a fait de grands efforts pour aider les institutions dans les États membres et

les pays candidats à acquérir la base scientifique et technique de l'acquis communautaire; en outre, il a embauché des scientifiques et experts de ces pays dans son personnel.

En tant qu'institut «orienté vers le client», le JRC est en constante évolution, au niveau de ses méthodes de travail, de son organisation et de ses domaines principaux d'activités. Les activités nucléaires du JRC constituent encore environ un tiers de son programme de travail, bien qu'elles soient désormais centrées sur les aspects liés à la sûreté et la sécurité du cycle du combustible nucléaire.

Le JRC commence à intégrer des compétences socio-économiques dans toutes ses activités en vue d'offrir un service plus holistique et plus proche des besoins de ses clients. Il tente d'anticiper dans des domaines qui nécessitent une action immédiate par les décideurs politiques, et s'engage donc dans de nouveaux domaines tels que les évaluations en matière de santé et de sécurité de la nanotechnologie ainsi que la coexistence des organismes génétiquement modifiés.

Il peut réagir de manière flexible aux priorités émergentes telles que la sécurité, l'énergie, la politique maritime et les défis mondiaux. Sa participation aux appels de propositions lancés au titre des programmes-cadres de la recherche permet au JRC de se tenir au courant et de développer ses connaissances à travers la mise en réseau; ainsi, il continue d'offrir d'excellents services à ses clients.

La Commission européenne a un besoin croissant de «modélisation de scénario» indépendant et interne dans des domaines sensibles; ainsi, le JRC doit développer ses capacités dans un futur proche. Le JRC évolue également en vue d'offrir un soutien en matière de gestion des crises tel que l'évaluation des dégâts et les activités de lutte contre la fraude.

L'avenir du JRC s'annonce bien; en effet, il a reçu de très bonnes critiques et des demandes supplémentaires de clients existants, et de nouveaux clients se présentent (tels que le Parlement européen et le Conseil). En outre, les États membres acceptent plus volontiers le JRC qu'il y a quelques années, comme il a été constaté lors de la préparation du dernier programme-cadre et des accords le concernant. Le personnel, au niveau national, a montré un soutien solide à l'énoncé de la mission et aux valeurs essentielles du JRC. De son côté, le JRC a commencé à renforcer la coopération avec les organisations des États membres consacrées aux activités soutenant l'élaboration de politiques.

Il semble évident que le JRC surmontera les défis auquel il sera confronté à l'avenir, ce qui contribuera à renforcer son efficacité à répondre aux exigences des clients. Il continuera de garantir l'excellence de ses travaux grâce à l'étalonnage et la compétition; de plus, il continuera de se baser sur des faits scientifiques concrets pour l'élaboration de politiques européennes.

Commission européenne – Centre Commun de Recherche

Points forts du JRC – 50 ans dans la science

JRC 44885

Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes

2008 — 28 p. — 29,7 x 21 cm

ISBN 978-92-79-09002-8

ISSN 1018-5593

Catalogue number LB-NA-22761-FR-C

La mission du Centre Commun de Recherche est de fournir un soutien scientifique et technique à la conception, à l'élaboration, à la mise en œuvre et au suivi des politiques communautaires en répondant aux demandes de celles-ci. En tant que service de la Commission européenne, le Centre Commun de Recherche joue pour l'Union le rôle de centre de référence en matière de science et de technologie. Proche du processus d'élaboration des politiques, il sert l'intérêt commun des États membres tout en étant indépendant des intérêts particuliers, privés ou nationaux.



EUROPEAN COMMISSION

POUR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS,
VEUILLEZ CONTACTER:

L'unité Communication Interne et Externe

Bruxelles:

Tél: +32 2 295 76 24

Fax: +32 2 299 63 22

Ispra:

Tél: +39 0332 78 98 89

Fax: +39 0332 78 54 09

E-mail: jrc-info@ec.europa.eu

<http://www.jrc.ec.europa.eu>

ENSEmble
DEPUIS 1957



Office des publications

Publications.europa.eu

ISBN 978-92-79-09002-8



9 789279 090028