

## **Initiative pour le renforcement des capacités (IRC)**

### ***Groupe informel à l'appui de la mise en place de réseaux de renforcement des capacités dans le cadre de l'Agence internationale de l'énergie atomique***

#### **I. Un défi, répondre à une demande croissante en matière de renforcement des capacités**

##### I.1. Une demande croissante

Dans leur plan d'action adopté en 2010, les États parties au Traité de non-prolifération (TNP) se sont engagés à « *encourager l'action menée aux niveaux national, bilatéral et international pour former la main-d'œuvre qualifiée nécessaire au développement des utilisations pacifiques de l'énergie nucléaire* ».

Les deux conférences internationales sur le développement des ressources humaines qui ont eu lieu en mars 2010 à Abou Dabi et en mai 2014 à Vienne ont, l'une comme l'autre, appelé à coopérer davantage pour développer les ressources humaines nécessaires aux programmes nucléaires civils afin d'éviter tout isolationnisme.

Le renforcement des capacités constitue un élément essentiel du développement responsable de l'énergie nucléaire. Comme le souligne le document dit des « Milestones » de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), les États qui s'engagent dans un programme électronucléaire civil doivent accorder une attention particulière à l'enseignement et à la formation. Le développement des ressources humaines revêt aussi une importance extrême pour les États qui développent des applications de l'énergie nucléaire comme les réacteurs de recherche ou les usages médicaux. En outre, quel que soit le sujet concerné, le renforcement des capacités demeure pour tous les pays un élément essentiel à l'appui de l'amélioration de la sûreté nucléaire.

##### I.2. Promouvoir les offres existantes, soutenir les évolutions potentielles, identifier les besoins non satisfaits

Avec le développement de nouveaux programmes nucléaires civils dans le monde, la demande de renforcement des compétences dans les domaines tant techniques que politiques liés aux utilisations pacifiques de l'énergie nucléaire est appelée à croître de manière significative. Cette demande ne concerne pas seulement les pays désireux de lancer un programme électronucléaire mais également ceux qui mènent déjà des activités nucléaires et qui sont confrontés à des problèmes de vieillissement des installations et de renouvellement des ressources humaines. De ce fait, le partage du savoir-faire entre pays nucléaires et pays bénéficiaires constitue aujourd'hui un véritable défi, d'autant que la demande de formation excédera bientôt les capacités disponibles au niveau mondial. Les États devraient donc agir de concert, dans le cadre d'une large coopération, afin de mettre au point des réponses globales pour y faire face. Il conviendra de continuer à soutenir l'AIEA qui joue déjà un rôle majeur dans ce domaine.

## **II. Vers une coopération renforcée conformément aux quatre piliers du renforcement des capacités définis par l'AIEA**

Le renforcement des capacités, tel que le conçoit l'AIEA, se compose de quatre éléments essentiels :

- le développement des ressources humaines ;
- l'enseignement et la formation ;
- la gestion des connaissances ;
- un réseau de savoirs aux niveaux national, régional et international.

Le partage des compétences, des outils et des préoccupations serait de nature à contribuer à une réponse globale au problème du renforcement des capacités. Associer étroitement et en permanence l'AIEA à l'Initiative pour le renforcement des capacités permettrait de soutenir cet effort international tout en évitant le risque de doubles emplois ou d'actions contradictoires.

### **II.1. Développement des ressources humaines (DRH)**

Le développement des ressources humaines recouvre bon nombre des autres activités nécessaires pour disposer d'une main-d'œuvre hautement compétente et motivée et la conserver, notamment les stratégies de recrutement, la gestion des résultats, les rémunérations, l'évolution des carrières et la gestion du renouvellement des générations.

- Les États doivent veiller à disposer dans ces domaines des politiques et pratiques appropriées pour pouvoir attirer puis retenir un personnel compétent afin d'assurer une mise en œuvre sûre et efficace des programmes nucléaires civils au niveau mondial.
- Il conviendra de définir en détail et de compléter, au niveau local, une feuille de route pour le développement des ressources humaines, en fonction du stade de développement atteint par le pays considéré.

### **II.2. Enseignement et formation**

Les États membres devraient envisager les moyens de faire face partout dans le monde à la croissance constante de la demande ou à des besoins spécifiques en matière d'enseignement et de formation dans le domaine nucléaire. La communauté nucléaire internationale devrait rechercher de meilleures synergies pour optimiser la prestation d'assistance technique. L'AIEA pourrait développer son rôle en orientant les États vers des offres éventuelles de renforcement des capacités.

- Les États membres devraient répertorier à la fois leurs besoins et, au vu de leurs compétences respectives existantes et reconnues sur le plan international, les programmes spécifiques d'enseignement et de formation qu'ils seraient en mesure d'assurer ou auxquels ils pourraient contribuer dans un cadre coopératif.
- L'accès à l'offre internationale pourrait être facilité et rationalisé en identifiant un point de référence national qui rassemblerait les offres proposées au niveau national et répondrait aux demandes de l'étranger ou de l'AIEA.

### **II.3. Gestion des connaissances**

Des connaissances scientifiques et techniques sont nécessaires aux pays désireux d'exploiter des centrales nucléaires mais également pour toutes les applications non énergétiques de la technologie nucléaire. Une coopération ouverte à tous dans le but de mieux gérer les connaissances dans le domaine nucléaire devrait être renforcée afin de traiter de manière intégrée les problèmes économiques et les questions de sûreté, de sécurité et de non-prolifération.

- Le recours aux technologies nouvelles comme l'Internet, l'apprentissage électronique et les applications pour smartphones devra être développé et encouragé pour assurer l'efficacité de la gestion des connaissances, comme par exemple dans le cadre du projet *Internet Reactor Laboratory* de l'AIEA. Ainsi, la France offre un accès virtuel au réacteur de recherche ISIS à des étudiants de pays qui ne disposent pas de ce type d'installation.
- Les actions et outils conçus pour mieux faire accepter les programmes nucléaires par l'opinion et pour sensibiliser leurs acteurs doivent être encouragés.

### **II.4. Réseau de savoirs**

Différents pays disposent de connaissances dans le domaine nucléaire et d'infrastructures de formation. Le Réseau de savoirs pourrait mettre ces capacités en commun dans un cadre coopératif pour répondre à la demande des pays, notamment aux niveaux régionaux. L'AIEA a un rôle essentiel à jouer à cet égard en encadrant et en structurant les offres conjointes de coopération.

- Les centres d'excellence et leur mise en réseau sont des modèles qui pourraient être reproduits afin de mettre peu à peu en place des réseaux de coopération mondiaux reposant sur les pays expérimentés dans le domaine nucléaire. Il conviendrait de promouvoir les programmes destinés à l'utilisation de réacteurs de recherche pour des actions de formation (programme ICERR) en identifiant et en aidant les pays susceptibles d'être désignés afin d'aboutir à un réseau ICERR suffisant (géographiquement parlant comme en termes de langues pratiquées). L'élaboration d'accords bilatéraux entre pays désignés du programme ICERR et États membres disposés à utiliser les réacteurs de recherche du réseau pourrait être facilitée.
- Encourager la création de centres locaux susceptibles d'exercer une influence régionale.

### **III. Mettre en œuvre l'Initiative pour le renforcement des capacités**

Pour chacun des piliers, l'action pourrait être menée par un État désireux de participer à l'initiative, en étroite coopération avec le Secrétariat de l'AIEA. Il serait ainsi demandé à l'AIEA de désigner pour chaque pilier un coprésident qui servirait de référent des activités de l'IRC auprès de l'Agence.

L'État responsable de chaque pilier serait chargé d'organiser chaque année une ou deux réunions rassemblant tous les États membres de l'AIEA prêts à y prendre part afin de définir les objectifs, de suivre la mise en œuvre des décisions des réunions précédentes et d'identifier les besoins particuliers. En fonction du nombre de participants, ces réunions pourraient avoir lieu le même jour pour plusieurs piliers afin d'occuper moins de temps. Selon le thème abordé lors de ces réunions, chaque pays aurait toute latitude de désigner l'expert national estimé approprié pour y assister.

Une réunion annuelle associant les responsables des différents piliers, les coprésidents désignés par l'AIEA, le Secrétariat de l'AIEA et les États membres prêts à y prendre part pourrait être organisée afin de partager des informations, de faire le point et de proposer des actions de renforcement des capacités. Un rapport d'activité pourrait être adressé chaque année à l'AIEA et à ses États membres.

Il pourrait aussi être proposé de rédiger un rapport informel spécifique qui serait élaboré sous l'autorité des États prêts à s'associer à cette initiative.

### **Calendrier possible**

L'année 2015 pourrait être consacrée à répertorier les programmes d'enseignement et de formation proposés par l'AIEA et par les États afin de constituer un « manuel » de l'ensemble des actions offertes.

Parallèlement, tous les États membres disposés à prendre part à cette initiative pourraient identifier un programme ou une action qu'ils souhaitent mettre en lumière et/ou les principaux besoins pour lesquels ils n'ont pas encore de solution.

Au deuxième semestre de 2015, ces travaux préparatoires pourraient constituer l'ossature du programme d'action et aboutir à un premier projet de calendrier pour 2016. Au début de 2016, les États qui participeront à l'initiative pourraient approuver ce calendrier et commencer à agir d'ici au Conseil des gouverneurs de l'AIEA en mars 2016 et à mettre en œuvre les activités retenues pour 2016.

La mise en œuvre de l'initiative pourrait se poursuivre sur une base annuelle jusqu'à la prochaine Conférence internationale sur le développement des ressources humaines que la France se propose d'accueillir en 2018.

**Nous encourageons tous les États concernés par l'enjeu du renforcement des capacités à envisager de participer à cet effort mondial en vue de faciliter les échanges de connaissances et d'expertise dans le domaine nucléaire ainsi que la formation en matière d'énergie nucléaire, et donc à se joindre à l'Initiative pour le renforcement des capacités proposée par la France.**

## Annexe : Actions susceptibles d'être engagées

Pilier	Désignation
MVRH	<i>La France prévoit d'organiser d'ici à la fin de 2015 une réunion technique de l'AIEA consacrée au développement des ressources humaines.</i>
	<i>La France propose d'accueillir en 2018 la troisième Conférence internationale sur le développement des ressources humaines.</i>
ENSEIGNEMENT ET FORMATION	<i>Aider les pays à mettre au point et à actualiser des programmes durables d'enseignement et de formation nucléaires sur la base d'évaluations de leurs besoins et des moyens existants, et encourager les États membres à recourir en tant que de besoin aux services offerts par l'AIEA comme le Service d'examen de l'enseignement et de la formation (ETRES), l'Évaluation systématique des besoins de compétences réglementaires pour les organismes de réglementation des installations nucléaires (SARCoN) et la Base de données intégrée de l'AIEA pour l'enseignement nucléaire.</i>
	<i>Favoriser la participation au Projet de recherche coordonné de l'AIEA consacré à l'innovation en matière d'enseignement nucléaire.</i>
	<i>Mettre au point des programmes de sensibilisation qui seraient mis en œuvre par des universités et des organismes de recherche-développement à l'intention du public et des établissements d'enseignement.</i>
	<i>Encourager les universités des États membres à adhérer au projet de création d'une Académie internationale de la gestion nucléaire (INMA) lancé par l'AIEA dans le but d'instituer des cursus de master axés sur la gestion dans le domaine nucléaire.</i>
	<i>Promouvoir des cursus de troisième cycle comme le Cursus de formation professionnelle de base (BPTC) en matière de sûreté nucléaire et l'utilisation du Manuel réglementaire.</i>
	<i>Promouvoir l'apprentissage pratique, le développement durable des connaissances, les actions de formation de formateurs, l'apprentissage électronique, etc. :</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Les programmes de formation de formateurs directement mis en œuvre dans les pays bénéficiaires accroissent l'efficacité des actions d'enseignement et de formation en multipliant au niveau local les ressources humaines requises pour former les ouvriers/techniciens/responsables dans les différents domaines du secteur de l'énergie nucléaire (sûreté, radioprotection, exploitation, maintenance, démantèlement, gestion des déchets, etc.). Ils permettent également de renforcer les capacités nationales d'enseignement et de formation. Favoriser les partenariats entre universités ou établissements de formation volontaires en vue de mettre au point des programmes de formation de formateurs en complémentarité et dans un cadre coopératif permettrait donc de faire face aux enjeux que représente la demande croissante de renforcement des capacités dans les pays primo-accédants qui mettent en œuvre des programmes nucléaires civils. En France, par exemple, l'Institut international de l'énergie nucléaire (I2EN) est le point d'entrée de la coopération internationale avec les acteurs français de l'enseignement et de la formation dans le domaine nucléaire. Il favorise les partenariats entre des universités françaises et de pays primo-accédants et aide ces dernières à mettre en œuvre des cursus de génie nucléaire et des programmes de formation de formateurs. Il publie un manuel dans lequel on peut trouver une sélection de formations de premier ordre et des informations de base sur le système universitaire français.</i></li> </ul>

	<p><i>Les programmes d'enseignement et de formation peuvent aussi tirer profit des nouvelles technologies de l'information (« réalité augmentée », outils d'apprentissage électronique, télé-enseignement, par exemple). Ainsi, le projet Internet Reactor Laboratory (IRL) de l'AIEA constitue un moyen économique d'enseigner la physique des réacteurs nucléaires à des groupes d'étudiants grâce à Internet, en utilisant des logiciels et des matériels installés dans un réacteur de recherche d'un État d'accueil et des équipements de visioconférence dans les établissements bénéficiaires. Les étudiants ont la possibilité d'interagir avec les techniciens de la salle de contrôle du réacteur pour mener des expériences en leur demandant de modifier les paramètres du réacteur et peuvent constater en temps réel les changements qui s'affichent dans la salle de contrôle. Ces projets IRL devront être encouragés. En France, l'Institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN) offrira un accès virtuel au réacteur de recherche de type piscine ISIS à des étudiants de pays qui ne disposent pas de ce type d'installation.</i></p> <p><i>La mobilisation de fonds extrabudgétaires en vue d'offrir à de jeunes chercheurs des bourses annuelles d'enseignement et de formation sous l'égide du Programme de coopération technique de l'AIEA permettrait de maintenir l'attractivité du secteur nucléaire à une époque où les étudiants sont davantage attirés par des formations relevant des sciences économique.</i></p> <p><i>Les programmes de formation professionnelle disposant d'outils de formation initiale, continue et avancée et dispensant une formation technique ponctuelle ou pratique en complément de la formation théorique au moyen de simulateurs à pleine échelle, de maquettes et d'ateliers dans des centres d'entraînement sont des atouts essentiels pour remédier aux manques de qualifications nouvellement décelés. Certains programmes de formation professionnelle de ce type existent d'ores et déjà mais il conviendrait de les encourager au niveau régional.</i></p>
<b>GESTION DES CONNAISSANCES</b>	<p><i>Créer un forum consacré à la gestion des connaissances et à l'échange d'informations ou encourager les États membres à utiliser à ces fins les plates-formes CLP4NET et CONNECT de l'AIEA, ainsi que des réseaux mondiaux de connaissances en matière de sûreté et de sécurité au sein du Réseau mondial de sûreté et de sécurité nucléaires (GNSSN).</i></p> <p><i>Favoriser l'intégration des pratiques et activités de gestion des connaissances dès le début des projets ou programmes d'infrastructures nucléaires.</i></p> <p><i>Promouvoir l'assistance de l'AIEA dans la définition des programmes de gestion des connaissances dans le domaine nucléaire au moyen de services d'évaluation de la maturité de la gestion des connaissances à l'intention d'organismes du secteur nucléaire (exploitants, organismes de recherche-développement, organismes réglementaires).</i></p> <p><i>Encourager les universités des États membres à adhérer au projet de création d'une Académie internationale de la gestion nucléaire (INMA) lancé par la Section de la gestion des connaissances nucléaires de l'AIEA dans le but d'instituer des cursus de master axés sur la gestion dans le domaine nucléaire et de permettre à des étudiants de suivre des formations à la carte dans différentes universités partenaires de l'INMA.</i></p>
<b>RÉSEAU DE SAVOIRS</b>	<p><i>Les États membres demandent souvent à avoir accès à des réacteurs de recherche, en règle générale pour mener des projets de recherche-développement dans le domaine nucléaire et/ou pour former leurs jeunes chercheurs, ingénieurs et techniciens nucléaires (dans divers domaines tels que la sûreté nucléaire, le fonctionnement ou la maintenance des réacteurs de recherche). L'accès à ces infrastructures est possible dans divers organismes de recherche et/ou universités mais peut poser des problèmes significatifs aux pays primo-accédants car il arrive fréquemment qu'il soit onéreux et qu'il ne puisse s'opérer</i></p>

<p><i>rapidement. Les « Centres internationaux basés sur des réacteurs de recherche désignés par l'AIEA » (ICERR) ont pour objet de permettre aux pays d'avoir accès en temps voulu à des infrastructures nucléaires appropriées reposant sur des réacteurs de recherche et leurs installations auxiliaires. Dans les pays expérimentés, certaines installations disposant de réacteurs de recherche ont mis en place de longue date des programmes de recherche-développement nucléaire et de renforcement des capacités au niveau régional ou international. Les États primo-accédants pourraient tirer profit de l'utilisation directe de ces installations dont ces pays se sont dotés, ainsi que de la poursuite et/ou de l'extension de la collaboration internationale afin de pouvoir exploiter plus pleinement leurs propres infrastructures. Les pays qui disposent de ces installations et de ces compétences devraient donc être encouragés à se joindre au projet ICERR de l'AIEA.</i></p>
<p><i>Développer les partenariats entre les réseaux de savoirs et des organismes nucléaires expérimentés en mesure de soutenir des actions de renforcement des capacités au moyen d'experts, d'outils ou de programmes de formation. Au sein du Réseau mondial de sûreté et de sécurité nucléaires, par exemple, les réseaux régionaux des pays d'Asie (ANSN) et d'Afrique (FNRBA) et celui des pays arabes (ANNuR) organisent chaque année plus de 80 actions de renforcement des capacités en fonction des besoins régionaux et bénéficient de l'expertise d'organismes partenaires de pays qui disposent d'une expérience significative dans le domaine des technologies nucléaires.</i></p>
<p><i>Soutenir les activités des réseaux régionaux en matière d'enseignement et de formation nucléaires (ANENT, LANENT, AFRA-NEST).</i></p>