

Rapport sur la coopération technique pour 2013

Rapport du Directeur général



IAEA

Agence internationale de l'énergie atomique

RAPPORT SUR LA COOPÉRATION TECHNIQUE POUR 2013

Rapport du Directeur général

GC(58)/INF/5

**Imprimé par
l'Agence internationale de l'énergie atomique
Juillet 2014**



IAEA

Agence internationale de l'énergie atomique

PRÉFACE

Le Conseil des gouverneurs a demandé que soit transmis à la Conférence générale le texte ci-joint du Rapport sur la coopération technique pour 2013, dont il a examiné la version provisoire à sa réunion de juin 2014.

Le Directeur général présente en outre ci-après le rapport demandé dans la résolution GC(57)/RES/11 relative au « Renforcement des activités de coopération technique ».

Table des matières

Résumé.....	iv
Le programme de coopération technique de l'Agence en chiffres	vi
Rapport sur la coopération technique pour 2013	1
A. Renforcement des activités de coopération technique de l'Agence	5
A.1. Coopération technique en 2013 : Aperçu général	5
A.1.1. Développements mondiaux en 2013 : le contexte du programme de CT	5
A.1.2. Agir au niveau régional en adaptant le programme de CT aux besoins des États Membres	6
A.1.3. Mise en valeur des ressources humaines et création de capacités	8
Formation de niveau supérieur.....	8
Assistance en matière de législation et de rédaction	9
Enseignement à distance.....	11
Travail en réseau et coopération technique entre pays en développement (CTPD).....	13
A.1.4. Applications nucléaires pour un environnement marin durable	14
A.2. Élaboration d'un programme de coopération technique plus efficient et plus efficace	17
A.2.1. Programmes-cadres nationaux et accords complémentaires révisés.....	17
A.2.2. Optimisation de l'impact du programme : améliorer l'interaction avec le système des Nations Unies et créer des partenariats	17
Partenariats financiers.....	18
Promouvoir l'égalité des sexes : les femmes et le programme de CT.....	18
A.2.3. Pour une amélioration constante du programme de CT.....	20
B. Ressources et exécution du programme de CT.....	25
B.1. Aperçu général des aspects financiers	25
B.1.1. Ressources pour le programme de coopération technique	25
B.1.2. Contributions extrabudgétaires et en nature	26
B.2. Exécution du programme de coopération technique.....	28
B.2.1. Mise en œuvre financière	28
B.2.2. Solde non engagé.....	28
B.2.3. Ressources humaines	29
B.2.4. Projets financés par la réserve de programme	29
C. Activités et réalisations du programme en 2013 : aperçu régional	33
C.1. Afrique.....	33
C.1.1. Points saillants au niveau régional en 2013.....	33
C.1.2. Coopération régionale	36
C.2. Asie et Pacifique.....	37
C.2.1. Points saillants au niveau régional en 2013.....	37

C.2.2. Coopération régionale	38
C.3. Europe.....	39
C.3.1. Points saillants au niveau régional en 2013	39
C.3.2. Coopération régionale	40
C.4. Amérique latine et Caraïbes	40
C.4.1. Points saillants au niveau régional en 2013	41
C.4.2. Coopération et partenariats au niveau régional.....	41
C.5. Projets interrégionaux	42
Liste des abréviations fréquemment utilisées	45
Annexe 1 Réalisations en 2011 : exemples de projets par secteur thématique.....	49
A. Santé et nutrition	49
A.1. Points saillants au niveau régional	49
A.2. Radio-oncologie pour le traitement du cancer	50
A.3. Médecine nucléaire et imagerie diagnostique	53
A.4. Technologie des radio-isotopes, des radiopharmaceutiques et des rayonnements	56
A.5. Dosimétrie et physique médicale	56
A.6. Nutrition.....	56
A.7. Détermination de la résistance aux médicaments.....	58
B. Alimentation et agriculture	59
B.1. Points saillants au niveau régional.....	59
B.2. Production végétale	59
B.3. Gestion de l'eau et des sols en agriculture	61
B.4. Production animale	63
B.5. Lutte contre les insectes nuisibles	66
B.6. Sécurité sanitaire des aliments	69
C. Eau et environnement.....	71
C.1. Points saillants au niveau régional.....	71
C.2. Gestion des ressources en eau	71
C.3. Environnements marin, terrestre et côtier	73
D. Applications industrielles	75
D.1. Points saillants au niveau régional	75
D.2. Produits de référence pour la science et le commerce.....	75
D.3. Réacteurs de recherche	76
D.4. Radio-isotopes et technologie des rayonnements pour des applications industrielles.....	77
E. Planification énergétique et électronucléaire.....	80
E.1. Points saillants au niveau régional.....	80
E.2. Planification énergétique.....	80
E.3. Introduction de l'électronucléaire.....	81
E.4. Réacteurs nucléaires de puissance	85
E.5. Cycle du combustible nucléaire.....	86

F.	Radioprotection, sûreté nucléaire et sécurité nucléaire	87
F.1.	Points saillants au niveau régional	87
F.2.	Infrastructure gouvernementale de réglementation pour la sûreté radiologique.....	87
F.3.	Appui à la sûreté dans les centrales nucléaires et les réacteurs de recherche	89
F.4.	Radioprotection des travailleurs, des patients et du public.....	89
F.5.	Sûreté du transport	91
F.6.	Préparation et conduite des interventions d'urgence.....	91
F.7.	Gestion des déchets radioactifs, déclassé et remédiation de l'environnement	92
G.	Développement et gestion des connaissances nucléaires	96
	Annexe 2 Domaines d'activité du programme de CT	98

Figures

Figure 1 :	Montants réels par secteur technique en 2013.....	vii
Figure 2 :	Appui au programme de CT, par département dont relève l'administrateur technique principal de chaque projet (en pourcentage du nombre total de projets).....	vii
Figure 3 :	Pourcentage de femmes parmi les contreparties des projets par région, 2009-2013.....	19
Figure 4 :	Participation de femmes à des formations en tant que boursières, visiteuses scientifiques, participantes à des cours, participantes à des réunions et autres membres du personnel affecté à des projets, 2009-2013	19
Figure 5 :	Ressources du programme de CT – Tendances 2004-2013	25
Figure 6 :	Taux de réalisation – Tendances 2004-2013	26
Figure 7 :	Contributions extrabudgétaires par type de donateur – Tendances 2004-2013	27
Figure 8 :	Montants réels dans la région Afrique en 2013, par domaine technique.....	33
Figure 9 :	Montants réels dans la région Asie et Pacifique en 2013, par domaine technique	37
Figure 10 :	Montants réels dans la région Europe en 2013, par domaine technique	39
Figure 11 :	Montants réels dans la région Amérique latine en 2013, par domaine technique.....	41
Figure 12 :	Montants réels au niveau interrégional en 2013, par domaine technique.....	43

Tableaux

Tableau 1 :	Ressources du programme de CT en 2013.....	26
Tableau 2 :	Versement des arriérés de coûts de participation nationaux (CPN) et de dépenses de programme recouvrables (DPR).....	26
Tableau 3 :	Contributions extrabudgétaires au programme de CT par donateur, 2013 (en euros).....	27
Tableau 4 :	Participation des gouvernements aux coûts, 2013 (en euros).....	27
Tableau 5 :	Fourniture des produits dans le cadre du FCT : indicateurs financiers pour 2012 et 2013.....	28
Tableau 6 :	Comparaison du solde non engagé du FCT (en euros)	28
Tableau 7 :	Fourniture des produits : indicateurs non financiers pour 2012 et 2013.....	29
Tableau 8 :	Projet financé par la réserve de programme en 2013.....	29
Tableau 9 :	Projets interrégionaux en cours	43

Résumé

1. Le *Rapport sur la coopération technique pour 2013* est divisé en trois parties : A – Renforcement des activités de coopération technique de l'Agence ; B – Ressources et exécution du programme de CT ; et C – Activités et réalisations du programme en 2013 : Aperçu régional. L'annexe 1 présente des exemples d'activités menées et de réalisations obtenues dans le cadre de projets dans des domaines thématiques particuliers.

2. La partie A comprend deux sections. La partie A.1. donne un aperçu des activités de coopération technique (CT) menées par l'Agence en 2013 et comporte une introduction consacrée au contexte mondial de développement. Cette section décrit ensuite la manière dont le programme est adapté pour répondre aux besoins et aux priorités propres à chaque région et souligne les efforts déployés pour mettre en valeur les ressources humaines et renforcer les capacités d'application pacifique de la science et de la technologie nucléaires, par exemple grâce à des cours d'enseignement supérieur, à une assistance pour la rédaction de textes législatifs, à des initiatives d'enseignement à distance et à la coopération technique entre pays en développement. Elle donne aussi un aperçu des projets de CT relatifs à l'environnement marin, qui reprennent le thème du forum scientifique de 2013. La partie A.2. porte essentiellement sur les efforts destinés à améliorer le programme, expliquant la fonction du programme-cadre national et la manière dont il s'articule autour des priorités nationales de développement et des objectifs du Millénaire pour le développement, et passant en revue les actions menées par l'Agence dans le domaine de la CT en 2013 pour établir et rendre effectifs des partenariats avec les Nations Unies et d'autres organismes internationaux et régionaux pertinents. Cette section présente aussi les actions en cours destinées à améliorer la qualité du programme, qui incluent une formation à la méthodologie du cadre logique, des réexamens de la qualité des concepts et des descriptifs de projets, des missions de suivi sur le terrain, l'amélioration des rapports d'évaluation de l'état d'avancement des projets et la mise en place du nouveau mécanisme de mise en commun des meilleures pratiques.

3. La partie B du présent document résume les indicateurs et dresse le bilan de la mobilisation des ressources pour le programme de CT via le Fonds de coopération technique (FCT), ainsi que des contributions extrabudgétaires et en nature. L'exécution du programme est exprimée en termes financiers et non financiers. Les promesses de contributions au FCT en 2013 ont atteint un montant total de 66,3 millions d'euros (sans compter les coûts de participation nationaux, les arriérés de dépenses de programme recouvrables et les recettes diverses), soit 92,8 % de l'objectif du FCT, d'un montant de 71,4 millions d'euros, fixé pour cette année-là. Les nouvelles ressources extrabudgétaires pour 2013 se sont élevées à 10,7 millions d'euros et les contributions en nature à 1,2 million d'euros. Globalement, le taux de mise en œuvre du FCT s'est établi à 83,7 % en 2013, contre 76,5 % en 2012.

4. La partie C du présent document fait suite aux paragraphes de la résolution GC(57)/RES/11 et porte sur l'assistance fournie aux États Membres dans le cadre de l'utilisation pacifique, sûre, sécurisée et réglementée de l'énergie atomique et des techniques nucléaires dans des domaines particuliers. Elle présente les activités et réalisations de la coopération technique au niveau régional en 2013. Globalement, le domaine de la santé et de la nutrition a représenté la plus forte proportion des montants réels¹ dans le programme de CT en 2013, suivi de la sûreté et la sécurité, puis de l'alimentation et l'agriculture. La répartition des montants réels variait selon les régions – c'est en Afrique (28,1 %), en Europe (42,7 %) et dans la région Amérique latine (34,9 %) que la santé et la

¹ La terminologie a changé avec la mise en œuvre du Système d'information à l'échelle de l'Agence pour l'appui au programme (AIPS/Oracle). Les montants réels sont l'équivalent des décaissements.

nutrition en ont représenté le pourcentage le plus élevé, tandis que dans la région Asie et Pacifique, ce fut la sûreté et la sécurité (22,4 %).

5. On trouvera dans l'annexe 1 des exemples de projets concernant les domaines thématiques suivants : santé et nutrition, alimentation et agriculture, eau et environnement, applications industrielles, planification énergétique et électronucléaire, radioprotection, sûreté et sécurité nucléaires, ainsi que développement et gestion des connaissances nucléaires.

6. Depuis janvier 2014, le Programme d'action en faveur de la cancérothérapie (PACT) est mis en œuvre et géré par une division nouvellement créée dans le Département de la CT, ce qui montre son importance croissante et garantit qu'elle occupe une position adéquate dans la structure programmatique et organisationnelle de l'AIEA. Cette réorganisation devrait consolider les liens fructueux existant entre la CT et le PACT, renforcer l'obligation de rendre compte des activités du PACT et faciliter les mesures de suivi, améliorant ainsi la qualité de l'assistance fournie aux États Membres sous la forme de services du PACT et d'activités de CT connexes. À compter de l'année prochaine, les activités du PACT seront incluses dans le rapport annuel sur la CT.

Le programme de coopération technique de l'Agence en chiffres

(au 31 décembre 2013)

Objectif pour les contributions volontaires au Fonds de coopération technique (FCT) pour 2013	71 443 750 €
Taux de réalisation des paiements (promesses) à la fin de 2013	91,9 % (92,8 %)
Ressources nouvelles pour le programme de coopération technique (CT)	78,2 millions €
FCT ²	66,3 millions €
Ressources extrabudgétaires ³	10,7 millions €
Contributions en nature	1,2 million €
Budget 2013 de la CT en fin d'exercice ⁴ (FCT, ressources extrabudgétaires et contributions en nature)	113,7 millions €
Taux de mise en œuvre du FCT	83,7 %
Pays/territoires recevant un appui	124
Accords complémentaires révisés (au 31 janvier 2014)	123
Programmes-cadres nationaux (PCN) signés en 2013	13
PCN en vigueur au 31 décembre 2013	91
Missions d'experts et de conférenciers	3 509
Participants à des réunions et autres personnes affectées à des projets	5 331
Bourses et visites scientifiques	2 005
Participants à des cours	3 041
Cours régionaux et interrégionaux	209

² Comprend les versements au FCT, les coûts de participation nationaux, les dépenses de programme recouvrables et les recettes diverses.

³ Comprend les contributions des donateurs et la participation des gouvernements. Voir le tableau A.5. du supplément au présent rapport pour plus de détails.

⁴ Le budget en fin d'exercice correspond à la valeur totale de toutes les activités de coopération technique approuvées et financées pour une année civile donnée et de toute l'assistance approuvée reportée d'années antérieures et non encore mise en œuvre.

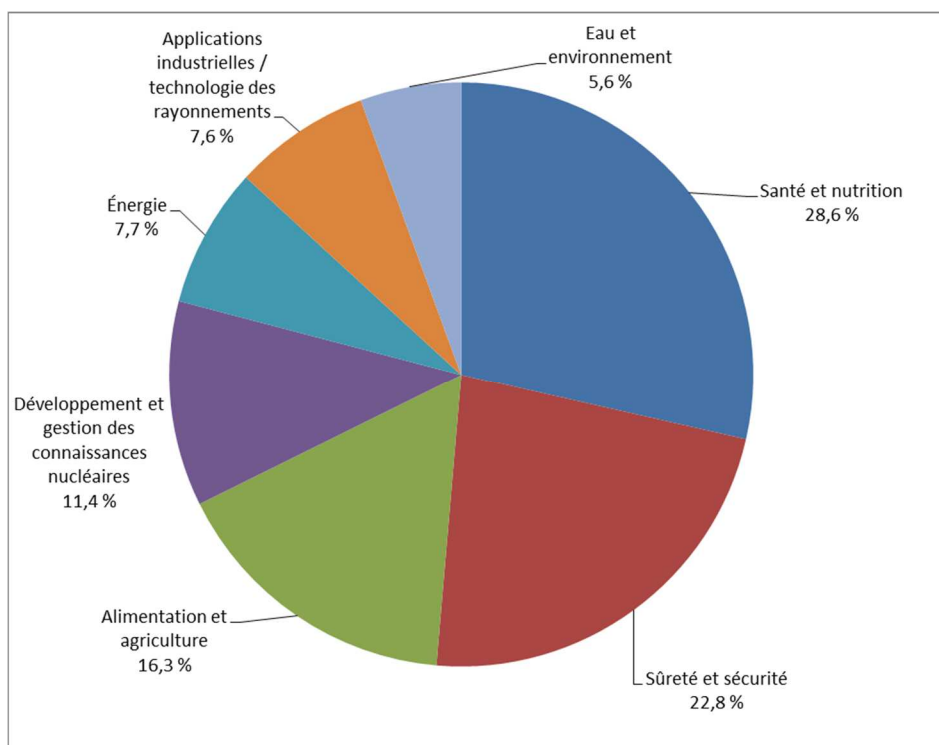


Figure 1 : Montants réels par secteur technique en 2013⁵.

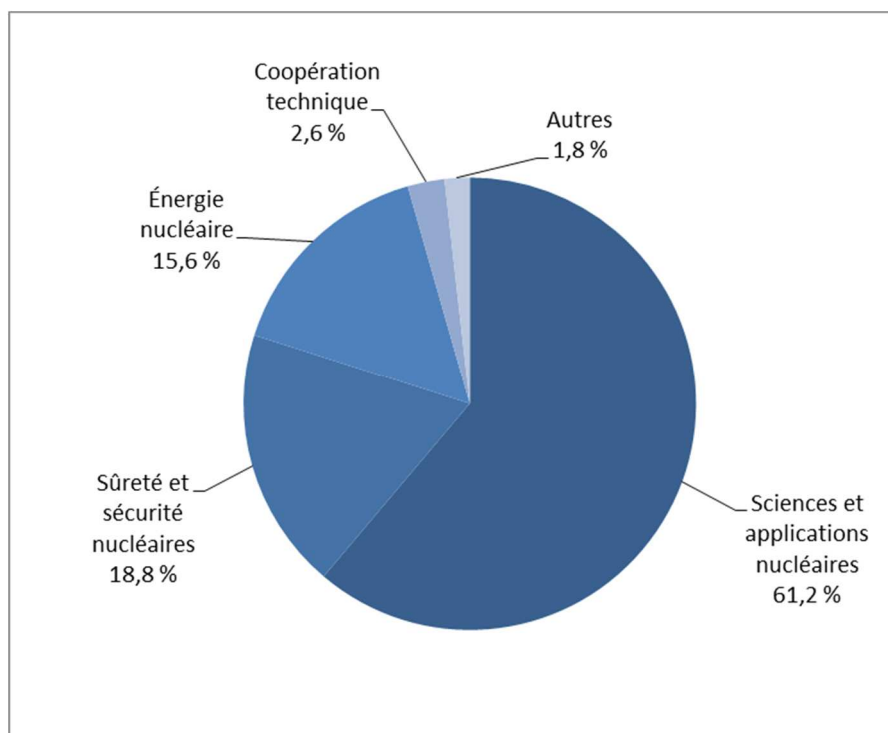


Figure 2 : Appui au programme de CT, par département dont relève l'administrateur technique principal de chaque projet (en pourcentage du nombre total de projets).

⁵ Dans tout le présent rapport, la somme des pourcentages n'est pas toujours nécessairement égale à 100 étant donné que les chiffres ont été arrondis.

Rapport sur la coopération technique pour 2013

Rapport du Directeur général

1. Le présent document fait suite à la demande de la Conférence générale priant le Directeur général de lui faire rapport sur la mise en œuvre de la résolution GC(57)/RES/11.
2. La partie A de ce document donne un aperçu des activités de coopération technique (CT) menées du 1^{er} avril 2013 au 31 mars 2014, présente le contexte du programme de CT en 2013 et décrit le renforcement des capacités dans les États Membres. Compte tenu du thème du Forum scientifique de 2013, elle met aussi en relief les activités de CT en faveur d'un environnement marin durable.
3. La partie B résume les indicateurs financiers et fait le bilan de la mobilisation des ressources pour la CT via le Fonds de coopération technique (FCT) et les contributions extrabudgétaires et en nature. Elle donne également un aperçu de l'exécution du programme, à l'aide d'indicateurs tant financiers que non financiers.
4. La partie C rend compte, comme suite à la résolution GC(57)/RES/11, de l'assistance fournie aux États Membres dans le cadre de l'utilisation pacifique, sûre, sécurisée et réglementée de l'énergie atomique et des techniques nucléaires dans des domaines particuliers. Elle présente les activités et réalisations de la coopération technique au niveau régional en 2013.
5. On trouvera à l'annexe 1 des exemples d'activités de projets menées dans les différents domaines thématiques : santé et nutrition, alimentation et agriculture, eau et environnement, applications industrielles, planification énergétique et électronucléaire, radioprotection, sûreté et sécurité nucléaires, ainsi que développement et gestion des connaissances nucléaires.



A. Renforcement des activités de coopération technique de l'Agence

A. Renforcement des activités de coopération technique de l'Agence⁶

A.1. Coopération technique en 2013 : Aperçu général⁷

A.1.1. Développements mondiaux en 2013 : le contexte du programme de CT

6. En 2013, le débat sur le Programme de développement des Nations Unies (ONU) pour l'après-2015 a dominé les travaux des organismes du système des Nations Unies et donné l'occasion de contribuer à l'élaboration de nouveaux objectifs de développement durable. Forte de son statut de membre de l'Équipe spéciale des Nations Unies chargé du programme de développement pour l'après-2015, l'Agence a souligné l'importance d'inclure des établissements nationaux actifs dans les domaines des sciences, de la technologie et de l'innovation dans le nouveau cadre des objectifs de développement durable. Jusqu'à ce que soient établis les cibles et plans nationaux pour l'après-2015, elle poursuivra ses efforts pour intégrer ceux qui ont été établis au titre des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) des Nations Unies dans le programme de coopération technique pour 2016-2017. Les cibles des OMD devraient rester d'actualité pour la création de nouveaux partenariats et créneaux de mobilisation de ressources pour les deux-trois prochaines années.

7. Un élément des discussions sur les objectifs de développement durable qui a revêtu une importance particulière pour l'Agence a été la proposition du Secrétaire général en faveur de mécanismes de facilitation technologique qui promeuvent la mise au point, le transfert et la diffusion de technologies propres et respectueuses de l'environnement : un mécanisme mondial de transfert de technologie et les réseaux scientifiques et technologiques qui favorisent la coopération pour la recherche-développement. Le programme de CT de l'Agence peut apporter des contributions directes aux réseaux proposés, qui comprendront des fondations scientifiques et des « pépinières » d'entreprises nationales, ainsi que des organismes responsables des politiques, des droits de propriété intellectuelle et de la gestion du risque.

8. Les discussions sur les objectifs de développement durable ont tourné de plus en plus autour du rôle du secteur privé dans le développement et, par extension, sur sa coopération avec des établissements scientifiques, techniques et réglementaires. Les contributions du secteur privé ont été présentées en mars 2013 au Groupe de haut niveau chargé du programme de développement pour l'après-2015 pour être incorporées dans le rapport du Secrétaire général à l'Assemblée générale des Nations Unies en septembre 2013. Le Sommet triennal des dirigeants sur le Pacte mondial des Nations Unies, organisé en septembre 2013, a aussi donné l'occasion de mettre en valeur le rôle du secteur privé dans le processus de développement après 2015.

9. De nombreux programmes-cadres nationaux (PCN) approuvés en 2013 comprenaient des stratégies en faveur de partenariats public-privé, notamment dans les domaines de l'alimentation et de

⁶ La section A fait suite au paragraphe 2 de la section 2 de la résolution GC(57)/RES/11 sur le renforcement des activités de CT par l'élaboration de programmes efficaces aux effets bien définis.

⁷ La section A.1. fait suite au paragraphe 4 de la section 2 de la résolution GC(57)/RES/11 concernant la contribution à l'application des principes exprimés dans la Déclaration d'Istanbul, au Programme d'action en faveur des pays les moins avancés pour la décennie 2011-2020 et à la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement, ainsi qu'au paragraphe 2 de la section 5 relatif à la promotion des activités de CT favorisant l'autonomie et la durabilité et confirmant l'utilité des organismes nationaux nucléaires et autres dans les États Membres et au renforcement de la coopération régionale et internationale.

l'agriculture. Un grand nombre d'États Membres juge essentielle la participation du secteur privé aux activités de vulgarisation agricole, comme la production de semences et la transformation des aliments, pour améliorer les revenus agricoles en milieu rural. Selon toute vraisemblance, les objectifs du développement durable comprendront des cibles et des indicateurs pour la participation du secteur privé aux activités de coopération technique qui offriront un cadre précieux pour le renforcement des sciences, de la technologie et de l'innovation.

A.1.2. Agir au niveau régional en adaptant le programme de CT aux besoins des États Membres⁸

10. Le programme de CT est exécuté dans quatre régions géographiques : l'Afrique, l'Asie et le Pacifique, l'Europe (qui inclut quelques pays d'Asie centrale) ainsi que l'Amérique latine et les Caraïbes. L'appui qu'il fournit est adapté en fonction des besoins et des priorités spécifiques de chaque pays, sous-région et région. On peut dire qu'il procède par étapes : par exemple, il y a de fortes chances qu'un nouvel État Membre ait besoin dans un premier temps d'une assistance pour établir une infrastructure adéquate en matière de sûreté et de réglementation. Le programme prend aussi en considération les besoins particuliers des pays les moins avancés lors de l'élaboration de programmes nationaux appropriés. Les priorités sont établies d'une part au niveau national dans le cadre du processus des programmes-cadres nationaux, qui prend en considération les plans de développement nationaux, et d'autre part au niveau régional en fonction des cadres et profils stratégiques régionaux et des priorités régionales approuvées. Comme les priorités nationales et régionales varient avec le temps, le programme de CT est conçu pour être flexible et s'adapter en fonction des imprévus et de l'évolution des situations. Le nombre de pays qui y participent varie aussi avec le temps, de nouveaux États Membres sollicitant une assistance et des pays plus avancés choisissant de davantage axer leur participation sur des activités régionales.

11. En 2013, avec 28,6 %, le domaine de la santé et de la nutrition a représenté la plus forte proportion des montants réels⁹ dans le programme de coopération technique. Venaient ensuite la sûreté et la sécurité avec 22,8 %, puis l'alimentation et l'agriculture (16,3 %). La répartition des montants réels variait selon les régions – c'est en Afrique (28,1 %), en Europe (42,7 %) et dans la région Amérique latine et Caraïbes (34,9 %) que la santé et la nutrition en ont représenté le pourcentage le plus élevé, tandis que dans la région Asie et Pacifique ce fut la sûreté et la sécurité (22,4 %).

12. En Afrique, le programme de CT a continué d'être axé sur la création de capacités, en soutenant les initiatives des pays de la région en faveur de la réduction de la pauvreté et du développement socio-économique. Il est conçu de manière à tendre surtout à satisfaire les besoins particuliers déterminés aux niveaux national et régional qui sont inscrits dans les PCN et le cadre de coopération stratégique régionale. Des techniques nucléaires ont été transférées et appliquées avec succès dans les domaines de la santé humaine, de l'alimentation et de l'agriculture, de la gestion des ressources en eau, de la protection de l'environnement, des applications industrielles, de la planification et du développement énergétiques, ainsi que de la sûreté radiologique et de la sécurité. On s'est particulièrement employé à nouer des partenariats et à les consolider, à mobiliser de nouvelles ressources et à promouvoir la coopération régionale et sous-régionale. Des mesures ont été aussi prises pour renforcer la gestion du programme dans la région grâce à la formation de parties prenantes et à l'application des meilleures pratiques de la CT.

⁸ La section A.1.2. fait suite au paragraphe 1 de la section 3 de la résolution GC(57)/RES/11 concernant le renforcement des activités de CT, y compris la fourniture de ressources suffisantes, sur la base des besoins et des priorités des États Membres, en s'assurant que les éléments des projets de CT sont aisément accessibles.

⁹ La terminologie a évolué avec la mise en service de l'AIPS/Oracle. Les montants réels sont l'équivalent des décaissements.

13. Face à la demande accrue d'énergie et aux préoccupations croissantes que suscitent les retombées des gaz à effet de serre résultant de l'utilisation des combustibles fossiles, les États Membres de la région Asie et Pacifique ont continué d'étudier la possibilité de développer davantage l'énergie nucléaire. Ils ont besoin à cette fin de ressources institutionnelles, techniques et humaines adéquates, que l'Agence contribue à développer dans le cadre du projet RAS/2/016 [Appui à la prise de décisions pour la planification et le développement de l'électronucléaire (phase 2)]. En 2013, au nombre des activités exécutées au titre de ce dernier figuraient l'attribution de plusieurs bourses et visites scientifiques, l'organisation de réunions et d'ateliers à l'appui de la prise de décisions concernant la planification et le développement d'un programme électronucléaire, la création d'un système de gestion axé sur les processus, l'implication de parties prenantes dans les pays entreprenant un programme électronucléaire et le financement de modèles pour des projets électronucléaires. En outre, deux cours sur la gestion des déchets radioactifs et l'appui à la prise de décisions pour la planification et le développement d'un programme électronucléaire ont été organisés.

14. Ces activités ont contribué à la création dans les États Membres de capacités pour la planification et le développement d'un programme d'énergie nucléaire en permettant aux principales parties prenantes d'affronter les défis et les problèmes suscités par la décision de planifier un programme électronucléaire ou de développer davantage cette source d'énergie. Le retour d'information positif des États Membres participants a souligné la nécessité constante de développer les capacités nationales en matière de prise de décisions dans la région Asie et Pacifique, afin de favoriser une approche intégrée de la future planification énergétique à l'échelle régionale.

15. Dans la région Europe, l'accent a été placé sur le renforcement des capacités des États Membres pour l'utilisation sûre, sécurisée et pacifique de la technologie nucléaire. On s'est particulièrement attaché à renforcer la collaboration régionale et sous-régionale entre les États Membres dans divers domaines prioritaires définis dans le profil régional pour l'Europe. C'est dans le domaine de la sûreté que les projets de CT pour 2012-2013 ont été les plus nombreux. Par exemple, l'Agence a répondu aux besoins des pays nouveaux venus dans le secteur électronucléaire de la région Europe par le biais du projet RER/2/007 (Renforcement des infrastructures électronucléaires de pays envisageant de lancer ou de développer leurs programmes électronucléaires). La demande d'un plus grand nombre de cours dans le domaine des soins de santé en Russie a été satisfaite grâce au projet RER/6/025 [Création de capacités en physique médicale dans le domaine de la radio-oncologie au Centre international de formation de la région de la Communauté d'États indépendants (CEI)], et une formation organisée dans le cadre du RER/5/016 (Appui à la lutte coordonnée contre les maladies animales transfrontières ayant un impact socio-économique et affectant la santé humaine) a répondu à la nécessité pour la région d'être prête à affronter la possible propagation de maladies animales.

16. Dans la région Amérique latine et Caraïbes, le transfert de savoir-faire en technologie nucléaire aux spécialistes qui appliquent ces connaissances dans leur pays pour répondre à de réels besoins et améliorer le bien-être de la population est une priorité. Ce transfert devant être effectué de la manière la plus efficace et efficiente possible, l'Agence et les contreparties de projets dans les États Membres ont consacré beaucoup de temps à améliorer la qualité et les compétences en matière de gestion de projets, ce qui s'est traduit par une mise en œuvre plus fluide du programme. Ces efforts ont été facilités par une large acceptation de la plateforme InTouch et par la réactivité des contreparties dans toute la région. Le nombre de demandes de formation et d'échanges de connaissances entre pays du Sud sous forme de création de capacités a continué d'augmenter dans la région.

A.1.3. Mise en valeur des ressources humaines et création de capacités¹⁰

17. La création de capacités et la fourniture du matériel nécessaire sont des composantes de la CT assurée par l'Agence au profit des États Membres. La mise en valeur des ressources humaines est facilitée par l'attribution de bourses et de visites scientifiques, l'organisation de cours, de réunions et d'ateliers et la fourniture d'avis d'experts.

18. En Afrique, de nombreux États Membres sont confrontés à une pénurie persistante de ressources humaines qualifiées et formées. Cela constitue un obstacle au développement de programmes nationaux durables en science et technologie nucléaires, et de nombreux pays sont lourdement tributaires des établissements d'enseignement d'autres régions et des formations qu'elles offrent. En 2013, l'Agence a aidé des États Membres africains à remédier au manque de ressources humaines qualifiées en octroyant plus de 1 824 mois de formation. Quatre-vingt-six cours nationaux et régionaux ont été organisés au profit de 1 320 participants. Les activités de création de capacités ont été consacrées aux domaines de la santé humaine, de l'alimentation et de l'agriculture, de la gestion des ressources en eau, de la protection de l'environnement, du développement énergétique durable, des applications industrielles, de l'extraction de l'uranium, de la sûreté et de la sécurité.

19. Dans la région Asie et Pacifique, le renforcement des capacités institutionnelles et humaines par la mise en valeur des ressources humaines reste une priorité. En 2013, 591 bourses ont été octroyées, soit une augmentation de 35 % du nombre de boursiers par rapport à 2012. Les principaux domaines de formation en 2013 ont été la sûreté nucléaire et radiologique et la sécurité nucléaire, l'application des isotopes et des rayonnements dans l'alimentation et l'agriculture, la médecine radiologique et la santé, et enfin la technologie et l'ingénierie nucléaires. En outre, 56 cours régionaux ont été organisés au profit de 1 029 participants, soit une augmentation de 27 % du nombre de ces derniers par rapport à 2012.

20. En Europe, une composante majeure de la plupart des projets de CT est la mise en valeur ou le renforcement des ressources humaines et le développement des capacités des États Membres pour une utilisation sûre, sécurisée et pacifique de la technologie nucléaire, ce qui suppose notamment de mettre en commun les données d'expérience et les meilleures pratiques dans cette région. Renforcer et déployer les méthodes qui existent pour dispenser une formation aux spécialistes des États Membres, y compris par la formation en ligne, reste une priorité pour continuer à mettre en valeur les ressources humaines. La formation dispensée dans le cadre des projets de CT revêt différentes formes : activités menées à l'échelle sous-régionale et nationale, et activités pluridisciplinaires, thématiques ou précises liées à certains sites. Par ailleurs, les réunions d'experts ou les ateliers contribuent aussi à la formation et servent de plateformes pour le partage des connaissances.

21. Élargir la base des compétences des ressources humaines et renforcer davantage les capacités dans le domaine nucléaire sont une priorité du programme dans la région Amérique latine et Caraïbes. En 2013, 1 921 scientifiques au total ont participé à des bourses, des visites scientifiques, des cours et des réunions.

Formation de niveau supérieur

22. Les cours d'études supérieures théoriques sur la radioprotection et la sûreté des sources radioactives parrainés par l'Agence constituent un mécanisme bien établi de mise en place de compétences nationales en radioprotection et en sûreté radiologique. D'une durée de cinq mois, ces cours rassemblent des candidats qui parlent une langue commune et répondent aux besoins en matière

¹⁰ La section A.1.3. fait suite au paragraphe 1 de la section 2 de la résolution GC(57)/RES/11 demandant de favoriser et de renforcer le transfert de technologie et de savoir-faire dans le domaine nucléaire entre les États Membres.

de formation théorique et pratique de personnels diplômés de l'enseignement supérieur appelés à travailler dans le domaine de la radioprotection. Tous les domaines où la technologie nucléaire intervient, y compris l'industrie, la médecine et la recherche, sont couverts.

23. En 2013, de tels cours se sont déroulés en Afrique, plus précisément au Maroc pour les pays francophones et au Ghana pour les pays anglophones, dans le cadre du projet RAF/9/048 (Renforcement de l'infrastructure de formation théorique et pratique et mise en place de compétences en sûreté radiologique). Vingt candidats de 14 États Membres ont participé au programme en français et vingt autres de 12 États Membres au programme en anglais accueilli au Ghana. Dans le cadre du même projet, des ateliers ont été organisés pour rendre compte des progrès marqués dans l'élaboration de stratégies nationales sur la formation théorique et pratique et mettre au point le plan d'études d'un programme de master en radioprotection.

24. En Europe, des cours d'études supérieures théoriques ont bénéficié d'un appui au titre des projets RER/9/101 (Établissement de compétences par la formation théorique et pratique à l'appui des infrastructures de radioprotection) et RER/9/109 (Renforcement de l'infrastructure de formation théorique et pratique et mise en place de compétences en sûreté radiologique). Le plus récent a été dispensé en russe, au Bélarus, d'octobre 2012 à avril 2013.

25. De tels cours ont aussi contribué à renforcer les capacités des États Membres dans la région Asie et Pacifique et l'un d'eux a été accueilli en 2013 à Kuala Lumpur (Malaisie). Comme pour ceux dispensés dans d'autres parties du monde, leur auditoire était composé de jeunes spécialistes qui devaient acquérir des bases solides en radioprotection et des notions fondamentales de sûreté connexes pour occuper, l'heure venue, des postes de responsabilité et assurer une formation dans le domaine de la protection de la santé et de la sûreté des travailleurs et du public contre les dangers que pourrait présenter une exposition aux rayonnements ionisants.

26. Le programme de CT appuie aussi la formation de niveau supérieur dans d'autres domaines du nucléaire. Un accord de coopération entre des réseaux régionaux de formation théorique au nucléaire en Afrique, dont le Réseau AFRA pour l'enseignement supérieur dans les domaines de la science et de la technologie nucléaires (AFRA-NEST), a été signé en septembre 2013. De même, pour promouvoir la mise en valeur des ressources humaines dans la région, sept candidats d'États parties à l'Accord régional de coopération pour l'Afrique sur la recherche, le développement et la formation dans le domaine de la science et de la technologie nucléaires (AFRA) ont commencé à suivre un programme de master AFRA de deux ans sur la science et la technologie nucléaires à l'École d'enseignement supérieur en sciences nucléaires et connexes de l'Université du Ghana, qui est un des centres régionaux désignés de l'AFRA pour l'enseignement supérieur et professionnel.

Assistance en matière de législation et de rédaction

27. L'Agence œuvre en faveur de la mise en place de cadres législatifs nationaux complets et de l'indispensable infrastructure juridique et réglementaire par une interaction avec les cours organisés par certains États et à l'échelle régionale et en facilitant l'accès de participants des États Membres à la formation annuelle de l'Institut de droit nucléaire et à l'École internationale de droit nucléaire de l'Agence pour l'énergie nucléaire de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE/AEN).

28. Dans le cadre de projets régionaux sur l'assistance législative, à savoir RAF/0/034 (Établissement d'un cadre juridique pour les utilisations sûres, sécurisées et pacifiques de l'énergie nucléaire), RER/9/105 (Établissement de cadres juridiques nationaux) et RAS/9/063 (Assistance en matière législative), l'Agence a examiné les projets de législation nucléaire de 17 États Membres et fait des observations pour les rendre conformes à ses propres normes de sûreté et aux instruments juridiques internationaux pertinents. Les participants de 51 États Membres ont suivi la formation annuelle de

l'Institut de droit nucléaire (NLI), qui a été conçue pour répondre à la demande croissante de formation au droit nucléaire. Le NLI leur permet d'acquérir une solide connaissance de tous les aspects du droit nucléaire et de rédiger, d'amender ou de réexaminer leur législation nucléaire nationale. Par ailleurs, des visites scientifiques ont été organisées au Siège de l'Agence pour des ressortissants de six États Membres afin de leur permettre d'acquérir une expérience pratique supplémentaire en droit nucléaire.

29. La première formation à l'élaboration d'une réglementation sur la sûreté radiologique spécialement destinée aux États Membres africains s'est déroulée à Vienne, en décembre 2013, dans le cadre du projet RAF/9/045 (Renforcement des cadres réglementaires et des infrastructures nationales pour le contrôle de l'exposition du public et la gestion des déchets radioactifs). Des délégués de 16 pays africains l'ont suivie, l'objectif étant de renforcer les cadres réglementaires et les infrastructures nationales pour le contrôle de l'exposition du public et la gestion des déchets radioactifs dans leurs pays respectifs, conformément aux Normes fondamentales internationales. Chaque délégation nationale comprenait un juriste et un expert technique de l'organisme de réglementation du pays. L'atelier, financé par la CT ainsi que par des ressources fournies par les États-Unis au titre de l'Initiative sur les utilisations pacifiques, a donné des orientations sur le contenu et la structure des règlements et comprenait des discussions sur des études de cas pratiques et des leçons tirées, des séances de rédaction et des examens individuels des projets élaborés avec des experts internationaux. Il a aussi donné aux participants la possibilité de mettre en commun leurs expériences, d'échanger des points de vue et d'étudier les enjeux dans leurs pays.



Participants d'États Membres africains à la première formation à l'élaboration d'une réglementation sur la sûreté radiologique.

30. La première formation à l'élaboration d'une réglementation organisée dans la région Asie et Pacifique s'est déroulée en janvier/février 2013 dans le cadre du projet RAS/9/062 (Promotion et maintien des infrastructures réglementaires pour le contrôle des sources de rayonnements) grâce à une contribution extrabudgétaire du Gouvernement japonais. Dix-sept participants de sept États Membres de la région (Afghanistan, Cambodge, Liban, Mongolie, Myanmar, Népal et Thaïlande) l'ont suivie, ce qui leur permettra de rédiger de nouvelles réglementations ou de réviser celles qui sont en vigueur dans leur pays.

31. En 2013, avec un appui financier de l'Union européenne (UE), l'Agence a mené des formations à la rédaction de réglementations en vue de l'élaboration ou de la révision de règlements de sûreté dans le cadre du projet RER/9/096, [Renforcement des infrastructures nationales pour le contrôle des sources de rayonnements (ensemble thématique de sûreté 1) (phase 2)]. Trois formations ont été organisées à l'intention des États Membres de la région Europe depuis 2010, et l'expérience acquise jusqu'à présent montre qu'il faut y apporter des modifications en termes de présentation, de déroulement et de suivi pour en améliorer l'efficacité ou répondre à des besoins précis dans des domaines réglementaires particuliers.

Enseignement à distance

32. Le réseau AFRA-NEST a été constitué dans le cadre du projet RAF/0/031 (Promotion de la mise en valeur des ressources humaines et de la gestion des connaissances nucléaires). Sa première assemblée générale s'est déroulée en août 2013 en République-Unie de Tanzanie. Elle a permis de mettre la dernière main au statut de l'AFRA-NEST et à un plan d'action définissant des priorités en fonction de certains domaines prioritaires pour la région, à savoir : technologies de l'information et de la communication (TIC), réacteurs de recherche, santé humaine et mise en valeur des ressources humaines.

33. La création d'un portail web AFRA-NEST dans le cadre du projet RAF/0/037 (Appui aux contributions de la science et de la technologie nucléaires au développement socio-économique au moyen des technologies de l'information et de la communication) vise à mieux faire connaître le réseau, à faciliter l'échange d'informations et la gestion des connaissances nucléaires dans la région couverte par l'AFRA. Hébergé par le Ghana, ce portail est maintenant en service, après l'installation d'un serveur et d'autres équipements de TI qui facilitent les liaisons avec la Cyberplateforme d'apprentissage pour la formation théorique et pratique dans le domaine nucléaire (CLP4NET) de l'Agence. Une base de données sur la formation théorique au nucléaire dans la région sera intégrée pendant la deuxième phase de déploiement du portail.

34. Toujours en Afrique, la création d'une Université virtuelle de lutte contre le cancer soutenue par des réseaux régionaux de formation et de mentorat en oncologie en Afrique sub-saharienne progresse. Cette initiative, communément appelée Université virtuelle et réseau régional de formation à la lutte contre le cancer (VUCCnet), favorise la création de réseaux de formation et de mentorat dans et entre les pays à revenu faible et intermédiaire grâce à une plateforme web qui facilite l'accès aux outils de formation pour un coût plus abordable. Elle est en train de devenir progressivement une entité intergouvernementale dotée d'un secrétariat général sis dans la région. En juillet 2013, les États Membres fondateurs (Afrique du Sud, Égypte, Ghana, Ouganda, République-Unie de Tanzanie et Zambie) ont unanimement décidé de demander au Gouvernement ougandais d'accueillir le secrétariat de la VUCCnet au nom de l'Afrique sub-saharienne. Le ministre ougandais de la santé a accepté de diriger le processus d'élaboration d'un accord intergouvernemental entre les membres fondateurs de la VUCCnet. Le 27 novembre 2013, une réunion s'est tenue en Ouganda, à l'Université Makerere, durant laquelle il a été convenu d'entreprendre trois cours sur la plateforme régionale d'ici la mi-janvier 2014.

35. Dans la région Asie et Pacifique, lors d'une réunion organisée à Daejeon (République de Corée) dans le cadre du projet RAS/0/064 (Appui à la formation nucléaire théorique et pratique par l'apprentissage en ligne et d'autres moyens des technologies avancées de l'information et de la communication), l'utilisation du système régional de gestion¹¹ de l'apprentissage a été démontrée. Les États Membres participants ont examiné et approuvé la stratégie et les procédures destinées à faciliter les futures activités d'apprentissage à distance par le biais de tels systèmes ainsi que des arrangements visant la mise au point et l'utilisation de nouveaux modules d'apprentissage à distance, l'organisation de séminaires régionaux et nationaux par le biais de ce système et la constitution de bases de données. C'est ainsi que les États Membres participants se sensibilisent au potentiel des plateformes d'apprentissage à distance en tant qu'outils économiques de formation théorique et pratique dans le domaine de la science nucléaire et de ses applications.

36. Toujours dans le cadre du projet RAS/0/064, en 2013, 18 stagiaires de 16 États Membres ont suivi en Indonésie un cours pendant lequel ils ont reçu des conseils et une formation destinés à de futurs instructeurs sur l'organisation d'un cours d'apprentissage à distance sur la planification

¹¹ <https://ilms.kaeri.re.kr>

énergétique faisant appel aux progiciels de l'Agence existant dans ce domaine, qui leur a donné des orientations pratiques sur l'exécution d'un cours, le mentorat et le suivi, l'évaluation et la certification. De nouveaux modules d'apprentissage à distance sur l'utilisation appropriée de la tomographie à émission de positons avec du fluorodéoxyglucose marqué au ¹⁸F pour la prise en charge de patients atteints d'un cancer et sur la cardiologie nucléaire sont en cours d'élaboration, tandis que le module sur la conception de projets de coopération technique de qualité supérieure, basés sur la méthodologie du cadre logique instituée en 2012, est maintenant disponible en anglais et en espagnol.

37. Enfin, des missions d'experts ont été menées dans le cadre du même projet afin de promouvoir la téléformation en ligne et en renforcer l'utilisation. Les missions, qui se sont déroulées au Bangladesh, en Chine, en Malaisie, au Sri Lanka et au Viet Nam, ont permis de sensibiliser les parties prenantes au programme de CT et des utilisateurs potentiels à ce type de formation. Les activités de téléformation en ligne menées dans les pays ont fait l'objet d'un suivi destiné à déterminer l'évolution des modes d'utilisation après le lancement de la plateforme consacrée à la discussion en ligne. Les visites ont confirmé la nécessité d'y organiser des formations supplémentaires sur l'utilisation du matériel pertinent et d'y établir des compétences techniques locales pour assurer la durabilité.

38. Le Réseau latino-américain pour l'enseignement en technologie nucléaire (LANENT) contribue à la préservation et à la diffusion des connaissances ainsi qu'à la promotion du transfert des connaissances nucléaires en Amérique latine. Il s'efforce d'élargir la coopération universitaire et scientifique entre ses membres, l'objectif étant de promouvoir les avantages de la technologie nucléaire dans des domaines comme l'éducation, la santé, l'industrie, les services publics, l'environnement, l'exploitation minière et autre. Grâce à lui, les établissements qui y participent se consacrant à la formation théorique et pratique de spécialistes et de techniciens dans la région Amérique latine peuvent accéder à des informations cruciales sur la technologie nucléaire. Le réseau vise aussi à faire connaître au grand public les avantages de la technologie nucléaire afin d'éveiller l'intérêt des jeunes générations. En 2013, un site web dédié a été créé et une base de données sur les établissements de formation pratique et théorique et les possibilités de formation dans la région a été constituée. On a étudié les possibilités de concevoir et d'exécuter des cours de formation en ligne et commencé à recenser les sources d'apprentissage à distance existantes.

39. Dans le cadre du projet régional RLA/6/069 [Renforcement des applications cliniques des systèmes hybrides (SPECT/CT et PET/CT PET) dans les États Membres d'Amérique latine] et pour répondre aux besoins de ces derniers en matière de développement des qualifications et des compétences en imagerie médicale, deux cours régionaux en ligne ont pourvu à la formation de 370 médecins de 14 pays, en coopération avec la Société de médecine nucléaire et d'imagerie moléculaire. Les cours ont renforcé les techniques d'aptitude professionnelle à analyser et à interpréter des études menées avec l'imagerie médicale, en particulier avec des modalités hybrides comme la tomographie à émission de positons-tomodensitométrie (PET/CT) et la tomographie informatisée d'émission monophotonique-tomodensitométrie (SPECT-CT). Une série de webinaires complémentaires sur la tomodensitométrie (CT) ont été organisés à l'intention de 1 560 participants. Des modules d'examen pour l'apprentissage en ligne de l'analyse d'images hybrides sur les nœuds lymphatiques au cou, au thorax et dans l'abdomen et le pelvis ont été élaborés et publiés sur le site web de Human Health Campus. La partie II d'un programme de téléformation en ligne des techniciens en médecine nucléaire a été mise en œuvre pour former ceux-ci de la manière la plus rentable possible, c'est-à-dire sans qu'ils aient à s'absenter longuement de leurs établissements de soins de santé. En 2013, 272 participants ont commencé une formation avec les deux modules disponibles, DAT1 (d'une durée de deux ans) et DAT2 (d'une durée d'un an). En 2013, 26 ont achevé leur formation avec ces modules.

Travail en réseau et coopération technique entre pays en développement (CTPD)

40. Avec l'appui de l'Agence, de nombreux États Membres africains ont réussi à créer des établissements et des centres de formation. Dans le cadre de l'AFRA, 26 centres régionaux désignés ont été créés dans des établissements africains, offrant des formations et des services d'experts aux fins du développement régional. Ces établissements ont été sélectionnés dans les domaines de la santé humaine, de l'alimentation et de l'agriculture, de l'industrie, de la sûreté et de la sécurité, de l'énergie et de l'environnement. Comme ces centres jouent un rôle majeur dans le renforcement des capacités des ressources humaines de la région, l'Agence a continué à fournir un appui par le biais du programme de CT.

41. Dans le cadre du projet RAF/0/038 [Promotion de la coopération technique entre pays en développement (CTPD) en Afrique par le biais de partenariats triangulaires], l'Agence soutient des initiatives prises par des États Membres au titre de la CTPD afin de renforcer, au niveau régional, l'autonomie et la durabilité dans l'utilisation des techniques nucléaires. Huit propositions soumises conjointement par des États parties à l'AFRA ont été sélectionnées dans différents domaines d'activité, dont les essais non destructifs (République démocratique du Congo/Maroc, Cameroun/Afrique du Sud et Soudan/Afrique du Sud), les ressources en eau (Tunisie/Sénégal), les laboratoires secondaires d'étalonnage en dosimétrie (Algérie/Nigeria), la détection du radon (Côte d'Ivoire/Algérie), la formation théorique en médecine nucléaire (Éthiopie/Algérie) et la formation théorique en science et technologie nucléaires (Soudan/Égypte), et le coup d'envoi des projets a été donné en 2013. L'approche retenue implique trois acteurs, à savoir le fournisseur, le bénéficiaire et l'Agence, et offre à cette dernière la possibilité de jouer un rôle capital, en assurant un transfert de technologie pour répondre aux besoins des États Membres en matière de développement.

42. Un autre projet régional RAF/2/009 (Planification pour le développement énergétique durable) facilite l'élaboration de plans énergétiques pour diverses sous-régions, y compris des pays de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), du Marché Commun d'Afrique orientale et australe (COMESA), de la Communauté de l'Afrique de l'Est (CAE), de la Communauté de développement de l'Afrique australe (CDA) et de l'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS). Outre des activités de formation sous-régionales intensives sur les options d'approvisionnement énergétique à des fins domestiques et commerciales et sur les infrastructures de collecte de données, une approche a été mise au point pour développer les compétences spécialisées régionales pour la CTPD.

43. La mise en valeur ou le renforcement des ressources humaines est une composante majeure de la plupart des projets de CT dans la région Europe, l'objectif étant de développer les capacités nationales pour une utilisation sûre, sécurisée et pacifique de la technologie nucléaire. Cela consiste notamment à mettre en commun les données d'expérience et les meilleures pratiques dans la région. Les projets de CT recourent à différentes formes de formation : activités menées à l'échelle sous-régionale et nationale, et activités pluridisciplinaires, thématiques ou précises liées à certains sites; par ailleurs, toutes les réunions d'experts et tous les ateliers contribuent aussi à la formation et servent de plateformes pour le partage des connaissances. La consolidation et le développement des méthodes de formation existantes – dont l'apprentissage à distance – restent des priorités pour la mise en valeur des ressources humaines à l'avenir.

44. En 2013, au nombre des résultats obtenus en termes de travail en réseau et de partage des connaissances dans la région Europe, on peut citer le renforcement accru d'un réseau unique de spécialistes au titre du projet RER/0/034 (Amélioration de la caractérisation, de la préservation et de la protection d'objets du patrimoine culturel) et la fourniture d'un appui pour établir et renforcer des réseaux de réacteurs de recherche dans le cadre du projet RER/1/007 (Renforcement de l'utilisation et de la sûreté des réacteurs de recherche par la mise en réseau, le groupement en associations et la mise en commun des pratiques optimales). Ce projet a aidé des installations dotées de réacteurs de

recherche dans la région Europe à mieux travailler en réseau et coopérer, et à mieux respecter le Code de conduite pour la sûreté des réacteurs de recherche. Les coalitions sous-régionales existantes et le Comité consultatif européen sur la sûreté des réacteurs de recherche ont bénéficié d'un appui accru, et deux nouvelles entités ont été créées : la coalition des réacteurs de recherche de la Communauté d'États indépendants (CISRRC) et le réseau mondial de réacteurs de recherche TRIGA. Des ateliers ont été organisés sur l'utilisation approfondie de l'imagerie neutronique pour la recherche et des applications ainsi que sur l'élaboration et la mise en œuvre de plans stratégiques dans des réacteurs de recherche.



RRR/1/007 : Réunion de la CISRRC, à Dimitrovgrad (Fédération de Russie), en juin 2013.

A.1.4. Applications nucléaires pour un environnement marin durable

45. Le Forum scientifique de 2013 avait pour intitulé « Planète bleue : les applications nucléaires pour un environnement marin durable ». Les discussions ont porté sur le changement climatique et l'acidification des océans, la pollution radioactive et non radioactive des écosystèmes côtiers et marins et le recours aux techniques nucléaires et isotopiques pour améliorer la compréhension des processus côtiers à l'échelle mondiale et appuyer des activités de gestion pertinentes destinées à renforcer la résistance des systèmes côtiers et marins. Le programme de CT offre aux États Membres une assistance dans chacun de ces domaines.

46. En Afrique, l'Agence continue de mettre en œuvre le projet RAF/7/009 (Appui à une approche intégrée de la surveillance de la pollution marine au moyen de techniques nucléaires d'analyse). Ce projet régional aide les États Membres à élaborer et mettre en œuvre une approche intégrée pour la surveillance de la pollution marine et l'évaluation du risque et à appliquer des techniques nucléaires pour traiter des questions comme les pollutions transfrontalières et la sécurité sanitaire des produits de la mer. Il a été présenté par le Ghana pendant le Forum scientifique.

47. Dans la région Asie et Pacifique, la deuxième réunion annuelle d'examen du projet RAS/7/021 (Étude de référence de l'environnement marin sur l'impact possible des rejets radioactifs de Fukushima dans la région Asie-Pacifique) s'est tenue aux Palaos, en août 2013. Les 22 coordonnateurs nationaux du projet ont présenté les activités de leur pays en matière de surveillance de l'environnement marin et les résultats de leurs programmes dans ce domaine. Les pays participants se sont dotés de capacités nationales pour le contrôle radiologique de l'environnement marin et bénéficient de l'interaction entre les pays plus avancés et ceux qui sont moins expérimentés. Un plan

d'action de suivi, comportant des étapes que chaque pays doit franchir en ce qui concerne la surveillance des effluents radioactifs dans les eaux marines, a été élaboré¹².

48. Dans le cadre du même projet, la soumission de données nationales à la Base de données sur la radioactivité marine dans la région Asie et Pacifique (ASPAMARD) pour compilation, analyse et présentation de rapports a été partiellement achevée en 2013. Un deuxième test de compétence concernant l'eau de mer a été organisé pendant le deuxième trimestre de 2013 pour les pays dotés d'installations de laboratoire adéquates, et ses résultats ont été diffusés en octobre 2013. Les données ont été téléchargées dans la base ASPAMARD en décembre 2013 à l'occasion d'un cours régional sur la gestion de la qualité dans le prélèvement et l'analyse des radionucléides dans des échantillons de l'environnement, organisé au Sri Lanka.

49. La région Asie et Pacifique est particulièrement vulnérable au changement climatique en raison de l'étendue de ses façades maritimes, du caractère unique de ses milieux marins et de la densité de ses populations côtières. Les États Membres de cette région bénéficient d'un appui pour lutter contre ses effets dans le cadre du projet régional RAS/7/024 (Appui aux techniques nucléaires et isotopiques pour évaluer le changement climatique aux fins de la gestion durable de l'écosystème marin). Ce projet promeut des projets nationaux et la coordination régionale institués pour faire face aux problèmes suscités par le changement climatique. En décembre 2013, une réunion d'examen à mi-parcours de trois jours, à laquelle ont assisté 21 délégués d'États Membres de la région, a été accueillie par l'Inde. Les projets menés par les pays au titre du projet RAS/7/024 couvrent plusieurs domaines, y compris des analyses d'eau, de sédiments et de biote des écosystèmes des mangroves et des coraux ainsi que des habitats côtiers perturbés. Des données sont produites dans divers projets grâce à l'utilisation de radio-isotopes, de rapports isotopiques dans les matières organiques et d'éléments en trace. Les délégués à la réunion ont aussi examiné comment les pays participants pouvaient transférer leurs données d'évaluation du changement climatique à des parties prenantes nationales, comme les décideurs, et consolider leurs connaissances sur l'utilisation des isotopes stables et des radio-isotopes d'ici la fin du projet. Le projet réussit bien à favoriser une solide coopération régionale face aux problèmes liés au changement climatique.

50. Le Golfe d'Oman est fréquemment touché par des proliférations d'algues toxiques. Le projet OMA/7/001 (Mise en place d'un laboratoire de référence pour l'étude de la prolifération des algues toxiques) aide à mettre sur pied des capacités nationales pour gérer ce phénomène, notamment pour l'identification des espèces d'algues, la détection des biotoxines et la mesure de paramètres environnementaux, y compris les polluants organiques, en faisant appel à des techniques nucléaires, comme le dosage récepteur-ligand (RBA), et à d'autres techniques isotopiques. Des connaissances techniques et scientifiques sont transférées grâce à l'octroi de bourses, de visites scientifiques et de missions d'experts, auxquelles participent le centre collaborateur de l'Agence spécialisé dans la prolifération des algues toxiques situé aux Philippines (l'Institut philippin de recherche nucléaire), les Laboratoires de l'environnement de l'AIEA (NAEL) et l'Administration nationale des océans et de l'atmosphère (NOAA). Ceci est le premier projet de CT relatif à la prolifération des algues toxiques à être mis en œuvre pour l'Organisation régionale pour la protection du milieu marin (ROPME) de la région du Golfe.

¹² Le présent paragraphe fait suite au paragraphe 5 de la section 2 de la résolution GC(57)/RES/11 sur la fourniture d'une assistance et de services d'appui aux États Membres, afin d'identifier et d'appliquer les enseignements tirés de l'accident nucléaire de Fukushima Daiichi.



OMA/7/001 : Mise en place de compétences techniques pour l'échantillonnage de phytoplancton et la détection de phycotoxines.

51. En Amérique latine, le projet régional RLA/7/012 (Utilisation des techniques nucléaires pour traiter les problèmes de gestion des zones côtières dans les Caraïbes) a aidé des États Membres à renforcer leurs capacités de lutte contre la dégradation, due à des causes anthropiques et naturelles, des écosystèmes côtiers des grandes Caraïbes, grâce à l'application de techniques nucléaires pour favoriser une gestion intégrée des zones côtières. Dans le cadre du projet, un réseau de laboratoires a été créé et chargé de surveiller les polluants dans l'environnement marin côtier et de communiquer aux gouvernements des données scientifiques fiables pour étayer leurs décisions. Les effets du projet ont été présentés par Cuba pendant le Forum scientifique.

52. Le projet interrégional INT/7/017 (Appui coordonné à l'utilisation du dosage récepteur-ligand pour lutter contre les effets des phycotoxines dans les produits de la mer) s'est achevé avec succès avec la publication d'un document technique intitulé *Detection of Harmful Algal Toxins Using the Radioligand Receptor Binding Assay: A Manual of Methods* (IAEA-TECDOC-1729), sous la direction des NAEL. Grâce à lui, une étude de validation¹³ à laquelle ont participé des États Membres bénéficiaires de la CT a été menée à bonne fin et la méthode du RBA a été adoptée en tant que méthode officielle validée en première instance par l'AOAC International pour la détermination des toxines responsables de l'intoxication paralysante par les mollusques. La collaboration nouée au titre d'un accord pratique signé par l'Agence et la NOAA a favorisé la création de capacités pour la surveillance des phycotoxines par la méthode du RBA ainsi que les initiatives conjointes visant à assurer durablement la disponibilité et l'applicabilité des réactifs radiomarqués et autres réactifs courants.

¹³ L'étude a été publiée dans la revue de l'AOAC International (Vol. 95, No. 3, 2012 795).

A.2. Élaboration d'un programme de coopération technique plus efficient et plus efficace¹⁴

A.2.1. Programmes-cadres nationaux et accords complémentaires révisés

53. Les programmes-cadres nationaux (PCN) définissent les besoins et les intérêts prioritaires de développement mutuellement convenus auxquels il est possible de répondre grâce aux activités de CT. Ils tiennent compte des plans de développement nationaux, d'analyses nationales spécifiques et des enseignements tirés de la coopération passée, et l'on s'efforce de les relier aux plans-cadres des Nations Unies pour l'aide au développement (PNUAD). Ils font en sorte que la technologie nucléaire soit appliquée dans le cadre des plans existants de développement d'un État Membre. Treize PCN ont été signés en 2013.

PCN signés en 2013	
Angola	Sri Lanka
Bangladesh	L'ex-République yougoslave de
Koweït	Macédoine
Nigeria	Turquie
Pakistan	Ouganda
Panama	Ukraine
Portugal	
Roumanie	

54. Les accords complémentaires révisés concernant la fourniture d'une assistance technique par l'Agence internationale de l'énergie atomique (ACR) régissent la fourniture d'une assistance technique par l'Agence ; ils sont requis par le Statut et le Texte révisé des principes directeurs et règles générales d'application concernant l'octroi d'assistance technique par l'Agence¹⁵. Ils doivent être conclus par les États Membres qui participent au programme de CT. Un ACR a été signé en 2013, par le Malawi. Au 16 janvier 2014, 123 États Membres avaient signé un ACR¹⁶.

A.2.2. Optimisation de l'impact du programme : améliorer l'interaction avec le système des Nations Unies et créer des partenariats¹⁷

55. Les projets de CT de l'Agence donnent généralement la priorité à la science, la technologie ou la réglementation, aussi la difficulté à travailler avec le système des Nations Unies consiste-t-elle à rattacher les moyens dont disposent les pays et les capacités résultant des activités de coopération technique aux plans et objectifs de développement nationaux. En consolidant les liens entre les établissements qui participent au programme de CT et les autorités nationales chargées du développement, les projets de CT renforcent l'interface entre la science et l'action des pouvoirs publics qui soutient un développement national stable et durable. L'affirmation de ces liens, ou l'insertion dans les plans des autorités chargées du développement et leurs partenaires, constituent l'objectif prépondérant du processus de création de partenariats.

56. La création de partenariats dans le cadre du programme de CT consiste essentiellement à rechercher et planifier des partenariats aux niveaux des programmes et projets nationaux pour appuyer

¹⁴ La section A.2. fait suite au paragraphe 1 de la section 3 de la résolution GC(57)/RES/11 concernant le renforcement des activités de CT, y compris la fourniture de ressources suffisantes, sur la base des besoins et des priorités des États Membres, en s'assurant que les éléments des projets de CT sont aisément accessibles.

¹⁵ http://www.iaea.org/Publications/Documents/Infcirc/Others/French/infirc267_fr.pdf

¹⁶ Ce paragraphe fait suite au paragraphe 1 de la section 1 de la résolution GC(57)/RES/11 sur l'observation des dispositions du Statut et du document INFCIRC/267, ainsi qu'au paragraphe 2 de cette section sur l'importance des ACR.

¹⁷ La section A.2.2. fait suite au paragraphe 1 de la section 5 de la résolution GC(57)/RES/11 sur les consultations et les interactions avec les États intéressés, le système des Nations Unies, les institutions financières multilatérales, les organismes régionaux de développement et d'autres organismes intergouvernementaux et non gouvernementaux pertinents, ainsi qu'au paragraphe 3 de la même section sur l'encouragement et la facilitation du partage des coûts, l'externalisation et d'autres formes de partenariat dans le développement.

l'approche basée sur les résultats que l'Agence a adoptée pour la gestion des projets. Concernant le programme de CT pour 2016-2017, on part du principe que chaque projet de CT nécessitera la création de partenariats, car rares sont les établissements de contrepartie pouvant œuvrer seuls pour produire les résultats escomptés des projets. Des efforts particuliers seront déployés pour faire comprendre la méthodologie et les outils permettant de trouver des partenaires. Ceux-ci, qui font partie intégrante de la méthodologie du cadre logique, s'appuient sur les résultats d'analyses des parties prenantes, des problèmes et des situations.

57. Des arrangements pratiques conclus avec des organismes partenaires visent surtout à rendre opérationnelle la coopération au niveau des pays. Un exemple typique à cet égard est l'accord de coopération avec la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique (CNULCD), en vertu duquel la stratégie de gestion requiert un engagement des pays en deux phases. Entre 2012 et 2013, les contreparties de projets de l'Agence sur la gestion et la préservation des sols ont informé leurs points focaux pour les plans d'action nationaux au titre de la CNULCD des capacités techniques susceptibles d'appuyer les plans nationaux. Les besoins techniques des plans d'action nationaux pertinents ont été ensuite intégrés dans les descriptifs de projets du cycle de la CT pour 2014-2015, et l'on a veillé à ce que le point focal pour le plan d'action national soit intégré à l'équipe de gestion des projets de CT. L'intégration ou la mise en adéquation des capacités scientifiques/techniques nationales avec les objectifs du programme national qui en résulte renforce l'interface entre la science et l'action des pouvoirs publics et démontre la contribution de la science et de la technologie nucléaires au développement.

Partenariats financiers

58. L'intégration et la mise en adéquation du programme national avec les stratégies, plans et objectifs du pays et des partenaires pendant la phase de planification et de conception du cycle de la CT pour 2016-2017 offre la possibilité de mobiliser des ressources. Les nouveaux objectifs de développement durable (ODD) pour l'après-2015 qui remplaceront les OMD actuels guideront le processus des Nations Unies en faveur du développement et les préférences des donateurs pendant 15 ans. Les efforts déployés par l'Agence pour intégrer les projets de CT pour 2016-2017 ou les mettre en adéquation avec les plans et objectifs établis au niveau national au titre des OMD en tant qu'étape intérimaire devraient aboutir à deux résultats importants : les établissements de contrepartie se feront une meilleure idée de la façon dont leurs capacités techniques contribuent aux plans et stratégies nationaux ; et de nouveaux moyens de mobiliser des ressources à l'avenir verront le jour, si l'aide publique au développement continue de privilégier l'axe des OMD-ODD.

59. En 2013, conformément au paragraphe 8 de la section 4 de la résolution GC(57)/RES/1, dans lequel il était prié de rechercher activement des ressources pour exécuter les projets a/, le Secrétariat a entrepris un examen de ceux qui avaient des éléments importants à financer afin de mobiliser des ressources possibles. On a aussi prêté attention aux possibilités de partenariats public-privé dans les CPN, reconnaissant que les ressources du FCT étaient limitées et qu'elles pourraient dans certains cas être plus efficaces en étant utilisées comme fonds d'amorçage. Pour les projets dans lesquels la technologie représente un investissement financier majeur, le secteur privé peut être appelé à jouer un rôle décisif en tant qu'investisseur.

Promouvoir l'égalité des sexes : les femmes et le programme de CT¹⁸

60. L'Agence encourage la participation des femmes dans tous les domaines du programme de CT. Conformément à sa politique en matière d'égalité entre les sexes, on s'attache, dans les activités

¹⁸ Cette section fait suite au paragraphe 3 de la section 2 de la résolution GC(57)/RES/11 concernant la promotion de l'égalité entre les sexes et de la parité hommes-femmes dans le programme de CT.

de CT, à promouvoir la parité et à améliorer l'égalité entre les sexes. En 2013, 4 049 femmes de toutes les régions ont participé au programme de CT ; une augmentation de leur participation a été perceptible dans pratiquement toutes les régions (Fig. 4), comme, en Amérique latine, où elle a été de 2,5 % par rapport à 2012, avec 578 participantes (soit 43 %). Le pourcentage global des femmes parmi les contreparties (Fig. 3) est néanmoins resté stable par rapport à 2012.

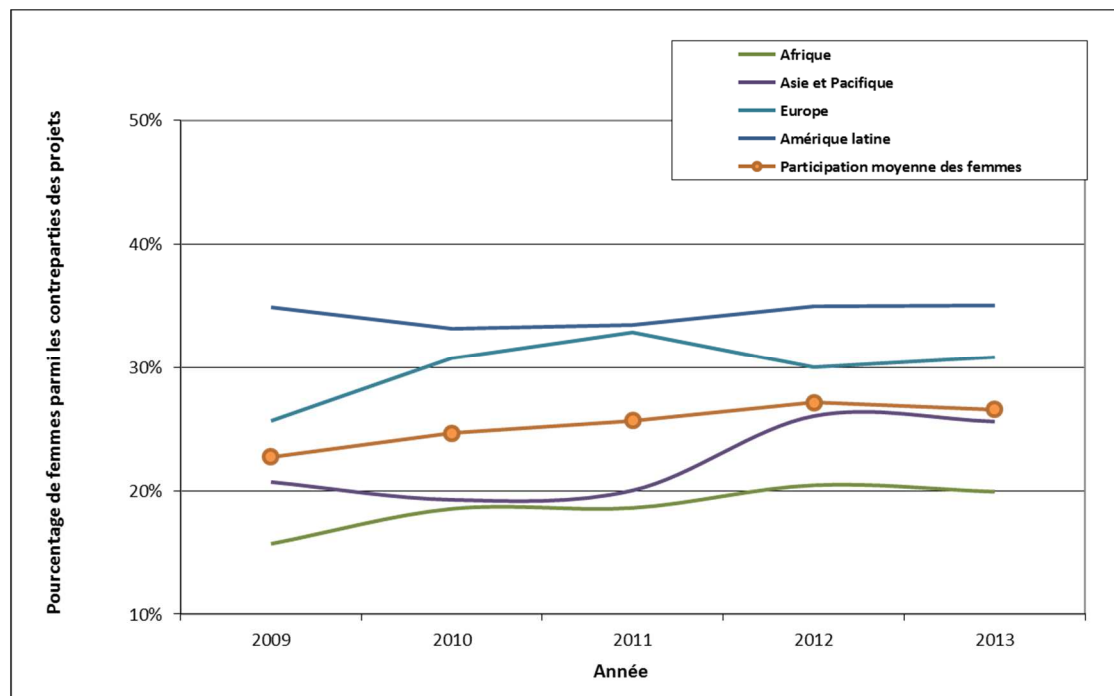


Figure 3 : Pourcentage de femmes parmi les contreparties des projets par région, 2009-2013.

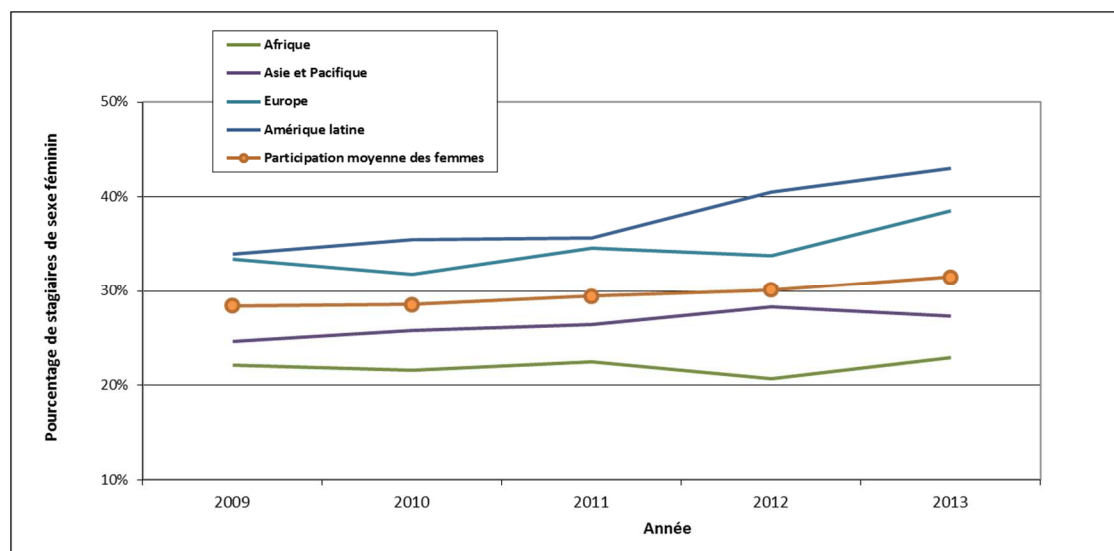


Figure 4 : Participation de femmes à des formations en tant que boursières, visiteuses scientifiques, participantes à des cours, participantes à des réunions et autres membres du personnel affecté à des projets, 2009-2013.

A.2.3. Pour une amélioration constante du programme de CT¹⁹

61. Le travail de préparation pour le nouveau cycle de la CT pour 2014-2015 s'est poursuivi tout au long de 2013. Pour améliorer la qualité des descriptifs de projets, on a procédé par sondage à deux examens de spécimens de descriptifs de projets en janvier et en avril 2013. Grâce aux enseignements tirés des examens des années précédentes, la méthodologie a été encore perfectionnée. La confrontation des recommandations d'améliorations à apporter en termes de respect de la méthodologie du cadre logique et des exigences clés de la CT a permis d'apporter la dernière touche aux descriptifs. En outre, une évaluation synthétique de la qualité de tous les projets nationaux et d'environ 60 % des projets régionaux a été effectuée en septembre 2013. Elle a permis d'établir une base de référence pour les évaluations futures de la qualité et de recenser les domaines à améliorer continuellement.

62. Des ateliers de formation ont été animés tant dans les États Membres qu'au sein du Secrétariat. Ils ont contribué à aider les parties prenantes à la CT (contreparties, agents de liaison nationaux, responsables de la gestion de programmes et administrateurs techniques) à améliorer leurs descriptifs de projets en appliquant la méthodologie du cadre logique ainsi que les principes et outils de suivi des projets de CT. Un cours d'apprentissage en ligne à cette méthodologie, élaboré en anglais et en espagnol, a renforcé le processus d'apprentissage pour toutes les parties intéressées.

63. Pour continuer d'améliorer sans cesse le programme de CT, des lignes directrices ont été publiées sur le suivi des projets de CT basé sur les résultats, et la méthodologie des missions de suivi sur le terrain a fait l'objet d'essais pilotes avant d'être validée au cours de plusieurs missions. Plus de 400 rapports d'évaluation de l'état d'avancement des projets ont maintenant été soumis au Secrétariat, et un groupe de travail, créé à la fin de 2013, a été chargé d'en examiner la présentation et le contenu²⁰. Le mécanisme de mise en commun des meilleures pratiques institué en 2012 a été mis en œuvre, et huit meilleures pratiques ont été répertoriées et diffusées en 2013. La même année, un deuxième exercice sur les meilleures pratiques a été conduit, et l'efficacité de trois autres a été reconnue à une réunion consacrée à la diffusion de telles pratiques, tenue en février 2014.

64. En 2013, un groupe de travail sur la gestion des connaissances a été constitué pour examiner comment le Département de la coopération technique peut mettre en adéquation ses activités de gestion des connaissances avec celles du système de gestion des connaissances institutionnelles interne à l'Agence.

65. La mise en œuvre des recommandations du Bureau des services de supervision interne (OIOS) ayant été acceptées a fait l'objet d'un suivi systématique en 2013. Quarante-deux d'entre elles ont été classées en 2013, un nombre en nette augmentation par rapport aux 15 ayant été classées en 2012.

A.2.4. Répondre aux problèmes qui affectent la mise en œuvre du programme de CT

66. La mise en œuvre efficace du programme de CT repose sur plusieurs facteurs, tels que le paiement en temps utile des coûts de participation nationaux par les États Membres, qui permet de commencer les activités des projets sans retards au début du cycle du programme ou au moment

¹⁹ La section A.2.3. fait suite au paragraphe 4 de la section 3 de la résolution GC(57)/RES/11 concernant la communication aux États Membres d'informations sur l'élaboration des projets selon la méthodologie du cadre logique, au paragraphe 6 de la même section sur le mécanisme en deux phases de suivi de la qualité des projets de CT ainsi qu'au paragraphe 7 de cette section sur le renforcement de l'adhésion au critère central et à toutes les exigences de la CT.

²⁰ Ces mesures font suite au paragraphe 5 de la section 3 de la résolution GC(57)/RES/11 préconisant la présentation de rapports réguliers sur la mise en œuvre et les effets des projets de CT ainsi que la fourniture de conseils aux États Membres.

indiqué dans le document de projet. Des changements en matière de sécurité peuvent également avoir une incidence sur l'exécution des activités prévues et, à cet égard, le Secrétariat pourrait rechercher d'autres moyens de les exécuter, par exemple en changeant le lieu des éléments de projet, comme les activités de formation. Enfin, il est important qu'une infrastructure nationale de sûreté radiologique appropriée soit en place avant que les sources radioactives soient fournies. À ce sujet, le Secrétariat collabore avec les États Membres pour remédier aux lacunes décelées, grâce à des projets de coopération technique spéciaux.



B. Ressources et exécution du programme de CT

B. Ressources et exécution du programme de CT

B.1. Aperçu général des aspects financiers

B.1.1. Ressources pour le programme de coopération technique²¹

67. À la fin de 2013, 66,3 millions d'euros, soit 92,8 % de l'objectif de 71,4 millions d'euros, avaient été promis pour le FCT pour 2013 et 65,7 millions d'euros avaient été reçus. Le montant total des ressources du FCT, y compris les coûts de participation nationaux (CPN), les arriérés de dépenses de programme recouvrables (DPR) et les recettes diverses, s'est établi à 66,3 millions d'euros (65,7 millions d'euros pour le FCT, 400 000 € pour les CPN, 20 000 € pour les DPR et 150 000 € pour les recettes diverses), soit plus qu'en 2012, où il atteignait 58,1 millions d'euros. Les nouvelles ressources extrabudgétaires pour 2013 se sont élevées à 10,7 millions d'euros et les contributions en nature à 1,2 million d'euros.

68. Au 31 décembre 2013, le taux de réalisation pour les promesses de contributions pour 2013 était de 92,8 %, soit plus que pour 2012 (89,3 %). Le taux de réalisation pour les paiements pour 2013 au 31 décembre 2013 était de 91,9 % (soit un montant de promesses de contributions non versées de 600 000 €), contre 88,3 % pour 2012 au 31 décembre 2012.

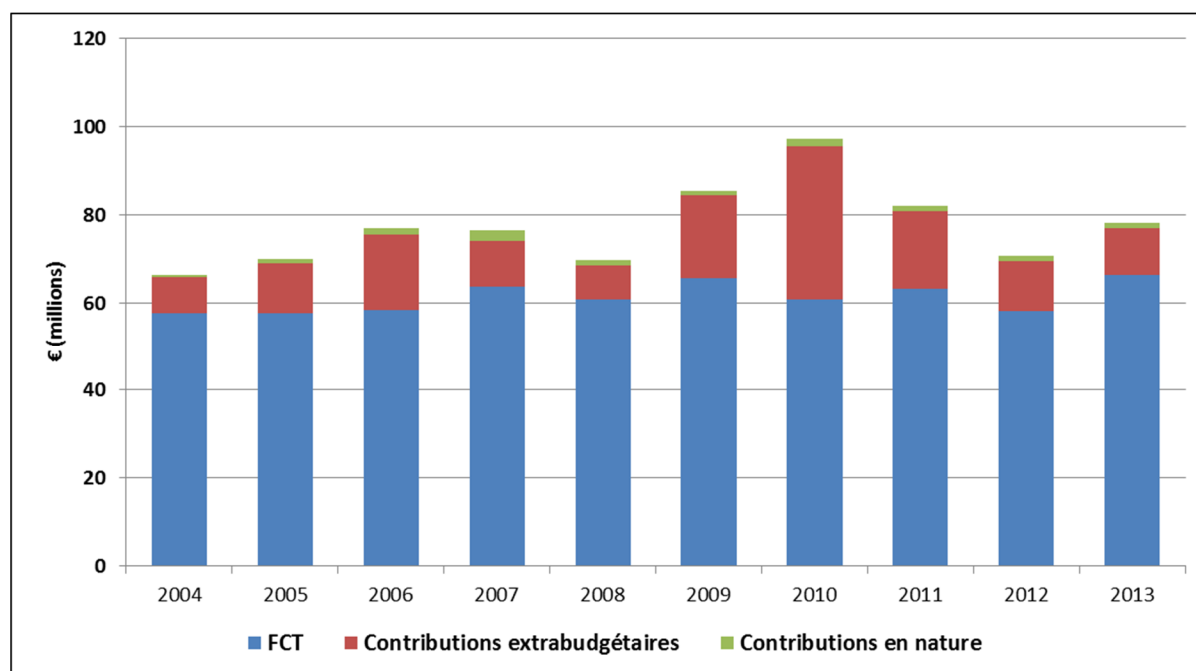


Figure 5 : Ressources du programme de CT – Tendances 2004-2013.

²¹ La section B.1.1. fait suite au paragraphe 2 de la section 4 de la résolution GC(57)/RES/11 sur le versement des contributions au FCT et des CPN et sur le paiement des arriérés au titre des DPR ; et au paragraphe 5 de la section 4 sur les versements au FCT en temps utile.

Tableau 1 : Ressources du programme de CT en 2013	
Objectif pour les contributions volontaires au FCT pour 2013	71,4 millions €
Fonds de coopération technique, CPN, DPR et recettes diverses	66,3 millions €
Ressources extrabudgétaires ²²	10,7 millions €
Contributions en nature	1,2 million €
Montant total des ressources nouvelles pour le programme de CT	78,2 millions €

Tableau 2 : Versement des arriérés de coûts de participation nationaux (CPN) et de dépenses de programme recouvrables (DPR)		
	<i>Montants reçus en 2013</i>	<i>Impayés</i>
CPN	440 000 €	400 000 €
DPR	20 000 € (30 000 \$)	900 000 € (1,2 million \$)

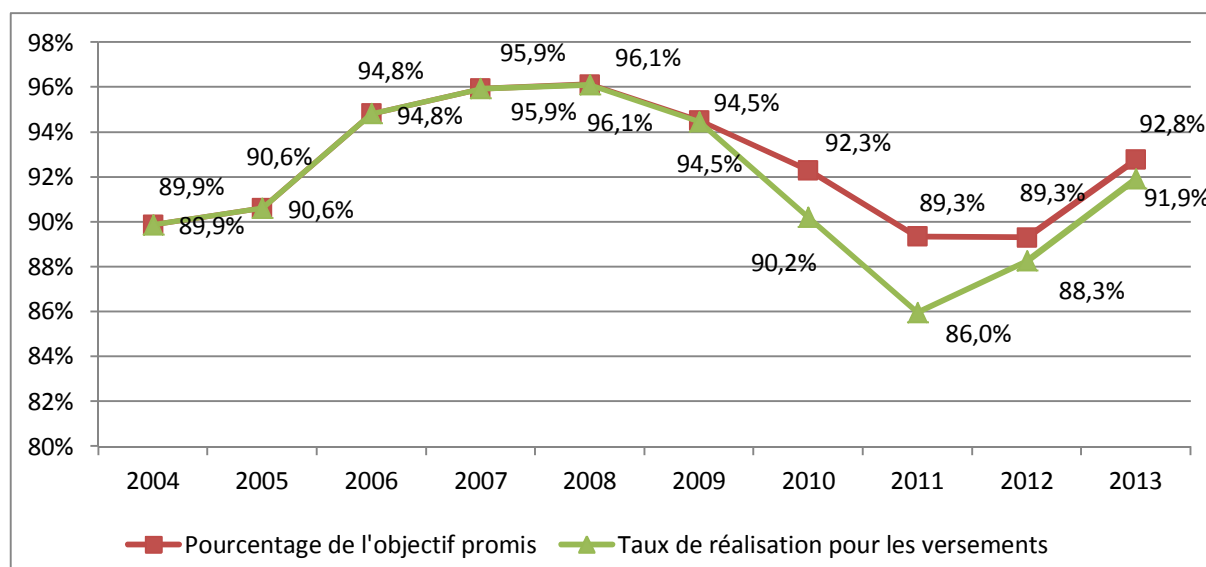


Figure 6 : Taux de réalisation – Tendances 2004-2013

B.1.2. Contributions extrabudgétaires et en nature²³

69. En 2013, les contributions extrabudgétaires, toutes sources confondues (pays donateurs, organisations internationales et bilatérales, participation des gouvernements aux coûts) se sont élevées à 10,7 millions d'euros. Des données plus détaillées figurent aux tableaux 3 (contribution extrabudgétaire par donateur) et 4 (participation des gouvernements aux coûts). Les contributions en nature ont représenté 1,2 million d'euros en 2013.

²² Voir le tableau A.5. du supplément au présent rapport pour plus de détails.

²³ La section B.1.2. fait suite au paragraphe 8 de la section 4 de la résolution GC(57)/RES/11, sur la recherche de ressources pour exécuter les projets a/ ; au paragraphe 9 de la section 4, sur les contributions volontaires et la mise en œuvre de projets a/ ; et au paragraphe 10 de la section 4, sur les contributions extrabudgétaires, y compris pour l'Initiative sur les utilisations pacifiques.

Chili	7 830	Malaisie	7 670
Corée, République de	234 152	République tchèque	133 447
États-Unis d'Amérique	3 870 172	Suède	229 239
Fédération de Russie	637 660	Fonds AFRA	269 614
Japon	1 062 805	Commission européenne	1 591 797

Albanie	30 000	Koweït	127 000
Bolivie	50 000	Malte	45 000
Costa Rica	152 460	Ouganda	325 297
Côte d'Ivoire	100 000	Ouzbékistan	47 144
Croatie	75 000	Pakistan	411 155
Estonie	80 000	Slovaquie	50 000
Iran, République islamique d'	150 000	Sri Lanka	120 273
Iraq	464 772	Turquie	105 624
Kenya	210 804	Zimbabwe	75 050

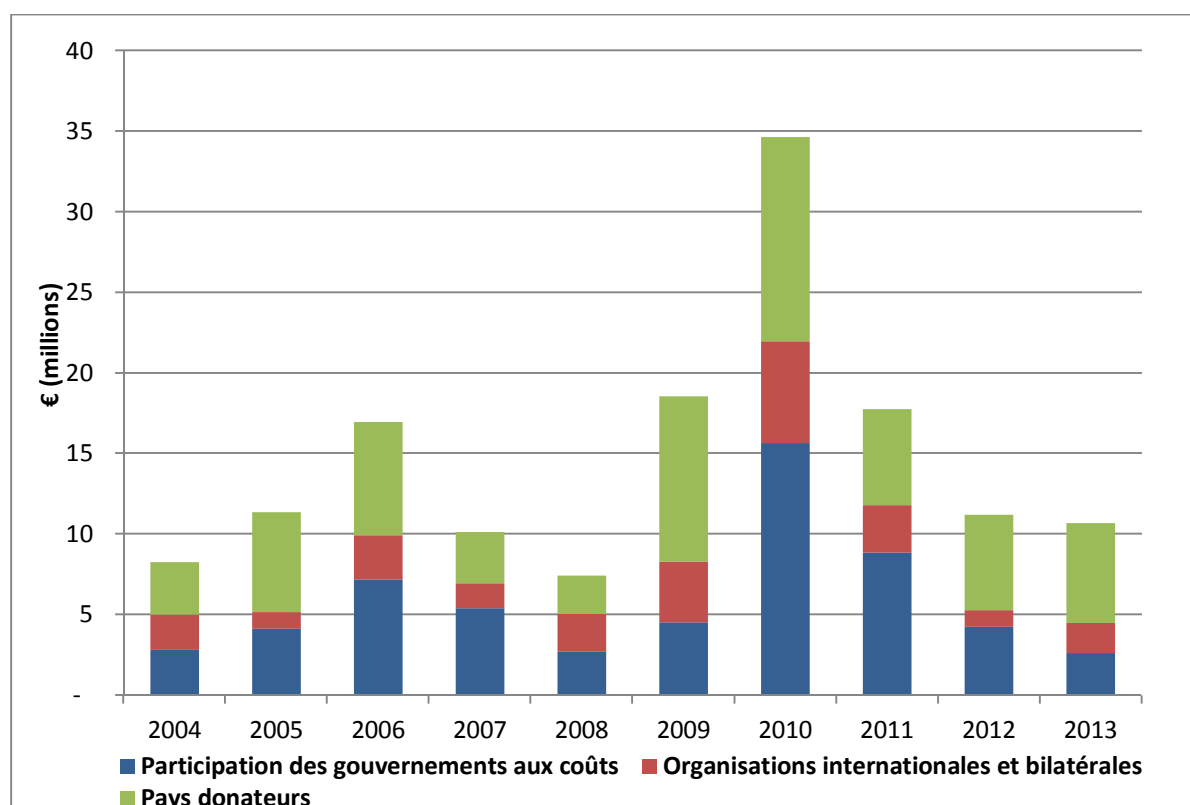


Figure 7 : Contributions extrabudgétaires par type de donateur – Tendances 2004-2013.

B.2. Exécution du programme de coopération technique

B.2.1. Mise en œuvre financière

70. L'exécution du programme de CT est exprimée en termes financiers et en termes non financiers. L'exécution financière est formulée en montants réels et en engagements. L'exécution non financière (c'est-à-dire les produits) peut être exprimée quantitativement, par exemple en termes d'experts commis ou de cours organisés.

71. La mise en œuvre financière pour le FCT, mesurée par rapport au budget pour 2013 au 31 décembre 2013, a atteint 83,7 %, soit plus qu'en 2012 (76,5 %, voir tableau 5).

Indicateurs	2012	2013
Affectation budgétaire à la fin de l'exercice ²⁴	79 514 463 €	86 456 641 €
Engagements + montants réels	60 867 056 €	72 376 048 €
Taux de mise en œuvre	76,5 %	83,7 %

B.2.2. Solde non engagé

72. À la fin de 2013, le solde non engagé²⁵ s'élevait à 4,9 millions d'euros, dont 700 000 € étaient des contributions promises au FCT mais non versées. Pendant l'année, 3,4 millions d'euros ont été reçus comme avance au titre du FCT pour 2014. Quelque 1 million d'euros de liquidités sont détenus en monnaies difficiles à utiliser dans la mise en œuvre du programme de CT.

Description	2012	2013
Montant total du solde non engagé	9 924 799	4 933 346
Contributions promises mais non versées	(681 578)	(729 789)
Avances en 2012 et 2013 au titre du FCT pour l'exercice suivant	3 482 041	3 354 848
Monnaies non convertibles non utilisables	(12 257)	(11 918)
Monnaies difficilement convertibles ne pouvant être dépensées que lentement	(1 311 516)	(994 455)
Solde non engagé ajusté	11 401 489	6 552 032

²⁴ Y compris le report de l'exercice précédent, de 35,9 millions d'euros, dont 29,4 millions d'euros sont déjà alloués au budget des projets de CT en cours.

²⁵ Montant total des fonds qui n'ont pas été affectés à des projets de CT.

B.2.3. Ressources humaines²⁶

73. Les indicateurs de ressources humaines montrent l'exécution non financière du programme de CT. Les indicateurs montrent pour 2013, par rapport à 2012, une hausse du nombre de missions d'experts et de conférenciers, de participations aux réunions, de bourses et de visites scientifiques, et de cours de formation.

Indicateurs	2012	2013	Hausse/(baisse)
Missions d'experts et de conférenciers	3 250	3 509	259
Participants à des réunions et autres personnes affectées à des projets	4 880	5 331	451
Bourses et visites scientifiques sur le terrain	1 675	2 005	330
Participants aux cours	3 117	3 041	(76)
Cours régionaux et interrégionaux	191	209	18

74. À la fin de 2013, il y avait 791 projets en cours et 169 autres étaient en voie de clôture. Pendant l'année, 97 projets ont été clôturés, dont quatre ont été annulés.

B.2.4. Projets financés par la réserve de programme

75. Un projet financé par la réserve de programme a été exécuté en 2013, à la demande de l'Arabie saoudite.

Projet	Montants réels fin 2013	Engagements fin 2013	Total
SAU/2/005 - Développement de l'infrastructure pour l'introduction d'un programme électronucléaire au Royaume d'Arabie saoudite.	34 250,60 €	1 577 €	35 827,60 €

²⁶ La section B.2.3. fait suite au paragraphe 1 de la section 3 de la résolution GC(57)/RES/11 concernant le renforcement des activités de CT, y compris la fourniture de ressources suffisantes, sur la base des besoins et des priorités des États Membres, en s'assurant que les éléments des projets de CT soient aisément accessibles.



C. Activités et réalisations du programme en 2013 : aperçu régional

C. Activités et réalisations du programme en 2013 : aperçu régional²⁷

C.1. Afrique

Engagements et montants réels	21,6 millions €
Taux de mise en œuvre du FCT	80,4 %
Nombre de pays bénéficiant d'un appui du programme de CT	40
Missions d'experts et de conférenciers	750
Participants à des réunions et autres personnes affectées à des projets	1 247
Bourses et visites scientifiques	703
Participants à des cours	922
Cours régionaux	46

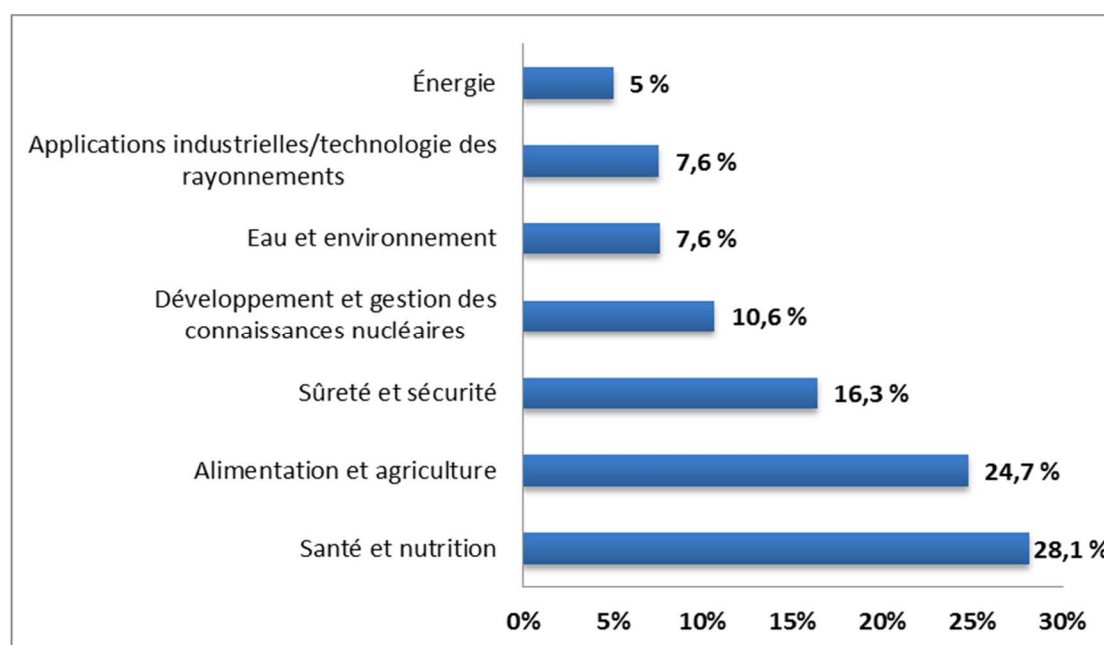


Figure 8 : Montants réels dans la région Afrique en 2013, par domaine technique.

C.1.1. Points saillants au niveau régional en 2013

76. Le nombre d'États Membres africains bénéficiant d'une assistance au titre de la CT continue de progresser. Ils sont actuellement 40 à recevoir un appui de l'Agence dans le cadre du programme de CT, dont 24 font partie des pays les moins avancés (PMA). Plus de 300 projets de CT ont été mis en œuvre dans la région Afrique pendant la deuxième année du cycle de programme de CT

²⁷ La section C fait suite au paragraphe 1 de la section 2 de la résolution GC(57)/RES/11 concernant la promotion et le renforcement du transfert de technologie et de savoir-faire dans le domaine nucléaire entre les États Membres ; au paragraphe 2 de la section 2 sur le renforcement des activités de CT par l'élaboration de programmes efficaces aux effets bien définis ; et au paragraphe 2 de la section 5 sur la promotion des activités de CT favorisant l'autonomie et la durabilité et confirmant l'utilité des organismes nationaux nucléaires et autres dans les États Membres, et sur le renforcement de la coopération régionale et interrégionale.

pour 2012-2013. Le taux de mise en œuvre du programme de CT dans la région Afrique s'est établi à 80,4 % en 2013.

77. En 2013, l'élaboration de PCN est restée une composante importante de la programmation d'activités ciblées en amont, et des consultations et des échanges soutenus ont eu lieu entre les États Membres et le Secrétariat. Trois nouveaux PCN ont été signés au cours de l'année.

PCN signés en Afrique en 2013
--

Angola, Nigeria, Ouganda

78. En reliant les PCN aux PNUAD, l'Agence assure l'intégration de son programme de CT dans les initiatives de développement national plus vastes menées au titre des PNUAD dans les États Membres



africains. À la fin de 2013, elle participait au processus PNUAD de 16 pays de la région Afrique et s'employait à nouer des liens et à prendre part au processus PNUAD dans d'autres États Membres africains. Trois nouveaux PNUAD ont été signés par l'Agence pour l'Égypte, le Niger et le Nigeria en 2013.

Signature du PCN pour l'Angola.

79. En 2013, l'Agence a collaboré avec des États Membres de la région pour créer des partenariats, mobiliser des ressources extrabudgétaires, renforcer la coopération régionale et instaurer les capacités humaines et institutionnelles nécessaires à l'application durable de la technologie nucléaire aux fins du développement. La mise en place d'une infrastructure adéquate de sûreté et de sécurité radiologiques dans la région et son renforcement restent parmi les premières priorités.

80. Comme les années précédentes, on s'est employé à développer la gestion du programme de CT en dispensant des formations aux parties prenantes. Deux ateliers d'initiation ont été organisés en 2013 à l'intention des nouveaux agents de liaison nationaux (NLO) et assistants de liaison nationaux nommés pour des États Membres africains, y compris ceux de nouveaux États Membres. La formation a donné un aperçu global de l'appui et des activités de l'Agence et comporté un volet sur la gestion basée sur les résultats au moyen de la méthodologie du cadre logique.

81. Par ailleurs, l'Agence a mis l'accent sur la promotion de l'application pacifique de la technologie nucléaire pour le développement et la prospérité de l'Afrique. Reconnaisant l'importance des activités de sensibilisation et de la mobilisation de soutien, elle a participé à divers processus internationaux importants intéressant la région Afrique en 2013. Elle a notamment pris part à la cinquième conférence internationale de Tokyo sur le développement africain, où des documents d'information ont été distribués pour montrer comment ses activités de coopération technique soutiennent les progrès des États Membres africains dans le domaine de l'application pacifique de la science et de la technologie nucléaires. Les activités de sensibilisation de ce type confortent la portée des partenariats et la collaboration, favorisent la coordination et l'optimisation des activités complémentaires, et contribuent à une plus grande rationalisation de la réponse internationale aux défis de l'Afrique en matière de développement.

82. L'Agence a apporté une contribution fournie au rapport du Secrétaire général de l'ONU au Comité du programme et de la coordination de l'ONU sur les progrès de la mise en œuvre du Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique. Elle y a ainsi présenté les activités du programme

de CT concourant de manière efficace et tangible au renforcement des capacités dans les États Membres africains et indiqué comment elle contribuait à instaurer un environnement favorable au développement socio-économique et à la réduction de la pauvreté dans la région. Elle a également présenté les activités de collaboration qu'elle menait avec d'autres organismes des Nations Unies pendant la période allant de mai 2013 à avril 2014.

83. De plus, l'Agence a participé à des manifestations organisées au Ghana et en République-Unie de Tanzanie à l'occasion de la Journée des Nations Unies, où sa contribution au développement en Afrique a été mise en lumière.

84. L'Agence prend part à la mise en œuvre d'un projet quadriennal de grande ampleur (RAF/7/011) sur la gestion des ressources en eau dans la région du Sahel, qui couvre cinq grands systèmes aquifères partagés par treize États Membres africains. Ce projet a été approuvé par le Conseil des gouverneurs de l'AIEA en juin 2012 et a reçu des fonds, par le biais de l'Initiative sur les utilisations pacifiques, des États-Unis d'Amérique, du Japon et de la Suède. Outre les projets de CT en cours, onze nouveaux projets nationaux ont été lancés début 2014 pour continuer à aider les États Membres africains à renforcer leurs capacités dans le domaine de la gestion des ressources en eau.

85. Un programme d'action stratégique (arrangement sous-régional) pour la gestion du système aquifère des grès de Nubie, partagé par plusieurs pays, a été signé pendant la cinquante-septième session de la Conférence générale par les gouvernements tchadien, égyptien, libyen et soudanais. L'accord, qui est un des principaux aboutissements d'un projet commun de l'Agence et du Fonds pour l'environnement mondial mené en coopération avec l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), est le premier programme d'action stratégique donnant un cadre juridique pour la gestion conjointe de l'aquifère. Il expose les réformes juridiques, politiques et institutionnelles nécessaires pour traiter les principaux problèmes transfrontières et leurs causes profondes tant au niveau régional que national.



Signature par l'Égypte, la Libye, le Soudan et le Tchad du programme d'action stratégique pour la gestion du système aquifère des grès de Nubie.

86. Environ 80 % de la population africaine n'a pas accès aux services de radiothérapie de base ni aux services de cancérologie connexes. Dans le cadre du programme de CT, l'Agence fournit une assistance aux États Membres africains en mettant en valeur les ressources humaines, en menant des missions d'experts et en fournissant certains équipements. L'Organisation de la coopération islamique (OCI) et la Banque islamique de développement (BISD) se sont montrées fermement déterminées à aider les États Membres africains à répondre au problème du cancer dans le cadre d'arrangements de

partage des coûts. En 2011, un partenariat avait été mis en place par l'Agence avec ces deux organismes dans le domaine de la lutte contre le cancer en Afrique et en 2012, un séminaire de haut niveau s'était tenu à Djedda (Arabie saoudite). À la suite de cet effort conjoint, en 2013, trois pays africains (Côte d'Ivoire, Niger et Tunisie) qui sont membres de l'Agence, de l'OCI et de la BIsD ont soumis à cette dernière des propositions de mesures de lutte contre le cancer susceptibles de recevoir un financement. Les représentants de ces trois organismes ont tenu une réunion consultative à Vienne en novembre 2013 afin de faire le point sur les progrès accomplis et de convenir de mesures permettant de renforcer encore la coopération.

C.1.2. Coopération régionale

87. L'AFRA continue de favoriser la CTPD et de resserrer la coopération régionale entre ses 35 États parties. Après l'approbation du deuxième cadre de coopération stratégique régionale pour 2014-2018, les descriptifs de projets régionaux AFRA proposés pour le cycle du programme de CT pour 2014-2015 ont été harmonisés avec les thèmes principaux de ce nouveau cadre. Ce dernier privilégie la mise en valeur des ressources humaines et la création de partenariats stratégiques.

88. En 2013, l'Agence a animé une série de réunions sur l'établissement de partenariats et la mobilisation de ressources pour la région Afrique à l'intention du président de l'AFRA, du Groupe



africain basé à Vienne et des missions permanentes à Vienne. Ces réunions ont donné lieu à un échange d'informations sur les résultats obtenus et les succès des projets, en vue de partenariats et d'un appui renforcés pour l'exécution de la partie non financée du programme.

Réunion des représentants nationaux AFRA à Vienne, septembre 2013.

89. La 24^e réunion du groupe de travail technique de l'AFRA s'est tenue en juin 2013, parallèlement à la réunion des NLO et des coordonnateurs nationaux AFRA, et plusieurs recommandations ont été approuvées en faveur du renforcement de l'efficacité et de l'efficacités de l'exécution du programme de CT en Afrique.

90. La première assemblée générale du Réseau AFRA pour l'enseignement supérieur dans les domaines de la science et de la technologie nucléaires (AFRA-NEST) a eu lieu en août 2013 en République-Unie de Tanzanie. Elle a facilité la mise au point définitive du statut de l'AFRA-NEST et dressé un plan d'action définissant des priorités en vue de lancer une initiative de programmation stratégique continue pour l'AFRA-NEST. En 2013, les centres régionaux désignés AFRA ont continué de jouer un rôle important dans la région pour la formation théorique et pratique dans divers domaines.

91. Le Fonds AFRA a été créé en 2009 par les États parties à l'AFRA afin de mobiliser des contributions supplémentaires pour les activités de CT de l'Agence en Afrique. En 2013, le montant de leurs contributions à ce fonds s'établissait à 312 403 €. Il a été alloué aux projets AFRA non financés.

Contributions volontaires au Fonds AFRA, 2013 (en euros)			
Botswana	7 963,00	Maurice	22 473,00
Burkina Faso	3 004,54	Nigeria	111 663,00
Cameroun	9 077,00	Ouganda	1 825,00
Côte d'Ivoire	5 406,00	République démocratique du Congo	4 855,30
Égypte	133 909,00	République-Unie de Tanzanie	8 033,00
Ghana	3 925,00		

C.2. Asie et Pacifique

Engagements et montants réels	18,5 millions €
Taux de mise en œuvre du FCT	82,8 %
Nombre de pays bénéficiant d'un appui du programme de CT	33
Missions d'experts et de conférenciers	930
Participants à des réunions et autres personnes affectées à des projets	1 306
Bourses et visites scientifiques	591
Participants à des cours	1 029
Cours régionaux	56

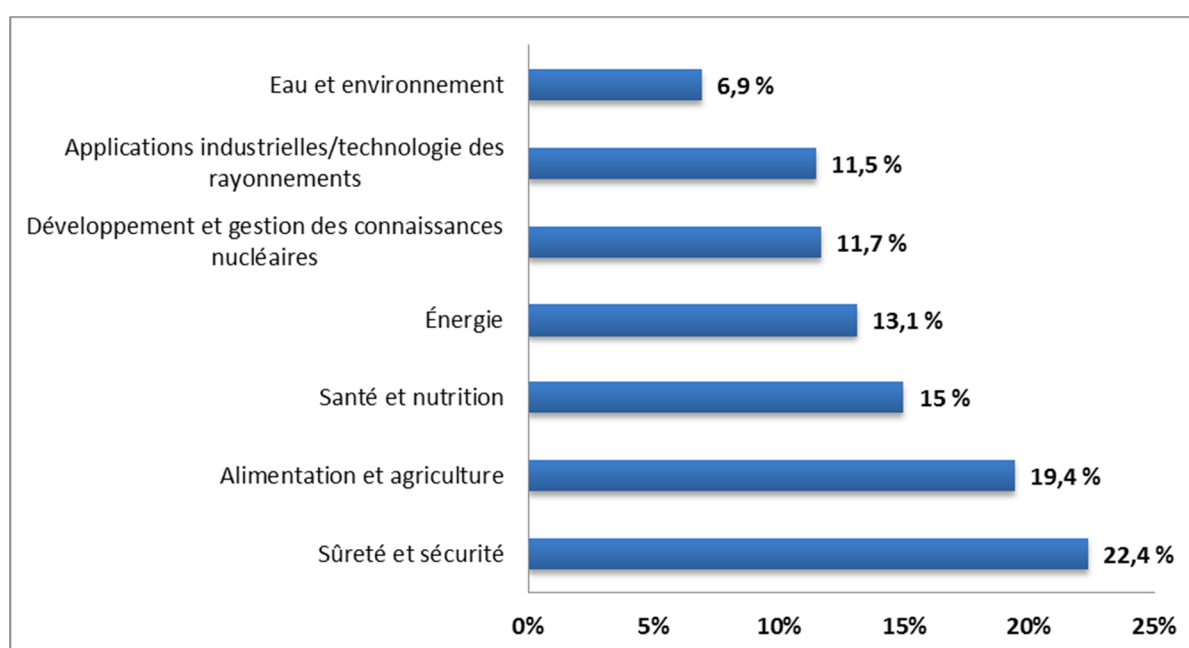
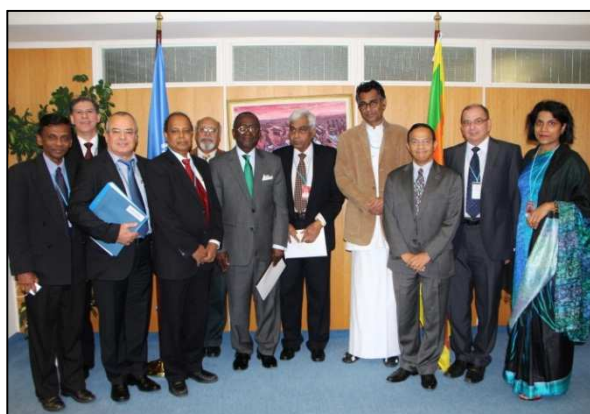


Figure 9 : Montants réels dans la région Asie et Pacifique en 2013, par domaine technique.

C.2.1. Points saillants au niveau régional en 2013

92. En 2013, l'Agence a fourni un appui au titre de la CT à 33 pays et territoires de la région Asie et Pacifique. Des efforts importants ont été accomplis pour améliorer la qualité du programme dans la région en intensifiant le dialogue stratégique et la coordination avec les parties prenantes nationales, en

PCN signés dans la région Asie et Pacifique en 2013	
Bangladesh Koweït	Pakistan Sri Lanka



particulier avec les NLO et les contreparties des projets. Des mesures ont été prises pour rationaliser la gestion du programme et des projets et pour accroître l'efficacité dans l'exécution du programme. Par conséquent, un taux de mise en œuvre de 82,8 % a été atteint dans la région.

Signature du PCN pour le Sri Lanka.

93. La planification stratégique des activités de CT par le mécanisme des PCN est essentielle pour assurer la qualité et le succès de la mise en œuvre du programme de CT dans la région. Quatre nouveaux PCN ont été signés pendant l'année.



Signature du PCN pour le Bangladesh.

94. L'Agence, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'Institut international de recherche sur le riz (IIRR) collaborent pour améliorer la productivité du riz, en unissant leurs compétences pour concevoir des systèmes de production de riz durables qui amélioreront la sécurité alimentaire et les revenus des agriculteurs dans la région Asie et Pacifique. Cette initiative allie les techniques nucléaires d'induction de mutations dans les cultures (appuyées par l'Agence) et des techniques traditionnelles telles que les techniques moléculaires et les biotechnologies (promues par la FAO et l'IIRR) dans des modèles intégrés assortis de mesures de gestion innovante des sols, de l'eau et des éléments nutritifs des cultures. Elle vise en outre à mettre au point des variétés de riz améliorées plus aptes à s'adapter à la variabilité et au changement climatiques, qui seront transférées aux riziculteurs de manière efficiente. Les activités incombant à l'Agence au titre de cette initiative sont exécutées dans le cadre du projet RAS/5/065 (Appui à la protection des systèmes de production du riz contre les problèmes climatiques grâce aux applications nucléaires) avec l'appui technique du Laboratoire de la gestion des sols et de l'eau et de la nutrition des plantes et de la Section de la sélection des plantes et de la phytogénétique.

C.2.2. Coopération régionale

95. Après une situation d'urgence, et à la demande des États Membres, l'Agence a contribué au renforcement des capacités dans la région Asie et Pacifique et la région Europe afin de lutter contre la nouvelle souche de grippe aviaire H7N9. Les compétences pertinentes ont été transférées dans le cadre du projet régional RER/5/016 (Appui à la lutte coordonnée contre les maladies animales transfrontières ayant un impact socio-économique et affectant la santé humaine) à 21 participants de 13 États Membres, ainsi que dans le cadre du projet régional RAS/5/060 (Appui à l'alerte rapide, à l'intervention et à la lutte contre les maladies animales transfrontières), à 21 participants de 12 États Membres, mettant l'accent sur le renforcement des méthodes de diagnostic précoce et rapide et l'amélioration des compétences des participants dans les domaines technique, épidémiologique et de l'évaluation des risques. Les cours ont été animés par six experts internationalement reconnus.

96. L'Accord de coopération entre les États arabes d'Asie sur la recherche, le développement et la formation dans le domaine de la science et de la technologie nucléaires (ARASIA) encourage et coordonne les activités relatives à la formation, à la recherche-développement et aux applications de la science et de la technologie nucléaires. En 2013, il a été reconduit pour la troisième fois, de juillet 2014 à juillet 2020. Avec l'aide de l'Agence, ses lignes directrices et règles d'application ont été révisées. Cela devrait renforcer sa gestion et assurer le développement et l'exécution efficaces du programme ARASIA. Ces dix dernières années, la collaboration entre les États parties à l'ARASIA et l'Agence a favorisé l'établissement d'une coopération régionale et le travail en réseau entre différents établissements de la région, en particulier dans les domaines de l'alimentation et de l'agriculture, de la gestion des ressources en eau, de la physique médicale, de la protection de l'environnement marin, des techniques nucléaires d'analyse, et de l'assurance et du contrôle de la qualité dans ces dernières. La coopération régionale a permis de faire mieux connaître les applications pacifiques de la technologie nucléaire auprès de différents établissements de la région.

C.3. Europe

Engagements et montants réels	14,8 millions €
Taux de mise en œuvre du FCT	87,1 %
Nombre de pays bénéficiant d'un appui du programme de CT	29
Missions d'experts et de conférenciers	867
Participants à des réunions et autres personnes affectées à des projets	2 026
Bourses et visites scientifiques	368
Participants à des cours	650
Cours régionaux	66

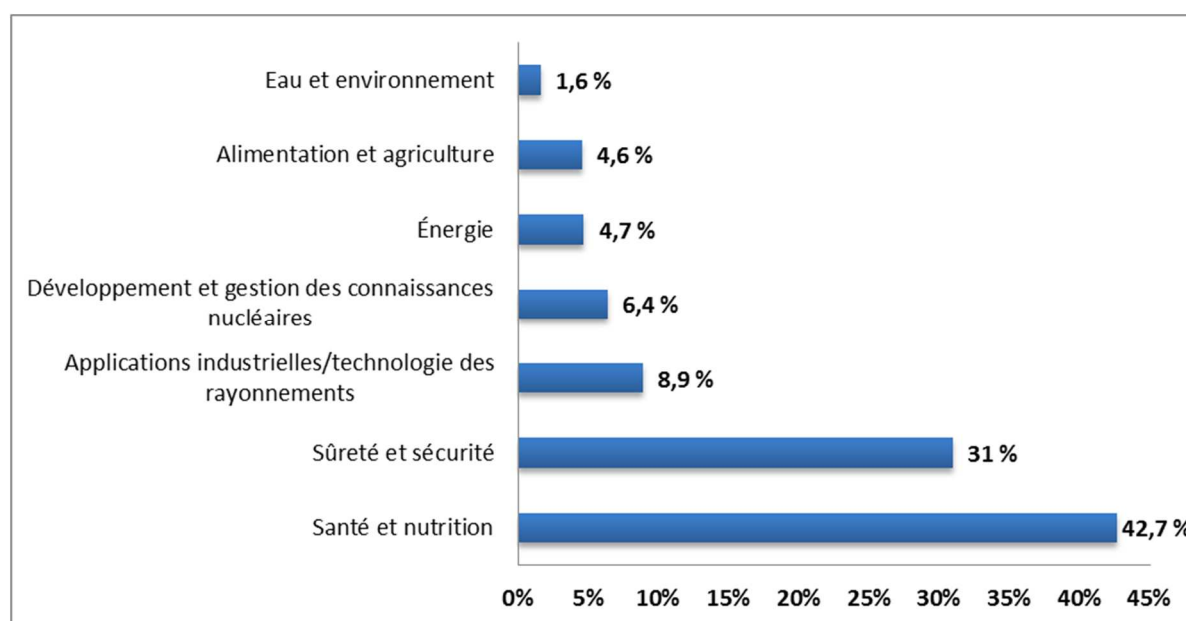


Figure 10 : Montants réels dans la région Europe en 2013, par domaine technique.

C.3.1. Points saillants au niveau régional en 2013

97. En 2013, la coopération technique dans la région Europe a couvert des domaines très divers, et en particulier le développement de l'électronucléaire, les applications dans les soins de santé, l'industrie et l'agriculture, ainsi que la protection et la remédiation de l'environnement. On a continué de mettre principalement l'accent sur le maintien de niveaux de sûreté et de sécurité appropriés, tant par les utilisateurs de la technologie nucléaire que par les organismes de réglementation, dans tous les aspects de l'utilisation pacifique de la technologie nucléaire. Le taux de mise en œuvre dans la région s'est établi à 87,1 % en 2013.

98. Les États Membres de la région Europe ont reçu une assistance pour l'élaboration et la mise à jour de PCN dans le cadre du projet RER/0/036 (Appui à l'examen et à la planification du programme), et cinq PCN ont été signés dans la région en 2013. Les PCN ont servi à mettre la dernière main aux plans de CT avec l'Agence pour le cycle pour 2014-2015.

PCN signés en Europe en 2013	
Portugal	Ukraine
Roumanie	L'ex-République yougoslave de Macédoine
Turquie	

99. Par ailleurs, l'Agence a encouragé la coopération avec d'autres organismes des Nations Unies en participant au mécanisme de coordination régionale de l'ONU pour l'Europe et l'Asie centrale et à l'équipe régionale du GNUD, ce qui permet de fournir des orientations et de réduire les difficultés au

niveau régional. Elle a aussi coopéré étroitement avec les bureaux des coordinateurs résidents des Nations Unies dans les États Membres concernés et avec les équipes de pays des Nations Unies, en particulier en participant au PNUAD/à l'initiative Unité d'action des Nations Unies. Des processus PNUAD sont en cours dans les 16 États Membres ci-après de la région Europe : Albanie, Arménie, Azerbaïdjan, Bélarus, Bosnie-Herzégovine, Géorgie, Kazakhstan, Kirghizistan, L'ex-République yougoslave de Macédoine, Monténégro, Ouzbékistan, République de Moldova, Serbie, Tadjikistan, Turquie et Ukraine. Cela facilite considérablement l'association des PCN et des PNUAD dans certains domaines thématiques importants, notamment la santé et l'environnement, et renforce la synergie entre les travaux de l'Agence et ceux d'autres organismes des Nations Unies.

C.3.2. Coopération régionale

100. La coopération régionale entre États Membres et avec des partenaires régionaux et internationaux clés, tels que la CE et des organismes des Nations Unies, est essentielle pour renforcer l'efficacité du programme de CT dans la région. Elle facilite un échange ouvert de données d'expérience et de pratiques entre les États Membres dans tous les domaines ayant trait à l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire. En 2013, les NLO des États Membres ont approuvé le profil régional pour l'Europe pour la période 2014-2017, qui fixe des priorités à moyen terme pour la région, en tenant compte des tendances et des développements récents.



Signature du PCN pour la Turquie.

C.4. Amérique latine et Caraïbes

Engagements et montants réels	13,7 millions €
Taux de mise en œuvre du FCT	89,3 %
Nombre de pays bénéficiant d'un appui du programme de CT	22
Missions d'experts et de conférenciers	596
Participants à des réunions et autres personnes affectées à des projets	748
Bourses et visites scientifiques	343
Participants à des cours	440
Cours régionaux	37

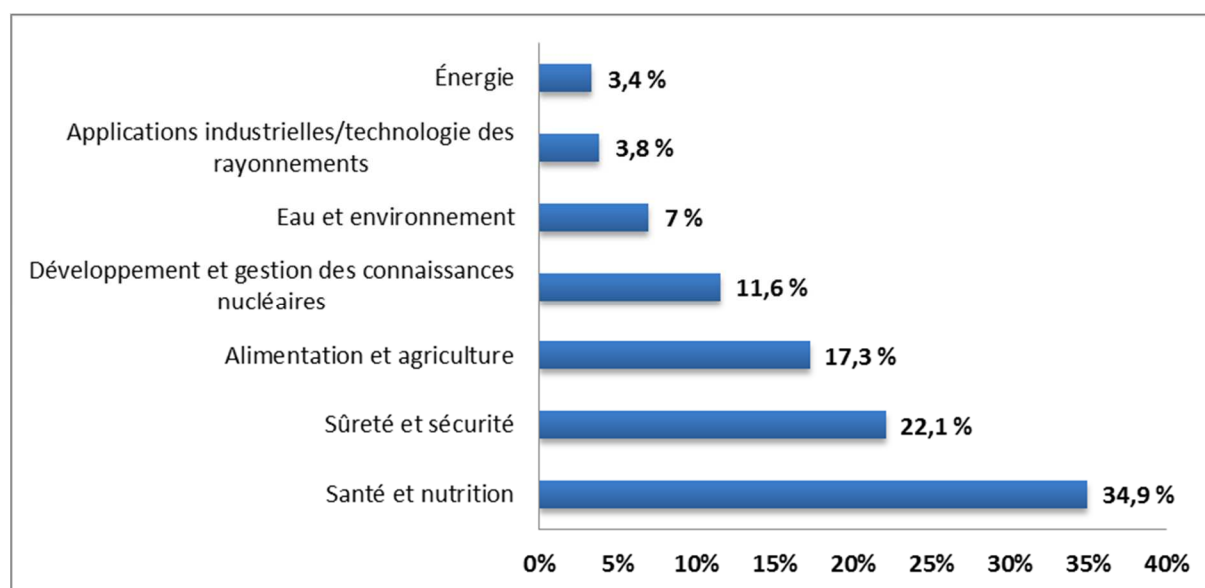


Figure 11 : Montants réels dans la région Amérique latine en 2013, par domaine technique.

C.4.1. Points saillants au niveau régional en 2013

101. En 2013, le programme de CT de l'Agence a appuyé 22 États Membres de la région Amérique latine et Caraïbes, dont un fait partie des pays les moins avancés. Les domaines thématiques prioritaires pour la région, tels que définis dans le profil stratégique régional pour l'Amérique latine et les Caraïbes pour 2007-2013, sont la sécurité alimentaire, la santé humaine, l'environnement, l'énergie et l'industrie, et la sûreté radiologique. Outre l'appui au renforcement des capacités généralement fourni dans les divers domaines d'activités, une attention particulière a été portée au soutien aux progrès de la technologie d'irradiation des aliments et à l'amélioration de la compréhension des processus agissant sur l'environnement marin de la région. Le taux de mise en œuvre pour la région Amérique latine et Caraïbes s'est établi à 89,3 %, soit le taux le plus élevé des quatre régions.

102. Sur les 24 États Membres de la région, 11 avaient des PCN en vigueur fin 2013 – ce qui représente 50 % de tous les États Membres, hormis les deux nouveaux États Membres, Trinité-et-Tobago et la Dominique. En 2013, un PCN a été signé. Un nouveau PNUAD l'a été également pour Cuba.

PCN signé en Amérique latine en 2013

Panama

C.4.2. Coopération et partenariats au niveau régional

103. L'Accord de coopération pour la promotion de la science et de la technologie nucléaires en Amérique latine et dans les Caraïbes (ARCAL) joue un rôle important dans la définition des priorités et la promotion des utilisations pacifiques de l'énergie atomique dans la région. Vingt et un des 24 États Membres de la région y ont adhéré.

104. Huit projets régionaux ARCAL ont été approuvés pour le programme de CT pour 2014-2015. Trois d'entre eux répondent aux besoins régionaux dans le domaine de la santé humaine, trois autres concernent le domaine de l'agriculture, et un porte sur l'environnement. Un dernier projet vise à renforcer la coopération régionale. L'ARCAL a coopéré étroitement avec l'Agence pendant la phase d'élaboration des descriptifs de projets pour le nouveau cycle de la CT. En novembre 2013, les membres désignés des équipes de projets, les coordonnateurs nationaux ARCAL responsables des

domaines d'activités concernés et des membres du personnel du Secrétariat se sont rencontrés pour convenir de mesures concrètes concernant la mise en œuvre du programme et pour s'assurer que les questions transversales, comme la qualité et le respect des délais des rapports d'étape, la communication et les partenariats, étaient prises en considération.

105. En 2013, une stratégie de communication et une stratégie de partenariat ont été préparées dans le cadre du projet RLA/0/046 (Renforcement de la communication et des partenariats dans les États parties à l'ARCAL pour améliorer l'efficacité et la durabilité des applications nucléaires). Elles seront toutes deux présentées aux organes directeurs de l'ARCAL pour approbation à la mi-2014.

106. Depuis 2012, l'Agence et l'ARCAL coopèrent étroitement à l'élaboration d'un nouveau profil stratégique régional pour la période 2016-2021. En novembre 2013, un avant-projet a été distribué aux États Membres et au sein du Secrétariat pour examen final avant que les procédures d'approbation officielle du document soient lancées. Le profil stratégique régional sera achevé en mars 2014 et assorti d'un plan de mise en œuvre indicatif qui facilitera l'élaboration des futurs cycles de la CT ainsi que la sélection ultérieure des propositions de projets conformément aux priorités du programme qui auront été définies.



Signature du PCN pour le Panama.

C.5. Projets interrégionaux

107. Les projets interrégionaux répondent aux besoins communs d'États Membres de différentes régions géographiques. Ils incluent des activités transrégionales, mondiales, conjointes, ou de création de capacités. En 2013, les engagements et les montants réels au titre des projets interrégionaux se sont élevés à un total de 3,2 millions d'euros. Actuellement, 21 projets interrégionaux sont en cours.

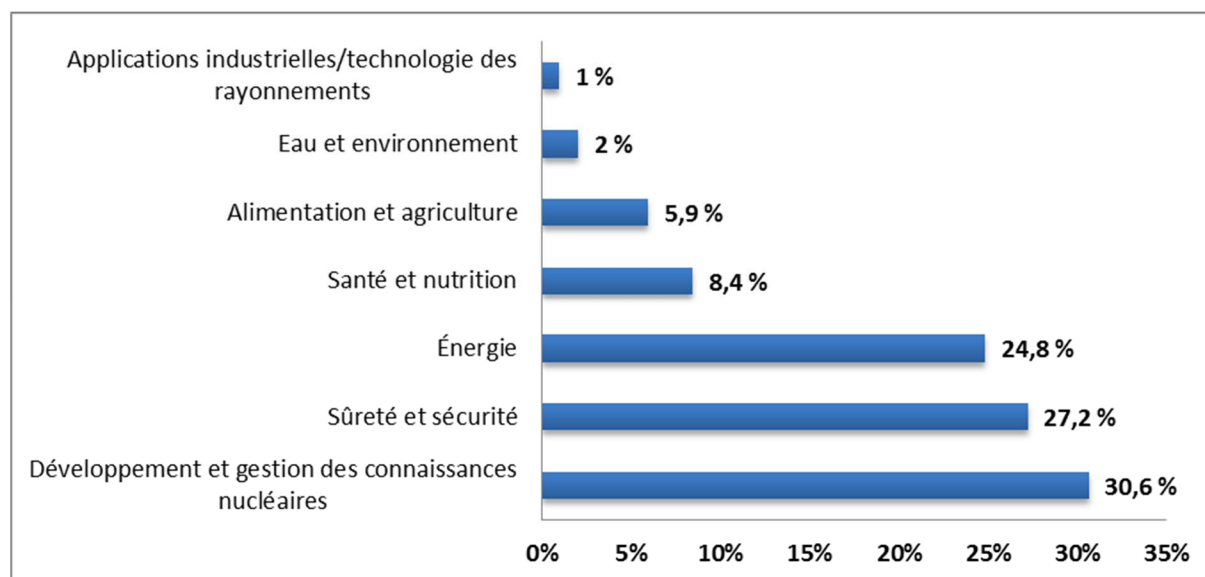


Figure 12 : Montants réels au niveau interrégional en 2013, par domaine technique.

Tableau 9 : Projets interrégionaux en cours		
Cote du projet	Intitulé du projet	1 ^{ère} année d'approbation
INT0083	Appui à la mise en valeur des capacités humaines dans les États Membres en développement	2009
INT0085	Mise en commun des pratiques optimales en matière de conception et de gestion des projets de coopération technique	2010
INT0086	Mise en valeur des capacités humaines pour la mise en place, l'exploitation et l'utilisation de SESAME	2012
INT0087	Appui à la mise en valeur des capacités humaines dans les États Membres en développement (phase 2)	2012
INT0089	Mise en valeur des ressources humaines et appui à la technologie nucléaire	2014
INT0090	Overall Action Monitoring and Reporting – Accord de contribution CE-AIEA 2013/313-757	2013
INT1056	Appui à la capacité de production de molybdène 99 sans uranium hautement enrichi (UHE) pour des applications en médecine nucléaire	2012
INT2013	Appui à la création de capacités pour l'infrastructure électronucléaire dans les États Membres qui introduisent et développent l'électronucléaire	2012
INT2014	Appui aux États Membres pour l'évaluation de la technologie des réacteurs nucléaires en vue d'une implantation à court terme	2012
INT2015	Appui à la prospection, à l'augmentation des ressources et à la production d'uranium à l'aide de techniques avancées	2012
INT2016	Appui aux stratégies d'atténuation du changement climatique et aux options énergétiques	2012
INT2017	Création de capacités de planification stratégique à long terme dans le domaine de l'énergie nucléaire pour la stabilité mondiale	2012
INT5150	Lutte contre la menace transfrontière de la rouille noire du blé (Ug99)	2009
INT5151	Partage des connaissances sur l'utilisation de la technique de l'insecte stérile et de techniques connexes pour la gestion intégrée des insectes ravageurs à l'échelle d'une zone	2012
INT6054	Renforcement de la physique médicale en médecine radiologique	2009
INT6056	Appui aux audits de la gestion de la qualité des pratiques en médecine	2012

	nucléaire (QUANUM)	
INT7017	Appui coordonné à l'utilisation du dosage récepteur-ligand pour lutter contre les effets des phycotoxines dans les produits de la mer	2009
INT7018	Appui au renforcement des capacités dans le domaine de la protection de l'environnement marin	2009
INT9174	Connexion de réseaux pour améliorer la communication et la formation	2012
INT9175	Promotion de l'assainissement sûr et efficace d'installations et de sites radiocontaminés	2012
INT9176	Renforcement du contrôle de bout en bout des sources radioactives dans la région de la Méditerranée	2012



INT/5/150 : Participants au cours de formation interrégional sur la sélection accélérée d'un caractère mutant dans les cultures.

Liste des abréviations fréquemment utilisées

AFRA	Accord régional de coopération pour l'Afrique sur la recherche, le développement et la formation dans le domaine de la science et de la technologie nucléaires	CPN	Coûts de participation nationaux
Agence	Agence internationale de l'énergie atomique	CT	Coopération technique
AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique	FCT	Fonds de coopération technique
ARASIA	Accord de coopération entre les États arabes d'Asie sur la recherche, le développement et la formation dans le domaine de la science et de la technologie nucléaires	PNUAD	Plan-cadre des Nations Unies pour l'aide au développement
ARCAL	Accord de coopération pour la promotion de la science et de la technologie nucléaires en Amérique latine et dans les Caraïbes	RCA	Accord régional de coopération sur le développement, la recherche et la formation dans le domaine de la science et de la technologie nucléaires



**Annexe 1. Réalisations en 2011 :
exemples de projets par secteur
thématique**

Annexe 1

Réalisations en 2011 : exemples de projets par secteur thématique

A. Santé et nutrition

A.1. Points saillants au niveau régional

1. Les maladies non transmissibles comme le cancer constituent un problème de santé publique de plus en plus préoccupant dans de nombreux pays africains. Compte tenu de l'infrastructure limitée et, plus important, du manque de spécialistes, de nombreux patients doivent être évacués pour le diagnostic ou le traitement. Un nombre croissant de pays de la région sont en train d'accorder la priorité à la gestion de la lutte contre le cancer, y compris l'établissement d'un centre de médecine radiologique. Toutefois, dans les pays ayant en place une infrastructure, il peut être difficile d'assurer la durabilité du système de gestion de la qualité. Le programme de CT de l'Agence s'emploie à fournir un appui dans la région pour répondre à ces divers besoins. Une attention spéciale est en outre accordée à la nutrition des nourrissons et des enfants, en appui aux efforts mondiaux visant à atteindre les OMD.

2. Dans la région Asie et Pacifique, l'Agence a continué d'aider les États parties au RCA tout au long de l'année 2013 pour améliorer les capacités nationales et régionales des services de radiothérapie. Cette assistance a été fournie par l'organisation d'une série de cours régionaux lancés en 2010, ce qui a permis de créer un mécanisme viable pour les programmes nationaux de formation. Les huit cours organisés ont appuyé les efforts axés sur l'autonomie et l'acquisition de compétences techniques adéquates dans la pratique clinique de la radiothérapie basée sur l'imagerie pour les cancers prédominants dans les États de la région parties au RCA.

3. En Europe, le programme de CT dans le domaine de la santé vise essentiellement à améliorer les capacités de soins de santé dans les États Membres par l'intégration de la médecine nucléaire, de la radiologie diagnostique et de la radiothérapie dans des programmes exhaustifs de soins de santé, pour assurer le large respect des normes acceptables sur le plan international. Des activités de formation ont permis de mettre à niveau les capacités des praticiens, contribuant ainsi à leur perfectionnement professionnel.

4. Les cours organisés par la Société européenne de radiothérapie et de radio-oncologie (ESTRO) et l'Association européenne de médecine nucléaire (EANM) ont suscité un vif intérêt dans les États Membres de la région Europe. En 2013, un accord renouvelé avec l'ESTRO et l'EANM a permis à l'Agence d'appuyer plus de participants aux cours qu'auparavant.

5. Le programme sur la santé humaine de la région Amérique latine était centré sur la création, le renforcement et le maintien des capacités essentielles dans les institutions nationales chargées des soins et des services de santé. Tout au long de l'année 2013, ce programme s'est concentré sur l'amélioration de la qualité et de l'accessibilité des services de soins de santé par la fourniture de matériel (généralement avec la participation des gouvernements aux coûts) et la formation de professionnels de la radio-oncologie, de la médecine nucléaire, de la physique médicale et de la nutrition, ainsi que de techniciens dans ces domaines. Des services d'experts ont aussi été fournis pour le diagnostic, le traitement et des soins palliatifs sûrs et efficaces, et pour l'évaluation des programmes visant à prévenir et à traiter la malnutrition ainsi qu'à promouvoir l'allaitement exclusif. Ces activités ont été menées à travers 17 projets nationaux et régionaux.

6. Des efforts particuliers ont été déployés dans la région pour créer des partenariats en vue de la mobilisation de ressources pour le renforcement des installations nationales de soins de santé, notamment compte tenu de l'incidence croissante du cancer. Des activités de nombreux professionnels ont été financées grâce à des contributions destinées à des bourses de type II. Plusieurs projets ont bénéficié d'importantes contributions de pays et de donateurs externes, en particulier en ce qui concerne l'acquisition de grandes pièces de matériel telles que des accélérateurs linéaires, des appareils de curiethérapie à débit de dose élevé à chargement différé et des scanners SPECT.

A.2. Radio-oncologie pour le traitement du cancer

7. Au Bénin, l'Agence aide le Ministère de la santé à travailler sur les aspects financiers, techniques et de gestion pour la création d'un service de radiothérapie et de médecine nucléaire dans le pays dans le cadre du projet BEN/6/004 (Appui à l'élaboration d'une étude de faisabilité pour la création d'un centre de radiothérapie à Cotonou). L'élaboration du document de cette étude a été enrichie par le rapport de la mission imPACT établi après cette mission qui a été organisée au Bénin en avril 2013. Pour des pays qui, comme le Bénin, n'ont pas de services ni de spécialistes de la radiothérapie, une étude de faisabilité peut guider les autorités nationales chargées de la prise de décisions en ce qui concerne les politiques et stratégies nationales relatives au cancer, et constitue souvent la première phase d'un projet digne de ce nom dans ce domaine. Dans le cadre du projet susmentionné, une assistance a été fournie sous forme de missions d'experts, de visites scientifiques et d'acquisition de publications utiles et de matériel de TI pour effectuer des enquêtes et collecter des données sur le profil du cancer au Bénin. Ce projet a permis de sensibiliser les décideurs à la médecine radiologique, d'étudier l'emplacement futur du service de radiothérapie, et de prodiguer des conseils sur une série de questions liées, comme les applications isotopiques cliniques à introduire dans le système de soins hospitaliers du pays ainsi que les ressources humaines et le matériel nécessaires. Les responsables gouvernementaux ont effectué des visites scientifiques dans deux centres de radiothérapie et de médecine nucléaire opérationnels en Afrique, et une réunion de coordination a été tenue à Vienne pour finaliser le document de l'étude de faisabilité sous l'égide d'administrateurs techniques de l'Agence.

8. En 2010, La République islamique de Mauritanie a inauguré sa première installation de radiothérapie au Centre national d'oncologie (CNO) de Nouakchott avec l'appui du projet MAU/6/002 (Planification de la mise en place d'un centre de radiothérapie et de médecine nucléaire) et ultérieurement du projet MAU/6/003 [Mise en place d'un centre de médecine nucléaire et de radiothérapie dans le cadre du programme national sur le cancer (phase 2)]. Ce centre a



GAB/6/005 : Institut de cancérologie de Libreville établi par le Gabon avec l'assistance de l'Agence.

traité 250 patients en 2012 et 176 au cours du premier semestre de 2013, avec pour la plupart d'entre eux un simulateur de traitements et la planification informatisée des traitements radiothérapeutiques. L'Agence fournit des services étendus d'experts depuis l'ouverture de ce centre, en mettant l'accent sur les services cliniques en radiothérapie. À l'inauguration du CNO, il employait des spécialistes recrutés à l'étranger parce que le personnel médical national spécialisé, notamment les radio-oncologues, les physiciens médicaux et les techniciens de radiothérapie, suivait une formation de

longue durée, spécialisée organisée par l'Agence dans d'autres pays francophones d'Afrique. En 2013, trois physiciens médicaux et quatre techniciens de radiothérapie sont revenus d'une formation de deux ans et, en novembre 2013, les deux premiers radio-oncologues nationaux ont obtenu leur diplôme et sont revenus au pays prendre leurs fonctions. Aujourd'hui, les services de radiothérapie sont fournis sur place par des Mauritaniens. Le CNO vise à devenir un hôpital régional de référence pour la médecine radiologique, et le gouvernement a déjà approuvé la construction d'un centre de médecine nucléaire, qui bénéficie d'un appui dans le cadre du projet MAU/6/003. Le CNO a accueilli peu auparavant un cours régional organisé par l'Agence à l'intention de techniciens de radiothérapie venus de pays francophones d'Afrique. Il devrait devenir autonome à l'avenir en ce qui concerne les techniciens de radiothérapie formés sur place.

9. Jusqu'à une date récente, les évacuations médicales de patients atteints du cancer au Gabon étaient un sérieux problème de santé publique. Pour y faire face de manière durable, il a été décidé de développer et d'améliorer la capacité nationale de soins anticancéreux en intégrant la radiothérapie dans un programme exhaustif de lutte contre le cancer. Dans le cadre du projet GAB/6/005 (Établissement d'un centre de médecine nucléaire et de radiothérapie à Libreville), le Gabon a reçu une assistance pour le développement de compétences techniques dans tous les domaines professionnels connexes, avec comme objectif de rendre le centre de radiothérapie nouvellement établi, l'Institut du cancer de Libreville (au sein de l'hôpital de Libreville), pleinement fonctionnel. Le Gouvernement gabonais a démontré son attachement à cet objectif en débloquant un budget important (1,5 million de dollars) pour contribuer à la formation des professionnels nécessaires. Pour permettre l'utilisation sûre de ces installations médicales et respecter les prescriptions des Normes fondamentales internationales, il est déterminé à renforcer davantage l'infrastructure de réglementation de la sûreté au plan national.

10. Pour appuyer le rétablissement des services de radiothérapie en Afghanistan, une mission sur le terrain a été effectuée en janvier 2013 à Kaboul, avec le soutien du projet AFG/6/012 (Création d'un centre de radio-oncologie à l'Université de médecine de Kaboul), par une équipe de l'Agence collaborant étroitement avec le groupe de travail sur la radiothérapie. À la suite de cette mission, le



plan du centre de radiothérapie proposé a été finalisé et un document de projet susceptible d'être financé sur la lutte exhaustive contre le cancer en Afghanistan a été élaboré. Ce document vise à soutenir les efforts faits par le gouvernement afin d'engager des parties prenantes nationales clés et des partenaires potentiels dans la mobilisation des ressources nécessaires pour rétablir les capacités de cancérothérapie dans le pays.

AFG/6/012 : Visite du site de l'ancien bâtiment du service de radiothérapie rénové à Kaboul.

11. En Malaisie, l'Agence aide à développer l'accès aux techniques de radiothérapie classique et plus avancées par la mise en place de capacités nationales grâce à des bourses de participation à des cours, et des mission d'experts à l'appui d'ateliers et de séminaires nationaux dans le cadre du projet MAL/6/020 (Renforcement des services de cancérologie dans le pays). Cela a permis à la Malaisie d'améliorer la précision, l'efficacité, l'accessibilité et les délais de diagnostic et de traitement du cancer, à l'aide de techniques de radiothérapie nouvelles et établies. Le développement des capacités et des compétences des ressources humaines dans les domaines de la médecine nucléaire, du

radiodiagnostic et de la radiothérapie a conduit à une amélioration sensible de la qualité du traitement du cancer dans le pays.

12. En Europe, il y a un déséquilibre entre la demande et l'offre de physiciens médicaux et de personnel de radiothérapie expérimentés dans plusieurs États Membres. Pour remédier à ce problème, plusieurs activités de formation ont été effectuées dans le cadre de l'accord avec l'ESTRO au titre des projets RER/6/022 (Amélioration des connaissances des radio-oncologues et des radiothérapeutes) et RER/6/023 (Renforcement de la physique médicale en médecine radiologique). L'Agence a appuyé six cours ESTRO en 2013, dont l'un (à Moscou) a été organisé en russe à l'intention de radio-oncologues venus de régions russophones d'Europe. En outre, une réunion technique sur l'harmonisation de la qualité des audits en radiothérapie et la promotion du concept des audits dans les États Membres a été tenue à Vienne en 2013.

13. Six cours ont été organisés dans le cadre du projet RER/6/025 [Création de capacités en physique médicale dans le domaine de la radio-oncologie au Centre international de formation de la région de la Communauté d'États indépendants (CEI)], grâce à une contribution extrabudgétaire de la Fédération de Russie. Plus de 110 professionnels de 11 États Membres ont été formés pour renforcer les compétences des physiciens médicaux dans l'application des techniques de radiothérapie et contribuer à améliorer la qualité du traitement et la sûreté des patients en radiothérapie dans les pays membres de la CEI.



RER/6/025 : Activité de formation à l'intention de professionnels médicaux russophones.

14. La radiothérapie conformationnelle tridimensionnelle (3D) a été renforcée à l'Institut d'oncologie de Bucarest par l'introduction de nouvelles techniques, y compris la radiothérapie guidée par imagerie, avec l'appui du projet ROM/6/016 (Mise à niveau des pratiques de radiothérapie à l'Institut d'oncologie par l'introduction de nouvelles techniques). Les activités de ce projet ont incorporé les recommandations de l'audit effectué en 2012 par l'Équipe d'assurance de la qualité en radio-oncologie. Quatre ateliers nationaux de formation ont été organisés sur la gestion de la qualité dans un service de radiothérapie, le positionnement et l'immobilisation des patients, ainsi que la détermination et la délimitation du volume cible dans certaines tumeurs. La planification des traitements en radiothérapie et l'assurance de la qualité (AQ) connexe ont aussi été abordées au cours de ces ateliers.

15. Une activité de formation inédite a été organisée à Belgrade (Serbie) dans le cadre du projet SRB/6/007 (Mise à niveau du système de planification des traitements par radiothérapie en 3D pour améliorer la qualité des soins anticancéreux). Ce cours, qui a porté sur la planification et l'exécution de la radiothérapie conformationnelle 3D en radiothérapie moderne, a rassemblé tous les experts en radio-oncologie clinique du pays pour les familiariser avec les techniques modernes et la formation dans leur domaine.

16. Le projet PAK/6/021 (Mise en place d'un dispositif normalisé d'assurance/de contrôle de la qualité en radio-oncologie), vise essentiellement à développer les techniques et les ressources humaines au Pakistan. Bien que ce pays possède déjà des installations avancées de radiothérapie, il cherche à développer davantage ses capacités pour assurer une large couverture et un traitement

ultramoderne à la population. Ce projet a appuyé cette importante priorité nationale en fournissant du matériel de radiothérapie ainsi qu'une formation avancée à des radio-oncologues dans les domaines de la curiethérapie, de la radiothérapie par modulation d'intensité et de la planification des traitements en radiothérapie conformationnelle 3D.

A.3. Médecine nucléaire et imagerie diagnostique

17. Le cancer est la deuxième cause de mortalité au Burkina Faso. Environ 70 % des cancers sont diagnostiqués trop tard pour que le traitement curatif reste une option, et un pourcentage élevé de patients doivent être évacués en France, au Maroc ou au Ghana. Le Gouvernement burkinabè a publié un plan stratégique national de lutte contre le cancer pour la période 2013-2017 comprenant l'élaboration de programmes de détection précoce du cancer et la mise en place d'un centre de médecine nucléaire et d'un centre de radiothérapie au Centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo. Il a affecté un budget important à ce projet ambitieux, et les fonds sont fournis pour la période 2013-2017 et au-delà, jusqu'à son achèvement. On s'attend à ce que ces fonds couvrent la construction des installations médicales et l'acquisition d'un appareil de radiothérapie.

18. Cette initiative est soutenue par l'Agence à travers le projet BKF/6/005 (Renforcement de l'installation de médecine nucléaire pour le diagnostic des maladies non transmissibles), qui comprend aussi bien la création de capacités que l'acquisition de matériel. Ce projet poursuit l'assistance technique de l'Agence commencée en 2006, et qui a bénéficié d'un niveau élevé d'engagement national et de prise en charge. Le centre de médecine nucléaire est devenu pleinement opérationnel début 2012.

19. En Namibie, un nouveau service de médecine nucléaire a été inauguré le 12 décembre 2013 à l'hôpital de soins intermédiaires d'Oshakati dans le nord du pays, avec l'aide du programme de CT de l'Agence. C'est le deuxième en Namibie à fournir des services de diagnostic et de traitement dans les domaines de l'endocrinologie, de la cardiologie et de l'oncologie. Avant son ouverture, le seul service public de médecine nucléaire du pays était à Windhoek, au centre de soins anticancéreux du Cancer Care Centre Bernard May, à quelque 800 km d'Oshakati. Le nouveau service offre aux patients des possibilités auparavant indisponibles et inabordables pour la plupart des gens, comme le traitement du cancer de la thyroïde.

20. Un appui a été fourni pour la mise en place du nouveau centre au titre du projet NAM/6/006 (Développement des services de médecine nucléaire). Au cours des huit dernières années, l'Agence a soutenu la fourniture de services d'experts, l'organisation de cours et l'acquisition de matériel. En outre, elle a fourni une gamma-caméra SPECT à double tête à l'hôpital central de Windhoek. Le gouvernement a alloué un financement pour la formation de longue durée d'un physicien de médecine nucléaire, et l'acquisition d'une gamma-caméra SPECT à double tête pour le service de médecine nucléaire nouvellement mis en place à Oshakati. Le président de la Namibie, S. E. M. Hifikepunye Pohamba, le Directeur général de l'Agence, M. Yukiya Amano, et le ministre namibien de la santé et des services sociaux, le docteur Richard Nchabi Kamwi ont assisté à la cérémonie d'inauguration de l'hôpital de soins intermédiaires d'Oshakati. Dans son allocution, le président Pohamba a souligné que



le nouveau centre allait beaucoup contribuer à la santé générale de la population namibienne et attiré l'attention sur la contribution de l'Agence à l'établissement de cette nouvelle structure.

NAM/6/006 : Inauguration d'un nouveau service de médecine nucléaire à l'hôpital de soins intermédiaires d'Oshakati, au nord de la Namibie, par le président de la Namibie et le Directeur général de l'Agence en décembre 2013.

21. L'Afrique du Sud cherche à synthétiser et à évaluer des ligands de neurorécepteurs radiomarqués dans des applications précliniques et cliniques importantes pour la charge morbide locale. Ce projet met en jeu plusieurs établissements collaborateurs du pays, avec la coordination de la South African Nuclear Energy Corporation (NECSA). À travers le projet SAF/6/016 (Imagerie des récepteurs du cerveau à l'aide de composés radiomarqués dans des applications précliniques et cliniques), un atelier sur l'utilisation de la PET-CT dans la planification de la radiothérapie a été organisé à l'hôpital de Tygerberg au Cap en avril 2013. Cinquante participants des secteurs de la médecine nucléaire et de la radio-oncologie, y compris des cliniciens, des techniciens en radiographie, des physiciens et des technologues ont été formés aux applications cliniques, aux caractéristiques liées à l'imagerie moléculaire et aux aspects techniques de la PET-CT appliquée en radiothérapie. Le projet a en outre renforcé les capacités grâce à des cours sur les aspects physiques de l'acquisition de données PET et de l'analyse des images en neurosciences et sur le fonctionnement d'un laboratoire de radiopharmacie PET.

22. En Afrique, la médecine nucléaire est confrontée à deux problèmes principaux, à savoir la connaissance limitée de ses potentialités et l'inadéquation des ressources humaines pour gérer les installations. Dans le cadre du projet RAF/6/037 [Maintien des techniques de médecine nucléaire clinique dans la prise en charge des maladies, y compris des maladies coronariennes (AFRA)], 5000 exemplaires d'une brochure intitulée *Introduction to Nuclear Medicine in Diagnosis and Treatment* ont été publiés et distribués, dans le but de faire mieux connaître la médecine nucléaire dans la région. Pour remédier aux problèmes de ressources humaines, le projet a soutenu l'élaboration d'un programme harmonisé de formation théorique et clinique de physiciens de médecine nucléaire dans les pays francophones d'Afrique. Dans le cadre du projet RAF/6/038 [Promotion de programmes régionaux et nationaux d'assurance de la qualité pour la physique médicale en médecine nucléaire (AFRA)], un programme harmonisé de formation théorique et clinique de physiciens médicaux spécialisés en imagerie (c'est-à-dire pour la médecine nucléaire et la radiologie) a été élaboré.

23. Un appui a été fourni à la Mongolie au titre du projet MON/6/016 (Modernisation et amélioration de la qualité de la pratique de la médecine nucléaire), par le remplacement d'une gamma-caméra obsolète par une caméra SPECT à double tête qui peut être modernisée pour la SPECT-CT. Il s'agit d'une avancée importante dans l'amélioration des capacités nationales des services de médecine nucléaire, et d'une étape dans le renforcement de la qualité du processus de diagnostic du cancer, qui reste une préoccupation nationale majeure dans le pays. Ce projet a été appuyé par le Gouvernement mongol avec une participation aux coûts de 300 000 €.

24. En Israël, les principes de gestion de la qualité ont été renforcés dans tous les services de médecine nucléaire grâce à des missions d'assurance de la qualité en médecine (QUANUM) appuyées par le projet ISR/6/019 (Amélioration de la gestion de la qualité et de la pratique clinique en médecine nucléaire). La pratique clinique en médecine nucléaire a été améliorée grâce à l'introduction d'un système de gestion de la qualité spécifiquement pour les services de médecine nucléaire afin de promouvoir les soins aux patients.

25. Une assistance a été fournie dans le domaine de la création de capacités à l'Hamad Medical Corporation (HMC) du Qatar par le biais du projet QAT/6/004 [Établissement d'un centre d'imagerie pour la médecine nucléaire doté d'appareils de tomographie à émission de positons (PET), de tomodensitométrie (CT) et d'un cyclotron]. Cela a aidé l'HMC à établir le premier et seul service de médecine nucléaire du pays équipé d'un scanner PET-CT et d'un cyclotron. Le centre de PET-CT offre des soins complets allant du diagnostic à l'évaluation de la réaction au traitement dans les domaines du cancer, de la cardiologie et de la neurologie. L'HMC a recruté plus de cliniciens en PET-CT et plus de patients lui sont envoyés. Le projet a commencé avec 10 patients par semaine et dès juin 2013, l'HMC effectuait une quarantaine de scanners par semaine. L'HMC est actuellement en

train de créer des capacités en vue de l'élaboration d'un programme exhaustif d'AQ pour l'installation de PET-CT.

26. Au Yémen, un groupe restreint de professionnels a été formé à l'imagerie corps entier et planaire à l'aide d'un système numérique de gamma-caméra à double tête à angle variable pour la SPECT. Avec l'appui du projet YEM/6/009 (Renforcement du centre de médecine nucléaire de l'hôpital Al-Thawra de Sana'a) les capacités nationales de détection et de traitement du cancer ont été considérablement renforcées. Une réunion a été tenue en juin 2013 à Vienne sur la conception et le plan du centre d'oncologie d'Aden.

27. Une cinquantaine de praticiens ont participé aux activités régionales de formation de l'Agence et aux cours Agence/EANM organisés au titre du projet RER/6/026 [Renforcement des applications d'imagerie hybride – tomographie informatisée d'émission monophotonique/tomodensitométrie (SPECT/CT) et tomographie à émission de positons (PET/CT) – pour le diagnostic de maladies chroniques]. Les participants ont accru leurs connaissances et développé leurs compétences dans l'application de technologies améliorées de médecine nucléaire, renforçant le rôle central de la technologie nucléaire, soit comme modalité de première ligne, soit comme complément d'autres tests diagnostiques et de procédures thérapeutiques. Ces capacités améliorées contribuent sensiblement à améliorer la qualité de la prise en charge des patients souffrant de maladies chroniques comme les affections cardio-vasculaires et le cancer.

28. Les projets nationaux de CT dans le domaine de la médecine nucléaire peuvent avoir un impact considérable sur l'ensemble des systèmes de soins de santé dans les petits pays. En République de Moldova, le projet MOL/6/008 (Renforcement des pratiques de médecine nucléaire pour améliorer le diagnostic des maladies chroniques par l'utilisation de la PET/CT dans la pratique clinique et préparation d'une étude de faisabilité de la création d'un centre PET), a aidé à améliorer les capacités nationales de diagnostic grâce à la mise en place d'un laboratoire de médecine nucléaire pour la détection précoce de maladies au Centre clinique national. Dans le cadre de ce projet, la République de Moldova a bénéficié de services d'experts, une formation individuelle et de groupe en médecine nucléaire a été organisée, et une gamma-caméra SPECT et CT a été achetée et installée. Le système hybride SPECT-CT permet d'étudier précisément et efficacement la situation des patients et de commencer le traitement sans délai.

29. En Uruguay, le programme de CT a appuyé l'introduction de techniques nucléaires et d'instruments avancés pour la radio-oncologie et la médecine nucléaire, en mettant un accent particulier sur la qualité. Les projets URU/6/030 (Mise en œuvre de la curiethérapie à débit de dose élevé pour la santé publique), URU/6/031 (Développement de la technologie de la tomographie informatisée d'émission monophotonique hybride pour optimiser le diagnostic du cancer) et URU/6/032 (Amélioration des soins aux cancéreux par l'utilisation d'un accélérateur linéaire) ont permis d'établir trois nouveaux services pour le diagnostic et le traitement avancés, à savoir des services de téléthérapie, de curiethérapie et de médecine nucléaire. Ces services ont renforcé le système de santé publique et amélioré la qualité des traitements administrés aux patients. Ces nouvelles structures contribuent déjà à la formation pratique de la prochaine génération de radio-oncologues, de docteurs en médecine nucléaire, ainsi que de physiciens et de techniciens médicaux.

30. En mai 2013, l'Agence a appuyé un atelier QUANUM et une mission de pré-audit à l'hôpital américain de Dubaï (AHD) dans le cadre du projet interrégional INT/6/056 [Appui aux audits de la gestion de la qualité des pratiques en médecine nucléaire (QUANUM)] pour aider cet hôpital à intégrer les concepts de QUANUM dans sa pratique de la médecine nucléaire. L'AHD est l'un des rares hôpitaux accrédités par la Joint Commission International en Asie. Au cours de la mission pré-QUANUM, jusqu'à 20 participants ont assisté à un atelier organisé dans le cadre de cette mission.

Celle-ci a planté avec succès le décor pour une future mission QUANUM exhaustive qui devrait avoir lieu en août 2014.

A.4. Technologie des radio-isotopes, des radiopharmaceutiques et des rayonnements

31. Des progrès sensibles ont été enregistrés à Cuba dans la production de radiopharmaceutiques thérapeutiques à l'aide de bonnes pratiques de fabrication (BPF). Dans le cadre du projet CUB/6/020 (Amélioration de la disponibilité de radiopharmaceutiques à l'yttrium 90), l'infrastructure a été mise à niveau avec du matériel moderne, et des spécialistes ont été formés dans la gestion des BPF, la production de radiopharmaceutiques, le contrôle de la qualité, la réglementation et la métrologie. Le Centre d'isotopes (CENTIS) a établi un système de métrologie de référence pour les mesures de l'yttrium 90, obtenu une licence de production de radiopharmaceutiques à l'yttrium 90, et établi des protocoles pour le contrôle de la qualité, la radioprotection et la gestion des déchets. En collaboration avec d'autres établissements de recherche nationaux, le CENTIS a élaboré des procédures de marquage de l'anticorps monoclonal rituximab et de la peptide DOTA-TATE à l'yttrium 90, et travaille actuellement sur l'acide éthylènediaminetétraméthylène phosphonique (EDTMP)-yttrium 90 comme option plausible dans les soins palliatifs contre les métastases osseuses. Ces résultats contribueront à la stratégie du pays d'assurer la durabilité du traitement de différentes maladies à l'aide de radiopharmaceutiques thérapeutiques, et ouvrent une fenêtre sur l'élaboration de radiopharmaceutiques à base de produits biotechnologiques cubains comme les anticorps monoclonaux et les peptides.

A.5. Dosimétrie et physique médicale

32. L'Ouzbékistan a établi une unité centrale pleinement opérationnelle capable de vérifier la qualité des appareils à rayons X et des pratiques diagnostiques. Cette unité a été mise en place avec l'appui de l'Agence dans le cadre du projet UZB/6/007 (Amélioration des services de radiologie diagnostique et du contrôle de la qualité des équipements), qui a fourni du matériel ainsi qu'un appui spécialisé et dispensé une formation au personnel local. Sise à Tachkent, cette unité, qui peut fournir des services à l'ensemble du pays, dispose d'appareils à rayons X numériques et classiques pour la radiographie, la fluoroscopie, les applications dentaires, la mammographie, la tomодensitométrie et l'angiographie. L'introduction de ce service augmentera sensiblement la sûreté des procédures diagnostiques aux rayons X dans le secteur national de la santé.

33. Deux projets nationaux exécutés au Nicaragua, NIC/6/014 [Amélioration de la qualité de la radiothérapie (phase 2)] et NIC/6/017 (Modernisation du service de téléthérapie du Centre national de radiothérapie), étaient axés sur l'amélioration de la qualité des prestations du seul service public de radio-oncologie du pays. Le personnel du Centre national de radiothérapie Nora Astorga a bénéficié d'une formation aux aspects de qualité en matière de radiotraitement. Des équipements et des logiciels ont été fournis pour permettre de planifier les traitements conformément aux normes internationales de qualité. Cent patients sont traités quotidiennement grâce aux deux machines de cobalthérapie du centre.

A.6. Nutrition

34. L'importance de l'étude de la nutrition infantile est bien reconnue, mais l'évaluation des programmes d'intervention dans ce domaine a toujours été difficile, ce qui a entravé leur développement et leur amélioration. Toutefois, des techniques faisant appel aux isotopes stables sont à présent disponibles pour le suivi de ces programmes. Dans le cadre du projet régional RAF/6/039 (Application des techniques faisant appel aux isotopes stables au suivi et à l'amélioration des interventions nutritionnelles chez les nourrissons et les jeunes enfants dans des États parties à

l'AFRA), l'Agence fournit des outils pour l'évaluation des pratiques d'alimentation et du respect des directives de l'Organisation mondiale de la Santé/du Fonds des Nations Unies pour l'enfance (OMS/UNICEF). Les techniques faisant appel à la dilution du deutérium peuvent être utilisées pour mesurer l'ingestion de lait maternel des nourrissons allaités et évaluer l'allaitement exclusif au sein. Ce programme a non seulement permis d'obtenir des données précieuses pour améliorer les programmes nationaux de nutrition infantile, mais aussi facilité le transfert de technologie et la formation.

35. La malnutrition et les carences en micronutriments constituent un problème de santé publique au Cameroun. Diverses enquêtes sanitaires sur la carence en vitamine A et l'anémie ont montré une détérioration de l'état nutritionnel des groupes vulnérables comme les femmes et les enfants de moins de cinq ans. Face à cette situation et conformément aux OMD 4 et 5, le gouvernement a lancé un programme de supplémentation en vitamine A pour les enfants de 6 à 59 mois et les nouvelles accouchées. Le Cameroun n'avait pas de système efficace pour évaluer le niveau de la vitamine A, et a déterminé que la technique de dilution isotopique était la méthode la plus appropriée pour ce faire et pour évaluer l'efficacité des programmes d'intervention. Avec l'appui de l'Agence dans le cadre du projet CMR/6/013 (Utilisation des isotopes stables pour évaluer l'efficacité du programme de supplémentation en vitamine A), il dispose désormais d'experts formés à l'application de cette technique ainsi que d'un laboratoire fonctionnel.

36. En Afrique du Sud, le projet SAF/6/015 (Détermination de l'impact des probiotiques sur la réduction de la morbidité et le renforcement de l'immunité des personnes infectées par le virus du SIDA) renforce les capacités nationales de détermination de la composition corporelle, en tant qu'aspect essentiel du contrôle de l'état nutritionnel et de la morbidité. La technique de la dilution du deutérium permet de déterminer avec précision des changements minimes mais importants de la masse maigre, qui ne peuvent être décelés par les techniques non nucléaires disponibles. La collecte de données et l'étude sur les patients ont commencé en février 2013. Des formations ont été dispensées sur l'utilisation des techniques faisant appel aux isotopes stables pour évaluer la composition corporelle, les dépenses énergétiques journalières totales et le niveau de la vitamine A grâce à des bourses et des missions d'experts.

37. Au Myanmar, des capacités d'études nutritionnelles ont été établies grâce au projet MYA/6/026 (Évaluation des facteurs de risque liés à l'obésité chez les femmes), spécifiquement en ce qui concerne l'interprétation et l'analyse des données ainsi que l'élaboration de rapports. Une formation a été dispensée en Australie grâce des bourses, à l'Institut de santé et d'innovation biomédicale de l'Université de technologie du Queensland. Cette formation complète a porté sur la théorie des techniques faisant appel aux isotopes stables pour l'évaluation de la composition corporelle, la collecte d'échantillons et l'analyse de l'enrichissement en deutérium par spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier (IRTF).

38. La prévalence du surpoids et de l'obésité chez les enfants et les adolescents au Bahreïn est élevée et en hausse, et une connaissance approfondie de la situation grâce à une évaluation détaillée de la composition corporelle et du régime alimentaire s'avérait nécessaire. Dans le cadre du projet BAH/6/001 (Application des techniques nucléaires aux interventions contre l'obésité chez les enfants et les adolescents), l'Agence aide ce pays à construire une installation d'étude de la composition corporelle qui permettra de mesurer la graisse corporelle, l'eau corporelle totale et la teneur minérale osseuse pour avoir une estimation la plus précise possible de cette composition. Le processus de création de capacités est bien engagé, avec la fourniture d'équipements et des formations dispensées grâce à des bourses, des visites scientifiques et des missions d'experts. L'évaluation sera effectuée en 2014 et des mesures destinées à améliorer les interventions visant à réduire l'obésité infantile seront mises en œuvre sur la base de ses résultats.



BKF/6/001 : Installation de l'appareil BOD POD de mesure de la graisse corporelle par densitométrie.

39. Au Koweït, une unité d'évaluation de la composition corporelle comprenant des installations tant pour la mesure de la teneur minérale osseuse totale, de la densité minérale osseuse et de la composition des tissus mous à l'aide de l'absorptiométrie à rayons X en double énergie, que pour l'évaluation de la composition corporelle et des dépenses énergétiques journalières totales à l'aide de techniques de dilution isotopique stable, a été mise en place dans le cadre du projet K UW/6/004 (Évaluation de l'obésité infantile à l'aide de techniques faisant appel aux isotopes stables). La composition corporelle de 176 enfants koweïtiens bien portants âgés de six à dix ans a été mesurée. Sur la base des résultats du projet, le Ministère de la santé a lancé, en collaboration avec celui de l'éducation, un programme national de sensibilisation à la nutrition, comprenant la distribution de plats froids sains

dans les écoles et l'introduction d'une composante d'activité physique dans le programme scolaire. Au titre du projet K UW/6/005 (Évaluation d'une opération lancée à titre d'essai pour promouvoir des modes de vie sains chez les écoliers), des données de référence ont été collectées sur la composition corporelle et les dépenses énergétiques. L'interprétation de ces données est en cours pour évaluer l'efficacité des interventions d'essai en ce qui concerne l'obésité infantile.

40. La malnutrition est un problème particulièrement préoccupant en Amérique latine où le changement des régimes alimentaires et des modes de vie a entraîné le surpoids ou l'obésité chez 18 % des enfants et des adolescents. Le projet régional RLA/6/064 (Recours aux techniques nucléaires pour la lutte contre le double fardeau de la malnutrition en Amérique latine et dans les Caraïbes), qui a été achevé récemment en Amérique latine, a permis aux États Membres de collecter des données sur la composition corporelle et les facteurs de risque dans les MNT chez 1 767 enfants âgés de six à douze ans dans 54 écoles de la région. Ces données serviront de références aux États Membres dans les efforts qu'ils déploient pour atteindre les objectifs du Plan d'action mondial pour la lutte contre les maladies non transmissibles 2013-2020 de l'OMS, comprenant une augmentation nulle de l'obésité chez les adolescents.

A.7. Détermination de la résistance aux médicaments

41. Le projet régional RAF/6/040 [Application des techniques moléculaires aux interventions de lutte contre les principales maladies liées à la pauvreté (sida, tuberculose et paludisme) pour améliorer la lutte contre les maladies (AFRA)] a permis de collecter, non seulement des données précieuses aux plans médical et épidémiologique sur les mutations qui entraînent la résistance aux médicaments chez les microbes pathogènes responsables de ces maladies, mais aussi des informations sur leurs types génétiques en circulation. À travers ce projet, trois centres régionaux désignés possédant des compétences dans ce domaine ont été établis. Des consommables et des équipements ont été achetés et des protocoles standard ont été élaborés. Une série de réunions d'experts, de coordination et des cours régionaux ont été organisés, plusieurs articles ont été publiés et de nombreux autres sont en préparation.

B. Alimentation et agriculture

B.1. Points saillants au niveau régional

42. L'alimentation et l'agriculture sont un domaine hautement prioritaire du programme de CT pour la plupart des États Membres africains. La sécurité alimentaire, la concurrence commerciale aux niveaux régional et international, le manque d'eau et le changement climatique ont obligé les décideurs régionaux à élargir les options à leur disposition pour y faire face afin d'exploiter les possibilités offertes par les techniques nucléaires et connexes modernes, et ce grâce à un renforcement des capacités, à un transfert de technologie et à une amélioration des infrastructures.

43. Dans la région Asie et Pacifique, l'Agence a continué d'aider les États Membres à renforcer les compétences en matière de gestion des sols et de l'eau ainsi que dans les domaines de la nutrition végétale et de la sélection par mutation. L'accroissement de la productivité agricole et l'obtention de variétés végétales qui tolèrent la sécheresse et la salinité et soient adaptables au changement climatique demeurent une priorité régionale.

44. Pour ce qui est de la production et de la santé animales, les projets exécutés dans la région ont porté sur l'amélioration des techniques d'insémination artificielle et sur le transfert de technologie aux fins de la détection précoce et de la maîtrise des maladies animales transfrontières (MAT), y compris celles qui ont un impact zoonotique. L'Agence aide les États Membres de la région Asie et Pacifique à accroître la sécurité alimentaire en créant des réseaux nationaux et régionaux permettant d'intervenir rapidement contre les MAT et de les maîtriser, tout en facilitant les programmes d'éradication de certaines zoonoses.

45. Les secteurs de l'agriculture et de l'élevage jouent un rôle important dans l'économie des pays de la région Europe. Cette dernière est cependant menacée par l'apparition ou la réapparition de MAT et par l'introduction de ravageurs exotiques. En 2013, le programme de CT a aidé des États Membres à accroître la productivité végétale et animale en accélérant le transfert de technologies qui permettent de diagnostiquer précocement et rapidement les MAT, d'améliorer l'adaptabilité et la qualité des cultures et de faciliter la réduction des populations de ravageurs des fruits d'une manière qui respecte l'environnement.

46. Assurer la sécurité alimentaire est aussi une priorité essentielle pour la région Amérique latine, qui met particulièrement l'accent sur l'accroissement de la productivité agricole et animale. Les pratiques actuelles consistent notamment à recourir à des produits agrochimiques et à des médicaments vétérinaires qui peuvent présenter des risques pour la santé humaine, provoquer des dommages environnementaux et entraîner des restrictions commerciales. En raison de la présence possible de contaminants dans les produits destinés à l'alimentation humaine et animale, l'Agence doit fournir un appui coordonné aux niveaux national et régional afin de veiller à ce qu'une infrastructure et des capacités adéquates soient en place pour l'analyse et le contrôle des contaminants et des résidus et pour la réduction de leur impact négatif sur les produits destinés à l'alimentation humaine et animale et sur l'environnement.

B.2. Production végétale

47. En République-Unie de Tanzanie, le projet URT/5/028 (Amélioration de la production et de la productivité végétales à l'aide des techniques nucléaires et connexes) se fonde sur les activités menées dans le cadre d'un projet antérieur appuyé par l'Agence pour renforcer encore les capacités dans le domaine des méthodes, des techniques et des protocoles servant à évaluer et à sélectionner des variétés de riz pour leur résistance aux maladies. Le projet a permis de renforcer les capacités fonctionnelles de l'Institut de formation agricole de Kizimbani à Zanzibar. Une assistance a été fournie sous la forme de

bourses, de visites scientifiques organisées à l'intention du personnel de base, de missions d'experts ainsi que d'équipements destinés à moderniser les laboratoires. En conséquence, l'Institut est désormais en mesure de mener des activités de recherche en sélection végétale et, ainsi, de mettre au



point des variétés de riz améliorées et résistant aux maladies. Le projet a renforcé les liens entre les activités de recherche de l'Institut et les activités de démonstration et de diffusion appuyées par une initiative de l'administration locale. Ces activités comportent notamment la fourniture d'un appui étendu pour une vaste évaluation sur le terrain et, à terme, la diffusion de variétés améliorées auprès des exploitants.

URT/5/028 : Essais en exploitation de variétés

de riz améliorées et résistant aux maladies en République-Unie de Tanzanie.

48. Les exploitants locaux ont en outre été associés à la sélection de géotypes supérieurs dans le cadre d'un processus appelé « sélection participative de variétés » lors de journées organisées dans les champs d'exploitants à la maturité des cultures. On compte que les variétés locales et commerciales de riz mises au point en vue de présenter une résistance aux maladies et une productivité accrues profiteront principalement aux petits exploitants, et en particulier aux femmes, ainsi qu'aux consommateurs dans leur ensemble.

49. La rouille noire du blé (Ug99) constitue un problème récurrent dans les régions céréalières et une menace pour la production de blé dans le monde entier. Quatre-vingt-dix pour cent des lignées d'élite sont désormais sensibles aux nouvelles races virulentes d'Ug99, qui font baisser le rendement en grain et accroissent les frais de culture eu égard à la nécessité de pulvériser des fongicides pour lutter contre la rouille. Dans le cadre du projet interrégional de coopération technique de l'Agence INT/5/150 [Lutte contre la menace de la rouille noire du blé (Ug99)], 300 000 générations M2 et M3 reçues de plusieurs États Membres ont été criblées au Kenya. Pour illustrer le succès du projet, on peut citer l'obtention de 13 lignées mutantes avancées résistant à l'Ug99 qui provenaient de six pays participants, de 132 lignées présentant une résistance modérée et de 231 lignées modérément susceptibles. Deux lignées mutantes résistantes avancées ont subi avec succès les essais nationaux de performance au Kenya, en donnant des rendements supérieurs à ceux des témoins. Un mutant a été mis sur le marché²⁸ en tant que variété mutante sous le nom commercial ELDO NGANO1 le 15 janvier 2014. Cette variété est désormais à la disposition de tous dans le monde là où l'Ug99 constitue une menace pour la production céréalière, ce qui aide à résoudre le problème de la sécurité alimentaire dans les pays pour lesquels le blé constitue la principale culture et un aliment de base.

50. Au Kazakhstan, l'Agence aide à améliorer le rendement et la qualité grâce à un renforcement de la diversification et de l'adaptabilité des cultures. Au titre du projet KAZ/5/003 (Accroissement de la teneur et de la disponibilité en micronutriments dans le matériel génétique du blé au moyen d'une approche intégrée), plusieurs lignées mutantes prometteuses ont été mises au point. Le laboratoire de génétique moléculaire et de contrôle de la qualité des céréales a été modernisé.

²⁸ Journal officiel du Kenya ; Nairobi, 7 février 2014 ; Publié sous l'autorité de la République du Kenya ; Vol. CXVI-n° 18 ; Avis n° 781 ; page 258.

B.3. Gestion de l'eau et des sols en agriculture

51. Selon le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)²⁹ et la CNULCD³⁰, la désertification affecte 46 % de l'Afrique, dont 55 % de la superficie sont soumis à un risque élevé ou très élevé, l'érosion hydraulique constituant de loin le mode le plus courant de dégradation des terres. La conservation des ressources en sol et en eau représente donc une préoccupation agronomique et environnementale majeure dans la région. Afin de maîtriser et d'atténuer efficacement la perte de sols par érosion et de réduire les impacts environnementaux, il faut cibler les mesures de conservation sur les zones où l'érosion et le transfert de sédiments sont élevés.

52. En Algérie, une assistance a été fournie à l'Institut national de recherche forestière en vue de l'intégration des initiatives nationales visant à maîtriser la désertification dans les agro-écosystèmes arides et semi-arides d'Algérie au titre du projet ALG/5/028 (Préservation des agro-écosystèmes arides et semi-arides et lutte contre la désertification par le recours aux techniques isotopiques avancées, l'élaboration d'outils de prise de décisions et l'appui à la sensibilisation de la population locale à la nécessité de lutter contre la désertification). L'Agence a apporté une coopération technique sous la forme de formations, de services consultatifs et d'équipements, ce qui a contribué à rendre l'établissement de contrepartie mieux à même d'utiliser des techniques isotopiques avancées aux fins de l'élaboration de mesures intégrées pour stopper la désertification. Le projet a aidé à mettre sur pied des initiatives techniques susceptibles d'être utilisées comme outils décisionnels par les responsables pour la maîtrise de la désertification au niveau national ainsi qu'à sensibiliser davantage les populations locales aux exigences de la lutte contre la désertification.

53. L'Angola tire profit du projet ANG/5/011 (Suivi de la fertilité des sols dans les zones de pâturage en vue de leur amélioration et de leur préservation), projet interdisciplinaire en faveur d'une intensification durable de la production pastorale grâce à la mise au point de systèmes de pâture-élevage. Ce projet étudie les effets de l'ajout de fumier et de l'épandage d'engrais sur l'amélioration des pâturages ainsi que l'effet de la fertilité sur les propriétés physiques et chimiques des sols (structure, capacité de rétention d'eau, vulnérabilité à l'érosion). À l'aide de techniques isotopiques et connexes, il est possible de déterminer la dynamique de la matière organique du sol (MOS) et son état dans le sol. En outre, l'analyse isotopique de composés spécifiques peut permettre d'évaluer la contribution des différents composants des systèmes de pâture-élevage. La spectroscopie infrarouge moyen a en outre été adoptée comme outil classique de caractérisation rapide et économique de l'état de la MOS dans certains essais en champ. Par ailleurs, un laboratoire fonctionnel a été équipé et cinq personnes ont été formées dans le cadre du projet.

54. Aux Seychelles, les superficies agricoles sont limitées, en sorte qu'il est crucial de bien gérer la nutrition du sol et l'eau. Le projet SEY/5/007 (Augmentation de la production végétale grâce à la gestion efficace de la salinité des sols dans la zone côtière à l'aide de techniques nucléaires et connexes) vise à appuyer l'élaboration de mesures d'atténuation et d'adaptation en vue de réduire l'effet de la sodicité et de la salinité des sols dans les zones côtières. Avec le concours de l'Agence, le premier laboratoire de diagnostic pédologique des Seychelles a été mis en place et officiellement ouvert le 1^{er} août 2013. Ce laboratoire se propose de rassembler, d'analyser et de diffuser des informations sur les sols et les plantes afin de permettre aux exploitants d'accroître et d'améliorer leur production d'aliments. Dans le cadre du projet, du matériel d'analyse ultra-moderne a été fourni à cette installation pour les essais sur les sols, les plantes, les semences et les produits chimiques. Une

²⁹ Africa: Atlas of Our Changing Environment (2008). Publication du Programme des Nations Unies pour l'environnement, 374 pages, ISBN : 9789280728712.

³⁰ Desertification: The invisible frontline (2014). Secrétariat de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification, publications de la CNULCD. ISBN : 978-92-95043-74-9.

formation à l'utilisation du nouveau matériel a en outre été dispensée afin que le personnel puisse effectuer les analyses requises. Le Gouvernement seychellois a contribué au projet en finançant le laboratoire.

55. Dans le cadre du projet RAF/5/058 (Recours aux technologies d'irrigation à petite échelle pour améliorer la productivité des cultures à forte valeur et la production de revenus), l'Institut tanzanien de recherche sur le thé introduit l'irrigation à petite échelle (IPE) auprès des exploitants de petites plantations de thé. Différents taux d'irrigation ont été appliqués et étalonnés à l'aide de techniques isotopiques en vue de sélectionner les meilleurs taux et calendriers d'irrigation pour les plantations de thé. Par rapport aux cultures pluviales, une IPE appropriée a amélioré le rendement en thé de 400 %, en portant la productivité de 1 000 kg de thé/ha/an en régime pluvial en 2010 à 4 000 kg de thé/ha/an en régime d'IPE en 2012. Le projet a suscité un intérêt énorme de la part des petits exploitants, qui sont très désireux d'adopter cette technologie, et a supprimé les craintes concernant l'utilisation de technologies agricoles modernes comme le matériel d'irrigation au goutte à goutte. Ce projet débouchera sur un renforcement qualitatif et quantitatif de la production de thé et sur une amélioration des moyens d'existence des petits producteurs de thé, tout en répondant à l'impact du changement climatique en République-Unie de Tanzanie.

56. Au niveau régional, l'Agence fournit une assistance notable pour le renforcement des capacités et le développement du soutien en matière d'analyses dans le cadre du projet RAF/5/063 (Appui à des pratiques innovantes de l'agriculture de conservation pour lutter contre la dégradation des sols et renforcer leur productivité aux fins d'une meilleure sécurité alimentaire). Les dix États Membres africains qui y participent apprennent à utiliser et à adapter les méthodes faisant appel aux radionucléides provenant des retombées (comme le césium 137) par évaluer l'ampleur de l'érosion des sols, l'impact des principales utilisations des terres et l'efficacité de technologies particulières de conservation des sols dans les conditions agricoles et environnementales africaines. L'Agence appuie en outre la mise en place d'un réseau régional pour le renforcement des pratiques de l'agriculture de conservation qui combattent la dégradation des terres et améliorent la qualité et la productivité des sols.

57. L'Agence a fourni une assistance étendue pour le développement des capacités institutionnelles de l'Institut bangladais d'agriculture nucléaire (BINA) dans le cadre du projet BGD/5/028 (Évaluation des variétés végétales mutantes dans des zones sujettes à la salinité et à la sécheresse au moyen de techniques nucléaires). Grâce à ce projet, quatre variétés de riz tolérant la salinité et la sécheresse, à haut rendement et à maturation précoce ont été identifiées. Le riz tolérant la salinité et les variétés tolérant la sécheresse ont été acceptés par les exploitants et évalués en champ en vue d'instaurer des pratiques de gestion appropriées pour les sols, l'eau et les nutriments dans les zones sujettes à la salinité et à la sécheresse. En outre, le BINA a fait homologuer deux variétés mutantes d'arachide tolérant la salinité sous les noms Binachinabadam-5 et Binachinabadam-6. Ces deux variétés ont été évaluées en champ et les rendements observés ont été respectivement de 2,4 tonnes/ha et de 2,6 tonnes/ha.

58. Le Cambodge s'est doté de moyens d'évaluer l'efficacité de l'utilisation de l'azote pour améliorer les pratiques de gestion de la fertilité des sols dans le cadre du projet KAM/5/001 (Amélioration des stratégies de gestion de la fertilité des sols et des cultures dans des systèmes agricoles diversifiés basés sur le riz). Le projet a en outre permis de dispenser à des boursiers, au sein du Groupe de recherche agricole de l'Institut philippin de recherche nucléaire, une formation axée sur l'évaluation de la gestion des nutriments et des engrais dans la production rizicole et sur l'efficacité de l'utilisation des engrais azotés.

59. Au Myanmar, un atelier national consacré à la tolérance à la salinité dans le riz a porté surtout sur la génétique de cette tolérance, le criblage pour celle-ci et le recours à la sélection du riz assistée par

marqueurs, en particulier pour cette caractéristique. Cet atelier a été organisé dans le cadre du projet MYA/5/020 [Renforcement de la sécurité alimentaire grâce à l'amélioration du rendement des variétés locales de riz à l'aide de mutations induites (phase 2)].

60. Au titre du projet RAS/5/064 (Amélioration de la productivité des cultures locales sous-utilisées grâce à la diffusion de matériel génétique mutant et à l'évaluation des pratiques de gestion des sols, des nutriments et de l'eau), une bourse collective sur la gestion des sols et de l'eau en agriculture à l'appui d'une production végétale durable dans la région Asie et Pacifique a été accordée aux laboratoires de l'Agence à Seibersdorf. Vingt-six boursiers de 21 pays ont participé avec succès à la formation.

61. L'Agence a aidé l'Iraq à évaluer la qualité de sols et la formation de poussière à l'aide de technique faisant appel aux radionucléides provenant des retombées et aux isotopes stables en vue d'améliorer la productivité des terres agricoles. Au titre du projet IRQ/5/018 (Utilisation de techniques faisant appel aux radionucléides provenant de retombées et aux isotopes stables pour analyser la qualité du sol et la production de poussières en vue d'accroître la productivité agricole), des équipes irakiennes ont bénéficié d'une formation à l'utilisation des techniques faisant appel aux radionucléides



provenant des retombées pour évaluer l'érosion des sols et la formation de poussière et sur le rôle du carbone organique dans la restauration de la fertilité des sols et la réduction de l'érosion de ceux-ci. Des expériences en champ ont été effectuées aux fins du renforcement de la fixation biologique de l'azote à l'aide de techniques nucléaires et de caractéristiques génétiques des agents biologiques.

IRQ/5/018 : Prélèvement d'échantillons de sol.

B.4. Production animale

62. La peste porcine africaine est répandue au Bénin. Cette maladie a réduit de plus de moitié la population de porcs lors de la poussée survenue en 1997 dans la sous-région de l'Afrique de l'Ouest. En relevant le défi de la peste porcine africaine, on améliorera la santé, la production et la productivité des porcs et contribuera à l'accroissement de la sécurité alimentaire de la population. Au titre du projet BEN/5/006 (Amélioration de la santé et de la productivité animales), l'Agence s'emploie à renforcer les capacités du Laboratoire de diagnostic et de sérosurveillance vétérinaires en matière de diagnostic et de maîtrise de la peste porcine africaine en vue d'accroître la productivité animale au Bénin. Le projet a permis de former son personnel et de lui fournir du matériel et des réactifs de laboratoire. Grâce au projet, ce laboratoire a été en mesure d'effectuer plusieurs analyses et dosages, et notamment une étude sur la prévalence de la brucellose et de la grippe aviaire, ainsi que des essais courants. Les résultats de l'étude contribueront à l'amélioration de la gestion des ressources animales.

63. Au Botswana, l'économie rurale repose essentiellement sur l'agriculture, et plus spécialement la production animale. Le gouvernement a accordé la priorité à un renforcement durable de la production et de la santé animales en vue d'améliorer la sécurité alimentaire au niveau des ménages et du pays. Les poussées de maladies transfrontières comme la pleuropneumonie contagieuse bovine, la fièvre aphteuse, la maladie de Newcastle et la grippe aviaire menacent non seulement les disponibilités alimentaires internes du Botswana, mais aussi son commerce international très profitable d'animaux et de produits d'origine animale. L'assistance fournie par l'Agence au titre du projet BOT/5/008 (Utilisation de techniques diagnostiques nucléaires et moléculaires pour améliorer le diagnostic des maladies animales) a facilité l'application des techniques nucléaires et connexes de diagnostic

moléculaire pour améliorer le diagnostic précoce et rapide de MAT. Le projet a permis de former des chercheurs et d'effectuer des missions d'experts et des acquisitions. Une assistance a également été fournie au titre d'un projet de lutte contre la fièvre aphteuse de la Communauté de développement de l'Afrique australe (CDAA), qui est financé par l'UE, ainsi que d'un programme de jumelage de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE), qui a aidé le Laboratoire vétérinaire national du Botswana (BNVL) à obtenir le statut de laboratoire de référence de l'OIE. Le programme de jumelage complète le projet de l'Agence en renforçant les produits et les effets visés. Le BNVL est désormais en première ligne pour le diagnostic des MAT et est considéré comme un centre de soutien par les pays de la CDAA. Il est accrédité, ou en voie de l'être, pour plusieurs procédures de diagnostic de maladies et d'analyse de la sécurité sanitaire des aliments. Il est considéré comme un centre régional de santé animale au service de l'ensemble de la région de la CDAA et a participé à plusieurs cours régionaux et nationaux.

64. Madagascar est un des pays les plus riches de la planète en diversité biologique, avec des espèces animales et végétales que l'on ne trouve nulle part ailleurs. Elle est fortement tributaire de la production animale – environ 60 % des familles rurales vivent partiellement ou entièrement de l'élevage. Au titre des projets MAG/5/016 (Recours aux techniques nucléaires pour optimiser la production animale) et MAG/5/020 (Amélioration de la productivité des animaux d'élevage grâce à l'application de techniques nucléaires et connexes pour la réduction de la pauvreté rurale), l'Agence a formé avec succès sept scientifiques et 42 vétérinaires assistants et techniciens en insémination artificielle du pays aux technologies modernes dans le domaine de l'élevage et de la reproduction, de la nutrition et de la santé du bétail. Les exploitants périurbains qui ont bénéficié des services de qualité fournis par le personnel formé ont été en mesure de couvrir de 50 à 100 % des dépenses familiales grâce aux revenus tirés de l'élevage laitier. Certains exploitants avancés produisent du yoghourt dont la valeur ajoutée représente jusqu'à 85 % du prix du lait frais. À titre d'initiative en faveur de la conservation de la biodiversité de Madagascar, 200 échantillons d'ADN ont été prélevés chez trois grandes races bovines autochtones à des fins de caractérisation génétique. Des protocoles, des lignes directrices et d'autres outils et matériels de recherche ont en outre été fournis à l'équipe du projet. L'approche intégrée de ce projet comportant une caractérisation génétique du bétail, une amélioration de sa reproduction et une gestion de la nutrition et de la santé des vaches laitières dans les petites exploitations laitières périurbaines, jointes à une production et une commercialisation novatrices de yoghourt, a contribué à la réduction de la pauvreté et à l'accroissement de la sécurité alimentaire.

65. Le projet URT/5/027 (Amélioration de la production et de la productivité du bétail par l'application durable de techniques nucléaires et connexes), exécuté en partenariat avec la Commission tanzanienne de l'énergie atomique (TAEC) et le Centre national d'insémination artificielle, s'appuie sur les résultats de projets de CT antérieurs pour remédier aux systèmes de production animale inefficaces et non durables en République-Unie de Tanzanie. Il favorise un recours accru aux techniques de radio-immunos dosage en insémination artificielle (IA) pour déterminer les niveaux de progestérone chez les vaches gravides ainsi que l'introduction de systèmes de synchronisation des chaleurs chez les génisses et les vaches tarées. L'Agence a amélioré les capacités techniques du Centre national d'insémination artificielle par le biais de bourses et de visites scientifiques sur la production animale et l'IA, les stratégies d'élevage, la technologie de la reproduction et l'amélioration génétique du cheptel local. Le matériel de laboratoire et de traitement nécessaire a également été fourni. De meilleurs systèmes de gestion et d'assurance de la qualité ont été introduits, ce qui a amélioré les capacités nationales en matière de formation d'inséminateurs et de techniciens et accru le nombre d'animaux inséminés. Cela se traduira par une augmentation notable de la production de lait et de viande de bœuf.

66. Le projet régional RAF/5/057 (Renforcement des capacités pour le diagnostic et la réduction des maladies animales transfrontières en Afrique) a suscité la participation de 33 États Membres africains

avec pour objectif d'améliorer les capacités de diagnostic dans le cas des MAT qui entravent le développement du bétail et compromettent les revenus des exploitants dans la région. Grâce à ce projet, des moyens avancés de diagnostic des maladies animales ont été mis en place dans 27 États Membres au cours des cinq dernières années. De nouvelles techniques moléculaires ont été mises au point et introduites par le biais de trois cours conjointement avec les procédures moléculaires et sérologiques bien établies. La plupart des laboratoires nationaux participants sont maintenant équipés pour pouvoir exécuter rapidement des diagnostics moléculaires. Un appui supplémentaire fourni dans le cadre du projet a permis d'introduire de nouvelles approches pour l'estimation de la prévalence des maladies et de renforcer les capacités en matière de conception des exercices sur le terrain ainsi que d'utilisation d'outils statistiques pour l'évaluation des résultats des diagnostics. L'utilité de technologies et réactifs nouveaux a été testée, et un certain nombre de procédures ont été adaptées afin de faciliter l'expédition et l'entreposage. L'Afrique du Sud, les États-Unis et le Japon ont fourni des fonds supplémentaires pour la formation et le matériel de laboratoire.

67. Au Myanmar, les capacités de production animale ont été renforcées grâce à l'assistance fournie au titre de la CT pour la création d'un laboratoire de génétique, l'octroi d'une formation aux techniques moléculaires fondamentales pour l'ADN ainsi que l'établissement de procédures détaillées de caractérisation génétique des races locales dans le cadre du projet MYA/5/022 (Amélioration de la productivité animale à l'aide de technologies basées sur l'ADN et de l'insémination artificielle).

68. Au Cambodge, le projet KAM/5/002 (Emploi de techniques nucléaires et moléculaires pour améliorer la productivité animale et lutter contre les maladies animales transfrontières) a favorisé le développement des capacités d'élevage grâce à la création d'un laboratoire de sperme et à l'octroi d'une formation au traitement du sperme en IA, à l'évaluation du sperme en laboratoire, aux activités de vulgarisation concernant les services d'IA, à la gestion d'un centre d'IA, à la distribution du sperme et à l'évaluation des services d'insémination. Une formation spécifique aux travaux en laboratoire sur les techniques de radio-immunodosage a en outre été dispensée.

69. L'économie de la Bosnie-Herzégovine est fortement tributaire de l'agriculture. La prévalence des MAT s'est accrue faute de cohérence dans les stratégies de lutte contre les maladies dans le pays. En raison de mesures inadéquates de lutte contre la brucellose, cette maladie s'est répandue brusquement dans la population humaine. Le projet BOH/5/001 (Réduction de l'incidence de la brucellose chez les animaux et les êtres humains par des mesures de surveillance et de lutte) a soutenu le renforcement des capacités de laboratoire ainsi que la désignation et la formation d'une équipe épidémiologique d'une importance stratégique ayant compétence pour concevoir et faire appliquer des modèles épidémiologiques scientifiquement justifiés aux fins de la lutte contre la brucellose et/ou d'autres MAT dans le pays, tout en aidant à créer un réseau de services d'épidémiologie.

70. Le projet régional RER/5/016 (Appui à la lutte coordonnée contre les maladies animales transfrontières ayant un impact socio-économique et affectant la santé humaine) a pour objectif d'améliorer la préparation générale de la région Europe dans son ensemble au relèvement des défis des maladies animales. En 2013, outre qu'il a aidé des États Membres à lutter contre le virus de la grippe aviaire A(H7N9), le projet a mis sur pied des formations et des ateliers sur des maladies animales transmises par des moustiques qui revêtent une importance croissante (comme la peste porcine africaine), et notamment des maladies ayant un impact zoonotique (fièvre West Nile, fièvre hémorragique de Crimée-Congo et fièvre de la vallée du Rift).



RER/5/016 : Session de formation pratique en laboratoire aux technologies nucléaires de diagnostic et de traçage précoces et rapides de la fièvre porcine africaine et classique à Seibersdorf.

B.5. Lutte contre les insectes nuisibles

71. Les mouches des fruits continuent à présenter des défis considérables pour la région Afrique. Dans le cadre du projet RAF/5/062 (Prévention de l'introduction d'espèces exotiques de mouches des fruits et lancement de la lutte contre les espèces existantes avec la technique de l'insecte stérile et d'autres méthodes de réduction des populations), six pays (France, Madagascar, Maurice, Mozambique, République-Unie de Tanzanie et Seychelles) ont, en juin 2013, signé un mémorandum d'accord visant à renforcer la coopération sous-régionale en vue de prévenir l'invasion d'espèces exotiques de mouches des fruits et d'améliorer la lutte contre les espèces existantes. Ce mémorandum énonce l'accord intervenu sur les principes et l'intention d'instituer des mécanismes pour faciliter le renforcement de la coopération sous-régionale grâce à un échange d'informations et d'expertise et à la mise en commun des ressources entre les parties. Parmi les principaux domaines de coopération convenus figurent l'échange d'informations et de matières ainsi que l'assistance mutuelle, l'octroi de bourses et de visites scientifiques à titre gracieux, la mise en commun d'expertise, l'établissement et l'application de protocoles communs de surveillance et de maîtrise des mouches des fruits et la mise en commun d'installations de production et d'irradiation de même que la fourniture d'insectes stériles aux autres parties.

72. L'Agence continue à appuyer les efforts déployés par l'Éthiopie pour libérer des zones de la tsé-tsé et de la trypanosomiase et pour intensifier le développement de son élevage et de son agriculture dans le cadre du projet ETH/5/016 (Création de zones durablement exemptes de mouche tsé-tsé et de trypanosomiase pour promouvoir le développement de l'élevage et de l'agriculture). Le projet d'éradication de la mouche tsé-tsé dans le sud de la vallée du Rift (STEP) a repris les activités de terrain dans la région du Deme au début de 2014 en déployant une barrière de cibles dans la Gorge du Deme en vue d'empêcher une réinfestation par des mouches sauvages. Un plan pour une enquête approfondie sur le Deme a été approuvé. Un document bancable a été établi avec le concours de l'Agence en vue de faciliter la mobilisation de fonds supplémentaires pour achever la première phase du STEP et lancer sa phase suivante.

73. En Afrique du Sud, au titre du projet SAF/5/011 (Amélioration d'une application intégrée de la TIS pour la lutte contre certaines espèces principales de lépidoptères nuisibles aux cultures en Afrique du Sud), une nouvelle source au cobalt 60 a été installée en juillet 2013 dans l'irradiateur de l'Institut des fruits décidus, de la vigne et du vin (Conseil pour la recherche agricole) de Stellenbosch. Le gouvernement a pris à sa charge 50 % du coût du remplacement de la source, le reste étant financé par des fonds pour la CT. Conjointement avec la fourniture d'une assistance technique et de conseils par des experts et le renforcement des capacités humaines dans le cadre du projet, l'installation de la

source au cobalt 60 a rendu le pays mieux à même d'affiner et d'intégrer les TIS en vue de réduire les populations de lépidoptères nuisibles. Le projet a permis d'accroître la production tout en réduisant les coûts et le recours aux pesticides et a donné des résultats remarquables dans le cadre du programme de lutte contre le ver rose du cotonnier, un des principaux ravageurs des agrumes. Il a ainsi facilité une agriculture de subsistance et une production commerciale plus sûres et favorisé le commerce local et international.

74. Bien que son incidence en Afrique du Sud ait été considérablement réduite, le paludisme reste l'un des problèmes de santé publique potentiellement les plus préoccupants dans le pays. Il sévit dans la partie la plus méridionale du continent et dans le nord du KwaZulu-Natal, l'est du Mpumalanga et le nord-est du Limpopo. L'Afrique du Sud cherche à déterminer s'il est possible d'utiliser des moustiques élevés en laboratoire pour d'éventuels programmes faisant appel à la TIS contre les moustiques vecteurs du paludisme dans le cadre du projet SAF/5/013 (Évaluation de l'application de la technique de l'insecte stérile aux moustiques vecteurs du paludisme). Le projet relève de l'Initiative sur les technologies nucléaires en médecine et dans les biosciences (NTEMBI), plateforme nationale de collaboration gérée par la NECSA. En 2013, une assistance a été fournie par des experts pour la conception d'une installation mobile modulaire (en conteneur) d'élevage en masse de moustiques et pour l'obtention de souches de sexage génétique, des essais de compatibilité et le choix d'un site sur le terrain. Un boursier de l'Institut national des maladies transmissibles a bénéficié d'une formation aux dosages par compétition dans le Laboratoire de la lutte contre les insectes ravageurs de l'Agence et deux experts sud-africains ont visité des laboratoires pour la TIS au Canada et au Brésil en vue d'enrichir encore leur expertise et leurs connaissances sur les installations de production de moustiques.

75. Pendant plus de dix ans, l'Agence a collaboré avec le Sénégal en vue de déterminer la faisabilité de créer une zone exempte de tsé-tsé dans la région des Niayes en recourant à l'approche de la gestion intégrée des ravageurs à l'échelle d'une zone. La phase opérationnelle du projet SEN/5/033 (Appui à la phase opérationnelle d'élimination de *Glossina Palpalis Gambiensis* de la région des Niayes grâce à la promotion du développement d'un élevage intégré) a débuté en 2012. Des activités de réduction des populations ont été entreprises dans un premier segment de la zone, et des lâchers opérationnels au sol ont ensuite été effectués. En conséquence, aucune mouche sauvage n'a été capturée dans ce segment en 2013. Les activités de réduction des populations ont été étendues à un deuxième segment à la fin de 2012 et suivies de lâchers opérationnels au sol. À partir de la mi-2013, tous les lâchers au sol ont été complétés par quelques lâchers aériens effectués à l'aide de boîtes en carton, et toutes les mouches sont relâchées depuis par voie aérienne au moyen d'autogires. À partir du début de 2014, tous les lâchers s'effectueront par air suivant un nouveau système de lâchers de mâles adultes réfrigérés. Les données de surveillance font apparaître une forte réduction (supérieure à 98 %) de la population de mouches dans le deuxième segment.

76. Les activités d'éradication seront étendues au dernier bloc en 2014, et le projet devrait être achevé en 2016. L'impact du projet peut être illustré par les résultats préliminaires d'une étude socio-économique qui a montré que les exploitants installés hors de la zone infestée par la tsé-tsé produisaient 38 % de lait en plus et vendaient 2,8 fois plus d'animaux que ceux qui se trouvaient dans cette zone – ce qui représentait un écart économique de 1,37 million d'euros par an.



SEN/5/033 : Lâchers aériens de mouches stériles par autogire.

77. Le Myanmar s'est doté de moyens de surveillance sur le terrain des ravageurs et des dommages qu'ils provoquent ainsi que de techniques de réduction des populations pour lutter contre les lépidoptères ainsi que dans le domaine de la lutte biologique contre la teigne des crucifères dans le cadre du projet MYA/5/021 (Intégration de la technique de l'insecte stérile à d'autres stratégies de

lutte biologique pour améliorer la lutte contre la teigne des crucifères).

78. Un système artificiel d'élevage en masse a été transféré à Israël au titre du projet ISR/5/017 (Application de la TIS à la mouche de l'olivier dans les oliveraies situées dans le nord et dans le sud d'Israël). Les paramètres d'assurance de la qualité pour le régime des larves de mouches, le milieu porteur des œufs et les conditions environnementales d'élevage ont été déterminés. Dans le cadre du projet ISR/5/018 (Amélioration des systèmes artificiels d'élevage en masse de la mouche éthiopienne des fruits *Dacus ciliatus*, et établissement de doses optimales de stérilisation : vers la TIS à petite échelle), un régime alimentaire entièrement artificiel présentant de bons signes de stabilité a été mis au point et un système artificiel de collecte des œufs a également été établi. La dose d'irradiation optimale pour stériliser l'espèce en question (140 Gy) a été fixée. Il a été démontré que les femelles étaient nettement plus sensibles à l'irradiation que les mâles, des doses de 60 Gy étant susceptibles de les stériliser complètement.

79. La Base de données sur les mouches des fruits exotiques au Moyen-Orient (MEFLYPDB), première base de données régionale sur les ravageurs exotiques, a été mise en place au titre du projet RAS/5/059 [Appui à la lutte intégrée à l'échelle d'une zone contre les espèces locales et exotiques de mouches des fruits dans la sous-région du Moyen-Orient par la technique de l'insecte stérile (TIS)] à l'intention d'Israël, de la Jordanie et des territoires sous la juridiction de l'Autorité palestinienne. Cette base de données est destinée à faciliter l'échange d'informations et à aider à préparer et permettre l'adoption de mesures d'intervention rapides et appropriées lorsqu'un ravageur exotique est découvert dans la région. Elle décrit et explique les procédures phytosanitaires applicables pour toutes les espèces exotiques de mouches des fruits ayant un impact en termes de contrôles sanitaires dans les pays du Moyen-Orient. Elle contient des informations sur la biologie de ces ravageurs, leurs hôtes, leurs filières d'introduction, leur surveillance et leur maîtrise. Elle renseigne également sur l'expertise disponible dans la région et contient à la fois les documents sur les techniques de terrain et les documents réglementaires qui ont été publiés dans le monde entier à propos de la lutte contre la mouche des fruits et la quarantaine, en sorte que son contenu reflète la situation actuelle en ce qui concerne les mesures phytosanitaires.

80. Dans la région Europe, il ressort de données récentes (novembre 2013) que grâce en partie au soutien apporté dans le cadre du projet régional RER/5/018 financé au titre de l'Initiative sur les utilisations pacifiques et intitulé « Appui à la prévention et à la gestion de la mouche des fruits dans

les Balkans et en Méditerranée orientale », l'efficacité de la TIS dans la zone pilote de la Neretva (Croatie) a été confirmée. Les niveaux d'infestation par la mouche méditerranéenne des fruits dans les mandarines ont été réduits de 96 % pour ce qui est du nombre de larves de mouches par kilo de fruits par rapport à la zone où la TIS n'a pas été appliquée. En outre, les mandarines produites dans cette vallée ont récemment bénéficié de la prestigieuse certification d'appellation d'origine contrôlée. Le projet a par ailleurs favorisé la mise en place d'un réseau régional pour les mouches des fruits.

81. Dans le cadre des efforts déployés par le Panama pour assurer la compétitivité de ses produits agricoles, le projet PAN/5/020 [Renforcement de la capacité technique de lutte contre la mouche méditerranéenne des fruits à l'aide de la technique de l'insecte stérile (TIS)] vise à lutter contre les mouches des fruits dans l'ensemble du pays. S'appuyant sur l'expérience acquise dans le cadre du projet régional RLA/5/057 [Établissement et maintien de zones exemptes et à faible prévalence de mouches des fruits en Amérique centrale, au Panama et au Belize à l'aide de la technique de l'insecte stérile (TIS) (ARCAL CVI)] et de deux projets nationaux supplémentaires, le pays a mis en œuvre une approche intégrée de la lutte contre ces ravageurs. L'Agence, le Département de l'agriculture des États-Unis, l'Organisation internationale régionale pour la protection des plantes et la santé animale, l'Institut interaméricain de coopération pour l'agriculture et la FAO se sont attachés à appuyer cette initiative. En quatre ans, le Panama est parvenu à exporter des produits agricoles non traditionnels comme les tomates, les poivrons et les papayes et à accroître la production de pêches, de poires et de pommes, en quadruplant ses recettes d'exportation. Le Panama et aussi l'Amérique centrale sont ainsi devenus d'importants fournisseurs de denrées agricoles fraîches des États-Unis. Des centaines d'emplois ruraux ont été créés, en général dans le secteur de la lutte contre les ravageurs pour les hommes et dans les industries de l'emballage et des services de transport pour les femmes. Une réussite majeure du projet intéressant le Panama a résidé dans le confinement de la mouche sud-américaine du melon, qui menaçait de s'étendre au Panama et de compromettre ainsi toutes les exportations de cucurbitacées du pays.

B.6. Sécurité sanitaire des aliments

82. Le projet RLA/5/059 [Harmonisation des laboratoires officiels de contrôle pour l'analyse des contaminants chimiques dans les aliments destinés à la consommation humaine et animale (ARCAL CXXII)] a contribué à accroître la sécurité sanitaire des aliments dans les 15 pays participants, qui appliquent désormais des méthodes internationalement reconnues pour l'analyse des contaminants dans les produits destinés à l'alimentation humaine et animale. À la suite du projet, ces pays ont mis en place un réseau régional de coopération et d'intégration qui offre un mécanisme d'entraide directe au moyen de programmes, de ressources et d'expertise au niveau national. Plusieurs laboratoires ont renforcé leurs compétences/capacités en matière d'analyses à l'aide de nouvelles techniques, qui ont été harmonisées pour la plupart, ce qui renforce la crédibilité au niveau international. De nombreuses contreparties ont ultérieurement investi dans de nouveaux équipements, qui ont renforcé ce groupe de laboratoires officiels de contrôle dans le cadre de programmes nationaux complémentaires sur les résidus chimiques dans les produits destinés à l'alimentation humaine et animale dans les États Membres latino-américains. Toutes les institutions participantes de la région ont mis en œuvre des systèmes ou des programmes de qualité en laboratoire, et notamment établi des protocoles pour la mise au point et la validation de méthodes d'analyse. Dotés de techniciens et de scientifiques mieux équipés, les laboratoires ont pu participer davantage aux exercices de comparaison interlaboratoires en obtenant le plus souvent des résultats cohérents. En conséquence, neuf laboratoires ont obtenu leur accréditation, et le processus d'accréditation de quatre autres est en cours. Cinq des laboratoires participants sont devenus les laboratoires de référence et les centres d'excellence du projet en assurant une formation et une facilitation à l'intention d'autres États Membres appartenant ou non à la région.

Douze des pays participants disposent maintenant de programmes fonctionnels de contrôle des résidus avec des laboratoires recourant à des techniques nucléaires complémentaires sur mesure qui répondent aux normes internationales. Les exportations de produits alimentaires vers les marchés internationaux se sont accrues tandis que la nécessité de sous-traiter les tests à d'autres pays (y compris outre-mer) a beaucoup diminué.



83. Le projet RLA/5/060 [Harmonisation et validation des méthodes d'analyse en vue de la surveillance des risques, pour la santé humaine, de la présence de résidus et de contaminants chimiques dans les aliments (ARCAL CXXVIII)] a contribué à l'amélioration des programmes relatifs à la qualité et à la sécurité sanitaire des aliments dans le cadre des systèmes de contrôle des aliments et dans l'industrie au niveau national en assurant le recours à des pratiques adéquates de contrôle des aliments dans l'ensemble de la chaîne de production, de traitement, d'entreposage et de distribution. Ces pratiques de contrôle aident à préserver la crédibilité du système de contrôle des aliments. Le projet a permis d'établir des méthodologies pour un système d'assurance et de contrôle de la qualité en vue de l'obtention de la certification ISO 17025, d'identifier des centres spécialisés dans la sécurité sanitaire des aliments pour appuyer la coopération Sud-Sud et de développer les compétences pour la validation et l'analyse de contaminants inorganiques, de pesticides, de mycotoxines et de médicaments vétérinaires.

RLA/5/060 : Exercice pratique en laboratoire.

84. Le projet RLA/5/061 [Appui à la gestion de la qualité pour l'évaluation et l'atténuation des impacts des contaminants sur les produits agricoles et l'environnement (ARCAL CXXIV)] a contribué à accroître le nombre de laboratoires accrédités en améliorant les applications des pratiques de gestion des pesticides, en faisant progresser la gestion des risques et de la qualité et en approfondissant le niveau technique de tous les laboratoires du réseau de laboratoires participants. Il a aidé à rassembler des informations sur les processus pertinents liés aux pesticides dans les bassins hydrographiques et les charges de pesticides dans l'environnement. Les capacités des laboratoires ont été renforcées dans plusieurs domaines, notamment les méthodes d'analyse, les techniques radio-isotopiques, la spectrométrie de masse, l'interprétation des données, les procédures d'échantillonnage, la biosurveillance, les processus de transport des pesticides, la modélisation des bassins hydrographiques et la communication des résultats aux parties prenantes tout en soutenant les communautés agricoles. Le réseau, qui comptait neuf laboratoires au départ, s'est étendu pour regrouper des représentants de 16 pays de la région.

85. Ces efforts et ceux déployés antérieurement ont abouti à la création du Réseau latino-américain et caraïbe d'analyse (RALACA) qui regroupe des laboratoires d'analyse afin de renforcer les capacités régionales en matière de sécurité sanitaire des aliments et de durabilité environnementale. Ces actions complémentaires ont beaucoup contribué à faire en sorte que les aliments soient exempts ou contiennent seulement des niveaux acceptables de contaminants, d'adultérants, de toxines naturelles ou de toute autre substance qui les rendent nocifs pour la santé de manière aiguë ou chronique.

86. Ces réalisations ont été rendues possibles par la solide coopération Sud-Sud qui s'est instaurée entre les laboratoires d'analyse dans la région à la suite de l'assistance fournie par l'Agence.

C. Eau et environnement

C.1. Points saillants au niveau régional

87. En Afrique, le projet de CT à grande échelle de l'Agence dans la région du Sahel s'est poursuivi en 2013. Il a pour objet de lutter contre la baisse des ressources en eau douce dans la région et est axé à la fois sur des questions globales (les ressources transfrontières) et sur des enjeux plus spécifiques (l'approvisionnement en eau potable à des fins de consommation).

88. La pollution de l'air et de l'eau est une priorité pour la CT dans la région Europe. En 2013, les projets de CT ont contribué aux travaux de surveillance et d'analyse de plusieurs polluants au moyen de méthodes d'analyse nucléaire et de méthodes complémentaires, et à l'élaboration de modèles.

89. En Amérique latine et dans les Caraïbes, les ressources en eau sont utilisées de manière intensive pour la production d'énergie hydroélectrique et géothermique, ainsi que dans les secteurs agricole, alimentaire, chimique et textile. Les grands barrages et leurs réservoirs sont soumis aux variations climatiques et au changement climatique, ce qui pourrait avoir une incidence sur les capacités de régulation et de stockage des réservoirs, et réduire par conséquent le volume susceptible de servir à la production d'électricité, à l'approvisionnement en eau potable et à la lutte contre les inondations, ce qui déboucherait en fin de compte sur un rationnement de ces services publics de base pour tous les secteurs de l'économie. La gestion de l'eau potable – plus particulièrement dans les aquifères côtiers – et des eaux usées est une difficulté à laquelle de nombreuses villes sont confrontées. L'extraction intensive et incontrôlée des eaux souterraines affecte sérieusement le délicat équilibre entre eau salée et eau douce, entraînant des modifications des modes d'écoulement, une réduction de la nappe phréatique, l'intrusion d'eau salée et la lixiviation de polluants. Pour évaluer ces effets de manière systématique et promouvoir l'adoption de niveaux plus élevés de sûreté structurelle et fonctionnelle et de gestion des ressources en eau dans toute la région, il est essentiel de procéder à la caractérisation de la relation entre les eaux de surface et les eaux souterraines. En 2013, de multiples projets liés à l'eau, faisant appel à un large éventail de sciences et de techniques nucléaires, ont été achevés dans la région Amérique latine.

C.2. Gestion des ressources en eau

90. Le projet RAF/7/011 (Gestion intégrée et durable des systèmes aquifères et des bassins partagés de la région du Sahel) est axé sur le renforcement des capacités par la formation des États Membres à l'utilisation des techniques isotopiques pour faire face aux difficultés liées à l'évaluation et à la gestion des ressources en eaux. En 2013, des missions d'experts ont été menées afin d'appuyer les États Membres lors de campagnes d'échantillonnage et de l'analyse de données. Les informations chiffrées obtenues et les données hydrologiques disponibles dans les pays participants permettront de combler plus encore les lacunes demeurant en la matière en vue de la caractérisation des cinq aquifères transfrontières de la région. Ces informations serviront de base pour l'élaboration d'une analyse diagnostique de l'aquifère partagé, ce qui contribuera à l'application des réformes de politique générale et des réformes institutionnelles nécessaires à la mise en place d'un cadre de gestion commune et convenue des ressources en eaux souterraines partagées.

91. Dans un pays aride comme le Koweït, qui connaît un climat rude et chaud, le manque d'eau douce constitue une menace sérieuse pour un développement socio-économique et une croissance durables. La question de l'étude et de la gestion des ressources en eau est considérée comme une des principales priorités de la stratégie de développement social et économique du pays. Grâce à l'appui de l'Agence, le Koweït procède à des analyses sur les eaux souterraines par le biais de plusieurs projets de CT. Les activités menées dans le cadre du projet KUW/8/005 (Évaluation des interactions

hydrologiques et hydrochimiques entre les principaux aquifères du sud du Koweït au moyen de méthodes géochimiques et isotopiques) ont permis d'élaborer un modèle conceptuel plus détaillé de l'écoulement et du transport des eaux souterraines dans le système aquifère du sud du Koweït.

92. À la suite du projet KUW/8/005, d'autres données ont été recueillies en vue de la caractérisation isotopique des eaux souterraines couvrant tout le territoire du Koweït, y compris au moyen d'isotopes stables et radioactifs dans le cadre du projet KUW/7/001 (Recours aux analyses isotopiques pour évaluer l'hydrologie souterraine). L'évaluation de ces données a permis de répertorier de manière exhaustive l'origine, l'âge et le mouvement des eaux souterraines dans le système aquifère koweïtien. Ceci est essentiel pour l'élaboration d'une stratégie de gestion appropriée en vue de la protection et de l'utilisation la plus judicieuse possible des ressources en eau du Koweït.



KUW/8/005 : Utilisation de l'analyseur d'isotopes stables nouvellement installé.

93. L'Europe a de plus en plus besoin d'eau potable de haute qualité et d'un approvisionnement sûr à long terme. Les besoins en eau potable de plusieurs millions de personnes sont couverts par des ressources souterraines filtrées par les berges (eaux riveraines) le long du Danube et de ses affluents. Afin de mieux protéger les nappes souterraines, la Bulgarie, la Croatie, la Hongrie, la Serbie, la Slovaquie et la Slovénie ont eu recours à des données relatives aux isotopes de l'environnement pour démontrer, calibrer ou vérifier des modèles hydrologiques conceptuels. L'Agence a appuyé ces activités dans le cadre du projet RER/8/016 (Recours aux isotopes de l'environnement pour l'évaluation des interactions entre les cours d'eau et les eaux souterraines dans certains aquifères du bassin du Danube). Le projet a été mené à bien au début de 2013, mais les États Membres de la région poursuivent leur coopération.

94. En Géorgie, l'Agence a appuyé des études nationales des ressources en eau par le biais du projet GEO/7/001 (Appui à une évaluation isotopique de l'environnement pour améliorer la gestion durable des ressources en eaux souterraines). Le projet était axé sur l'est de la Géorgie, qui connaît en raison de son climat un important déficit en eau à des fins d'irrigation et d'usage domestique. Grâce à ce projet, qui a eu recours à des techniques hydrologiques, hydrochimiques et isotopiques, suffisamment de données ont été recueillies, ce qui permettra une prise de décision mieux informée sur la localisation des travaux d'extraction d'eaux souterraines à des fins de consommation humaine et d'irrigation dans la plaine de Shiraki (vallées de l'Alazani et de l'Iori), et sur les volumes. L'Agence a fourni du matériel de terrain et de laboratoire ainsi que des réactifs, les services d'experts et des formations, et elle a aidé la contrepartie à élaborer un rapport contenant des observations et des recommandations à l'intention des autorités locales.

C.3. Environnements marin, terrestre et côtier

95. Un système de surveillance continue des niveaux de radionucléides en suspension dans l'air et de leur composition isotopique a été mis sur pied au Koweït dans le cadre du projet K UW/9/004 (Évaluation du transport atmosphérique de radionucléides). Des niveaux de référence des radionucléides naturels et anthropiques dans l'atmosphère du Koweït ont été établis et les capacités nationales d'identification rapide et de mesure des radionucléides dans l'atmosphère, particulièrement en cas d'accident radiologique ou nucléaire, ont été considérablement renforcées.

96. Toujours au Koweït, les capacités nationales de détection et d'analyse d'émetteurs alpha, bêta et gamma dans les compartiments environnementaux atmosphériques, marins et terrestres ont été renforcées dans le cadre du projet K UW/9/006 (Création d'un réseau intégré de contrôle de la radioactivité dans l'environnement). Un système d'information pour l'intégration et la diffusion de données a été mis au point, et des codes pertinents de modèles de rayonnements ont été utilisés afin de modéliser la dynamique des radionucléides dans divers compartiments environnementaux et d'étudier l'évaluation des doses et des risques.

97. En facilitant l'utilisation harmonisée de normes de qualité dans les méthodes d'échantillonnage, les mesures radioanalytiques et le traitement des données, le projet RER/3/033 (Appui à l'assurance de la qualité pour les mesures et la surveillance de la radioactivité dans l'environnement) a considérablement amélioré les capacités de contrôle radiologique de l'environnement dans quelque 30 États Membres de la région Europe, renforçant la sûreté et la protection du public. L'organisation d'un cours régional sur l'harmonisation des procédures relatives aux techniques d'échantillonnage, comprenant un exercice pratique sur le terrain, à Seibersdorf (Autriche), a constitué une étape importante en 2013.

98. À la suite de la mise en œuvre du projet RER/1/008 (Appui à la gestion de la qualité de l'air), la grande majorité des États Membres participants de la région Europe ont adopté des procédures standard pour la collecte et l'analyse des particules en suspension dans l'air. Neuf pays ont par ailleurs publié des données sur les mouvements transfrontières desdites particules. Le projet a appuyé la création d'une base de données régionale, apportant une contribution tangible à l'harmonisation des données et favorisant une meilleure compréhension de l'état de la pollution atmosphérique en Europe et en Asie centrale.

99. En Amérique latine, le projet régional RLA/7/014 [Conception et mise en œuvre de systèmes d'alerte rapide et d'évaluation de la toxicité en cas de prolifération d'algues nocives dans la région des Caraïbes, au moyen de techniques nucléaires avancées, d'évaluations radio-écotoxicologiques et de dosages biologiques (ARCAL CXVI)] a été achevé en 2013. Ce projet avait pour objet de contribuer à la compréhension holistique de l'état de santé des zones côtières et de réduire les risques de santé publique et les dégâts causés par la prolifération d'algues toxiques aux économies locales dans les Caraïbes. Il a renforcé pour les États Membres les moyens de surveillance des phycotoxines dans les produits de la mer et de prise en charge des difficultés posées par la prolifération des algues toxiques. Les États Membres participants étaient les suivants : Colombie, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Haïti, Mexique, Nicaragua, République bolivarienne du Venezuela, République dominicaine et Uruguay.

100. Tout au long de ce projet, 104 spécialistes ont été formés par le biais de bourses, de visites scientifiques et de cours régionaux. En conséquence, la région compte désormais neuf laboratoires (Colombie, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Mexique, Nicaragua, République bolivarienne du Venezuela, République dominicaine et Uruguay) disposant de technologies et d'experts pour l'identification d'espèces de microalgues toxiques. Un inventaire régional d'espèces de microalgues potentiellement toxiques a été créé, de même que des capacités d'évaluation de la toxicité dans les microalgues marines et les aliments au moyen du dosage par radioligand. De plus, cinq États Membres

(Colombie, Costa Rica, Cuba, El Salvador et Nicaragua) ont désormais l'équipement et les moyens leur permettant de procéder à de telles évaluations.

101. Les capacités de surveillance des ressources marines, au moyen de techniques nucléaires, d'El Salvador se sont améliorées grâce au projet ELS/7/005 (Établissement de données de référence sur la tétrdotoxine dans les populations conotoxiques et ichthyotoxiques). Le pays est désormais en mesure d'évaluer la toxicité dans les microalgues, les mollusques, les poissons, les escargots, les crabes, les tortues de mer et le phytoplancton par radiodosage. Après l'achèvement de ce projet, dix sites dans la zone côtière, où une prolifération d'algues toxiques avait été constatée, ont été évalués, les risques ont été répertoriés et la population a été avertie. Le laboratoire a dressé un inventaire national de quelque 200 espèces de microalgues nuisibles, toxiques et inoffensives, et a publié une liste de référence des conotoxines dans le pays et de leur relation avec les marées rouges.

D. Applications industrielles

D.1. Points saillants au niveau régional

102. Le recours croissant à la technologie et aux équipements nucléaires nécessite l'utilisation d'instruments de mesure, ce qui crée une demande dans les domaines de la maintenance, du développement, des essais et du contrôle de la qualité des équipements. En Afrique, de nombreux pays sont confrontés à des interruptions de service du fait de l'insuffisance ou de l'inexistence des prestations de maintenance. Cela peut avoir des conséquences très graves, en particulier dans le secteur médical. L'inadaptation de la maintenance du matériel est due à la rapidité avec laquelle se développent les nouvelles technologies et au nombre limité de membres du personnel compétents dans ce domaine dans les États Membres, et la situation est souvent exacerbée par une « fuite des cerveaux ». En outre, le manque de documentation technique pour la réparation et la maintenance des équipements, ainsi que l'irrégularité de l'approvisionnement en électricité dans certains pays, peuvent avoir un impact négatif sur la maintenance des équipements.

103. En Europe, la stérilisation à l'aide de différentes sources de rayonnements est largement utilisée dans plusieurs pays pour traiter des produits sanitaires jetables. Par ailleurs, la préservation du patrimoine culturel est importante pour la région. À cet égard, les méthodes d'analyse nucléaire jouent un rôle essentiel dans l'identification d'objets du patrimoine culturel et peuvent être appliquées pour en préserver certains. Le projet régional RER/1/011 (Adoption et harmonisation de procédures normalisées de contrôle de la qualité pour les technologies faisant appel aux rayonnements) s'est concentré sur l'application des normes pertinentes de l'ASTM International et de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) à différents niveaux dans cette région.

D.2. Produits de référence pour la science et le commerce

104. Dans le cadre du projet régional RAS/1/017 (Amélioration de la qualité des analyses par des tests de compétence et l'homologation de matériaux de référence à matrice dans les laboratoires des États Membres parties à l'ARASIA) les ressources régionales des pays parties à l'ARASIA ont été utilisées pour caractériser de nouveaux matériaux de référence (MR), et de bonnes techniques de mesure ont été recensées et utilisées. Ces travaux ont servi de base à la mise en place d'une plateforme régionale de collaboration dans le domaine de la caractérisation et de l'homologation des MR. Plus de 120 spécialistes d'États parties à l'ARASIA ont été formés. Deux MR, du concentré d'uranium (JAEC 001) et de l'eau dopée, ont été produits et homologués dans un délai relativement court avec un faible budget. Leur valeur commerciale sur le marché peut être d'au moins 150 000 euros. Les deux MR peuvent désormais être utilisés par les laboratoires des pays parties à l'ARASIA aux fins du contrôle de la qualité, de la validation de méthodes et de tests de compétence dans la région. Étant donné qu'un savoir-faire est à présent développé dans le domaine de la préparation de MR et d'articles pour les tests de compétence, de nouveaux MR peuvent être mis au point pour répondre à des besoins régionaux particuliers. Trois États parties à l'ARASIA (Arabie saoudite, Jordanie et Oman) prennent actuellement des initiatives à l'échelle nationale pour la préparation et la caractérisation d'autres MR afin de répondre à leurs besoins nationaux.



RAS/1/017 : Préparation de MR pour les éléments en trace dans l'eau de boisson à la Cité des sciences et de la technologie Roi Abdulaziz (KASCT).

D.3. Réacteurs de recherche

105. L'Afrique compte dix réacteurs de recherche situés dans huit pays qui participent activement à des programmes nucléaires ayant trait aux réacteurs de recherche. Les installations qui en sont dotées sont utilisées pour la formation de personnel aux fins de la promotion de la technologie nucléaire ainsi que pour la recherche, la production de radio-isotopes, et des applications médicales et industrielles favorables au développement socio-économique de la région.

106. Dans le cadre du projet RAF/4/022 (Renforcement de l'utilisation et de la sûreté des réacteurs de recherche), plusieurs événements ont été organisés en 2013. Les États Membres participants ont été formés à la sûreté et à la sécurité pour la gestion des risques liés aux réacteurs de recherche. Une réunion a donné l'occasion de dispenser une formation au Système de notification des incidents concernant les réacteurs de recherche et d'échanger des informations sur les événements importants pour la sûreté. L'atelier régional sur le programme de radioprotection opérationnelle pour les réacteurs de recherche a permis de donner des informations pratiques et des orientations aux spécialistes des réacteurs de recherche concernant l'établissement d'un programme efficace de radioprotection opérationnelle et de gestion des déchets radioactifs. Plusieurs missions de sûreté ont été menées dans des installations afin d'y examiner la sûreté des réacteurs et de donner aux contreparties des recommandations en vue d'améliorations ultérieures. Une première mission d'évaluation intégrée de la sûreté des réacteurs de recherche s'est déroulée au réacteur de recherche SAFARI-1 en Afrique du Sud. Ce projet a bénéficié d'une contribution extrabudgétaire de la CE.

107. Dans le cadre du même projet, l'installation TRIGA Mark II du Centre national de l'énergie, des sciences et des techniques nucléaires du Maroc a été utilisée pendant un atelier pour des expériences de démonstration aux fins d'une formation pratique. Une réunion a permis de présenter et d'examiner les possibilités d'amélioration communes aux plans stratégiques nationaux concernant les réacteurs de recherche et une autre a été consacrée à l'étude des enseignements tirés et au renforcement de la capacité des laboratoires nationaux utilisant les techniques d'analyse par activation nucléaire et d'autres techniques d'analyse.

108. En Ouzbékistan, l'Agence a franchi une étape clé en 2013 avec l'achèvement de la mise à niveau du système de contrôle-commande pour le réacteur de recherche WWR-SM de 10 MW exploité par l'Institut de physique nucléaire d'Ulugbek, près de Tachkent. Le nouveau système de contrôle-commande numérique a été soumis à un essai de fonctionnement pendant six mois et, après des essais à pleine puissance avec un ensemble complet de nouveaux capteurs visant des paramètres de processus déterminants, son utilisation courante a été acceptée. La modernisation du système de contrôle-commande, menée à bien en partenariat avec la CE et le Ministère de l'énergie des États-Unis (Initiative pour la réduction de la menace mondiale) dans le cadre du projet UZB/9/005 [Amélioration

de la sûreté d'exploitation du réacteur de recherche à l'Institut de physique nucléaire (phase 2)], a considérablement amélioré le niveau de sûreté d'un des réacteurs de recherche les plus utilisés dans la région Europe.



UZB/9/005 : Nouvelle console de contrôle-commande numérique du réacteur de recherche WWR-SM (Ouzbékistan).

D.4. Radio-isotopes et technologie des rayonnements pour des applications industrielles

109. En Égypte, de nombreuses entreprises fabriquent des produits agrochimiques, mais l'application de ceux qui sont à libération contrôlée est peu répandue, même si elle est avantageuse du point de vue économique et environnemental. Dans le cadre du projet EGY/8/022 (Production de matériaux polymères réparables pour la libération contrôlée de produits agrochimiques à l'aide d'accélérateurs de faisceaux d'électrons), l'Agence a fourni un appui au Centre national pour la recherche et la technologie des rayonnements (NCRRT) pour intensifier le recours au radiotraitement de nouveaux matériaux, un processus respectueux de l'environnement. Ce projet prévoit notamment la préparation de matériaux polymères réparables pour la libération contrôlée de produits agrochimiques. Il a facilité la formation dans le cadre de bourses et la livraison d'équipements et a soutenu les applications industrielles des accélérateurs de faisceaux d'électrons. Il a contribué à renforcer les capacités du NCRRT si bien que celui-ci a établi des procédures de gestion de la qualité en vue de l'utilisation de la technologie des rayonnements dans de nouveaux domaines, accru l'efficacité des produits agrochimiques fabriqués en Égypte, réduit les coûts de production de la technologie de libération contrôlée et renforcé les effets bénéfiques des produits agrochimiques et d'autres agents biologiquement actifs.

110. En Afrique du Sud, un système d'analyse à haute énergie pour la spectrométrie de masse par accélérateur (SMA) du Laboratoire iThemba de recherche scientifique sur accélérateur est actuellement mis à niveau dans le cadre du projet SAF/0/004 [Finalisation du système d'analyse à haute énergie pour la spectrométrie de masse par accélérateur au Laboratoire iThemba (Gauteng)]. Toujours en Afrique du Sud, l'Agence appuie la création d'un centre régional d'expertise et de capacités expérimentales pour les techniques de faisceaux de neutrons au réacteur de recherche SAFARI-1, dans le cadre du projet SAF/1/005 (Création d'un centre d'excellence régional accessible aux utilisateurs pour les applications des faisceaux neutroniques). SAFARI-1 est un réacteur nucléaire de recherche à cuve en piscine de 20 MW détenu et exploité par la NECSA et l'unique réacteur nucléaire de recherche du pays. Le projet vise à renforcer la capacité en ressources humaines qualifiées, à améliorer les caractéristiques des faisceaux et à contribuer à la création d'un environnement plus polyvalent pour l'analyse des échantillons ainsi qu'à l'installation des panoplies d'instruments les plus récentes. Il a déjà facilité la modernisation de l'infrastructure de lignes de faisceaux du réacteur SAFARI-1. En 2013, deux boursiers ont reçu une formation pratique aux recherches sur la diffusion neutronique pour des applications en science des matériaux et des applications connexes. Le projet se poursuivra jusqu'à la fin de 2015.

111. En Malaisie, une formation spécialisée et des conseils d'experts fournis à des spécialistes du pays dans le cadre du projet MAL/1/011 [Mise en place d'une gestion efficace des données issues d'essais non destructifs (END) grâce à des méthodes intégrées d'END] ont permis de renforcer l'infrastructure du système national de gestion des END ainsi que les activités d'inspection et d'évaluation industrielles. Le pays œuvre également à la mise au point de matières et de processus écologiques au moyen de rayonnements ionisants et de nanomatériaux pour atténuer les effets de la pollution environnementale due aux eaux usées industrielles, dans le cadre projet MAL/1/010 (Mise au point de matières et processus écologiques pour la remédiation de l'environnement grâce aux rayonnements ionisants et aux nanomatériaux). Outre des missions d'experts destinées à accroître les connaissances et compétences de jeunes chercheurs menant des activités de greffage de nanofibres par irradiation, plusieurs formations dans le cadre de bourses et visites scientifiques ont été organisées en Chine et en Inde pour favoriser le renforcement des capacités.

112. Le Myanmar a placé un boursier à l'Institut d'études avancées (Italie) pour un programme de master sur les technologies nucléaires et les technologies des rayonnements ionisants avec l'appui du

projet MYA/1/014 (Renforcement des capacités nationales aux fins de l'utilisation des techniques faisant appel aux radiotraceurs et aux sources scellées dans l'industrie). Ce dernier vise à favoriser l'apprentissage, renforcer les capacités et appuyer la formation pratique aux techniques s'appuyant sur les radiotraceurs et les sources scellées pour des applications industrielles. En 2013, une mission d'experts s'est rendue dans le pays pour apporter son concours à un séminaire national sur la sensibilisation des parties prenantes et former une équipe locale aux technologies des traceurs.

113. Certains États Membres parties à l'ARASIA mettent actuellement l'accent sur l'utilisation d'installations d'irradiation, comme celles faisant appel aux rayons gamma et aux faisceaux d'électrons, pour l'irradiation de produits médicaux et agricoles à l'échelle commerciale. Toutefois, pour que la technologie d'irradiation soit appliquée avec succès, un étalonnage précis du débit de dose et une mesure fiable de la dose de rayonnements sont nécessaires. Dans le cadre du projet RAS/1/015 (Appui à l'établissement d'un programme de comparaisons interlaboratoires en dosimétrie industrielle), la Jordanie et la République arabe syrienne ont achevé en octobre 2013 un premier exercice de comparaison interlaboratoires en dosimétrie industrielle. Les laboratoires participants s'emploient à obtenir une certification pour la traçabilité de leur étalonnage dosimétrique en 2014.



RAS/1/015 : La Commission jordanienne de l'énergie atomique a participé à un exercice de comparaison interlaboratoires en dosimétrie industrielle.

114. Les États Membres de la région Europe ont reçu un appui pour améliorer la qualité des END et harmoniser les activités de formation et de certification aux fins du respect des normes ISO dans le domaine couvert par le projet RER/1/009 [Mise au point d'activités coordonnées d'essais non destructifs conformes aux codes de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) sur la formation, la certification et l'harmonisation]. Ces contributions ont accru la sûreté industrielle et environnementale, la productivité, et la gestion et l'assurance de la qualité dans plusieurs installations industrielles et installations du domaine énergétique, notamment des secteurs nucléaire, pétrolier et gazier, aéronautique, automobile, électrique et du génie civil. Un atelier régional de CT sur la gestion de la qualité des END a été organisé à Zagreb en octobre 2013 ; il a aussi permis à des spécialistes de la région d'établir des contacts avec des homologues de la communauté internationale lors de séances pertinentes de la 7^e Conférence internationale sur les END pour la certification et la normalisation, également organisée à Zagreb ce mois-là. Vingt participants originaires de onze pays ayant déjà reçu une homologation de niveau II en radiographie ont reçu une formation supplémentaire en vue du prochain niveau de qualification.

115. En Azerbaïdjan, des services d'experts, des formations du personnel local et des installations destinées à un irradiateur au cobalt 60 et à des laboratoires de dosimétrie et de microbiologie ont été octroyés dans le cadre du projet AZB/8/002 (Création de capacités pour le radiotraitement). La construction des locaux qui accueilleront l'irradiateur gamma au cobalt 60 pour les activités nationales de radiotraitement est en cours.



AZB/8/002 : Premiers travaux de construction de l'installation de radiotraitement en Azerbaïdjan.

116. Le Pérou a un terrain géologique susceptible de contenir des gisements d'uranium et d'autres minerais radioactifs. Dans le cadre du projet PER/2/016 (Évaluation du potentiel uranifère dans les milieux magmatiques de la région des Andes orientales), l'Institut péruvien de l'énergie nucléaire (IPEN) a établi une coopération avec l'Institut géologique, minier et métallurgique. L'accès aux cartes géologiques, les travaux de terrain, l'analyse de roches et la préparation d'échantillons en ont été facilités. Les échantillons ont été analysés dans le laboratoire de l'IPEN pour mesurer leur teneur en uranium, thorium et potassium, et l'existence de zones présentant des anomalies et des aspects caractéristiques des gisements d'uranium a été confirmée. Dans le cadre du projet, de nouveaux spécialistes de la géologie de l'uranium ont été formés et un expert en prospection d'uranium a donné des conseils sur le terrain.

117. Les rapports élaborés dans le cadre du projet RLA/0/037 [Appui pour l'accroissement durable de l'utilisation des réacteurs de recherche dans la région Amérique latine et Caraïbes à travers le travail en réseau, l'échange d'expériences, la préservation des connaissances et la formation du personnel (ARCAL CXIX)] présentent la situation actuelle de la production, de l'utilisation et de la demande de radio-isotopes et de radiopharmaceutiques dans la région et comprennent des propositions à moyen et à long terme pour atteindre l'autosuffisance. Le projet a incité à utiliser au mieux les réacteurs de recherche et les installations auxiliaires de la région.

118. La Commission chilienne de l'énergie nucléaire construit actuellement un ensemble de six nouvelles cellules chaudes pour moderniser son installation de production d'isotopes médicaux, en coopération avec l'Agence dans le cadre du projet CHI/4/022 (Modernisation du laboratoire de production de radio-isotopes du centre nucléaire de La Reina par l'introduction de concepts avancés de sûreté et de bonnes pratiques de fabrication). Un accord conclu en vue de la fabrication des cellules chaudes au niveau local prévoit que les connaissances spécialisées et certains composants clés sont mis à disposition par l'Agence et la main-d'œuvre et les matériaux par le pays. Cela a permis une meilleure optimisation des ressources, favorisé le respect des bonnes pratiques de fabrication et des principes de sûreté radiologique et assuré le transfert du savoir-faire requis pour la construction des cellules.

E. Planification énergétique et électronucléaire

E.1. Points saillants au niveau régional

119. L'insuffisance de capacités énergétiques nuit au développement social et économique. L'Afrique, bien que regorgeant de diverses ressources énergétiques et minérales, a des capacités énergétiques limitées. L'Agence a fourni aux États Membres de la région une assistance sur mesure par le biais de projets nationaux et régionaux axés sur la création ou le renforcement de capacités nationales afin d'élaborer des rapports d'étude de la planification énergétique comme outils d'aide à la prise de décisions.

120. Des activités d'assistance et de sensibilisation ciblées sont par ailleurs disponibles pour les pays concernés par la gestion sûre et efficiente des activités d'extraction de l'uranium et de matières radioactives connexes.

121. Plusieurs États Membres de la région Asie et Pacifique continuent de montrer un intérêt pour l'électronucléaire et certains États ont pris des mesures concrètes en vue de la construction de leur première centrale nucléaire. L'Agence apporte son aide au moyen de projets nationaux et régionaux, renforçant les capacités nationales afin de mettre en place des infrastructures électronucléaires nationales dans les pays primo-accédants et appuyant les pays exploitant des centrales nucléaires.

122. Ainsi, un appui considérable a été fourni à la Malaisie, qui envisage l'option nucléaire, en vue de la mise en place d'un cadre juridique et réglementaire approprié, de l'élaboration de l'infrastructure électronucléaire nécessaire et du renforcement des capacités nationales connexes en ressources humaines. Plus particulièrement, l'Agence a examiné, dans le cadre de la mise en œuvre du plan de travail intégré (PTI) du programme électronucléaire malaisien, 21 réglementations et principes directeurs sur des sujets tels que la responsabilité nucléaire, les garanties, la sûreté radiologique et nucléaire et la sécurité nucléaire.

123. Dans la région Europe, plusieurs États Membres intéressés bénéficient d'un appui en ce qui concerne la construction de leurs premières centrales nucléaires, les travaux préparatoires à l'introduction de l'électronucléaire ou la prise de décisions relatives à l'option électronucléaire. Dans ce domaine, la priorité du programme est de fournir un appui à la mise en place de l'infrastructure appropriée et à la mise en valeur des ressources humaines nécessaires à l'implantation sûre et sécurisée de l'électronucléaire. Les principaux pays visés en Europe sont la Pologne et la Turquie, qui ont décidé de lancer des programmes, et le Bélarus, qui a commencé à construire sa première centrale nucléaire.

E.2. Planification énergétique

124. Le Niger bénéficie d'une assistance technique dans le cadre du projet NER/2/003 (Évaluation de la contribution potentielle de l'électronucléaire au bouquet énergétique national en vue de l'élaboration de stratégies énergétiques durables et de la planification d'un programme électronucléaire). Un des objectifs du projet consiste à définir un plan de développement énergétique durable s'appuyant sur des modèles de planification de l'approvisionnement et de la demande énergétiques élaborés par l'Agence. Ceux-ci comprennent le modèle pour l'analyse de la demande d'énergie et le modèle d'étude de stratégies d'approvisionnement énergétique et de leur impact général sur l'environnement (MESSAGE). Deux ateliers de formation ont été organisés sur ces modèles en février et en avril 2013 à Niamey, et un rapport préliminaire sur l'analyse de la demande énergétique et de l'approvisionnement en électricité à long terme (jusqu'en 2035) dans le pays a été élaboré. Trois responsables nationaux impliqués dans la mise en œuvre du programme ont été formés par l'Agence à Vienne en août 2013 et ont ensuite contribué à l'élaboration du rapport.

125. Le Cambodge a lui aussi renforcé ses capacités dans le domaine de la planification énergétique par le biais d'un cours national sur l'utilisation de MESSAGE, dans le cadre du projet KAM/2/001 (Création d'une capacité nationale pour la planification énergétique et les aspects économiques). Des boursiers ont bénéficié d'une formation intensive à Vienne sur l'application de MESSAGE aux divers scénarios de bouquet énergétique du Cambodge.

126. Des projets nationaux de création de capacités à des fins de planification énergétique ont été mis en œuvre dans deux États Membres PMA, le Bénin et le Burundi. En outre, 24 pays – Albanie, Bangladesh, Croatie, Ghana, Honduras, Indonésie, Jordanie, Kenya, Malaisie, Malawi, Mali, Mozambique, Népal, Oman, République islamique de Mauritanie, République-Unie de Tanzanie, Sénégal, Seychelles, Singapour, Soudan, Sri Lanka, Tunisie, Uruguay et Zimbabwe – ont reçu un appui technique pour améliorer leurs compétences de planification aux fins du développement énergétique durable.

E.3. Introduction de l'électronucléaire

127. L'Agence appuie la création de capacités en vue de l'introduction de l'électronucléaire par le biais de projets nationaux, régionaux et interrégionaux. En Afrique, le projet régional RAF/0/033 (Sensibilisation accrue des décideurs aux prescriptions et aux défis liés à la faisabilité d'un programme électronucléaire) a pour objet d'aider les États Membres africains désirant mettre en place un programme électronucléaire à réaliser des études de faisabilité sur les exigences, les difficultés et les obligations liées à ce programme.

128. Jusqu'à 18 États Membres ont participé à ce projet, ce qui leur a permis d'acquérir des capacités d'autoévaluation de programmes électronucléaires par le biais d'ateliers, de cours et de réunions et grâce à l'assistance d'experts. Un atelier régional sur les exigences à respecter lors de l'élaboration de plans stratégiques, de feuilles de route et d'études de faisabilité pour les programmes électronucléaires a été organisé au Nigeria en octobre 2013. En Afrique du Sud, une mission d'examen intégré de l'infrastructure nucléaire (INIR), financée par l'initiative sur les utilisations pacifiques et une contribution extrabudgétaire du pays, a été effectuée en 2013 et a débouché sur des recommandations et des suggestions concernant le développement de l'infrastructure à l'appui de nouveaux projets de construction. En Ouganda, lors d'une dernière réunion de synthèse qui s'est tenue en décembre 2013, les États Membres participants et l'Agence sont convenus de poursuivre leurs efforts communs en vue de la création de capacités dans les pays considérant l'électronucléaire comme une option dans leur bouquet énergétique au cours du prochain cycle de CT et de la mise en place d'un réseau régional pour les nouveaux programmes électronucléaires en Afrique. Le projet a été financé par le FCT et par les États-Unis d'Amérique dans le cadre de l'initiative sur les utilisations pacifiques.

129. Au Nigeria, dans le cadre du projet NIR/2/007 (Mise en place d'une infrastructure électronucléaire axée sur la formation théorique et pratique et l'implantation d'installations pour une mise en œuvre réussie du programme électronucléaire national approuvé), une assistance a été fournie en vue de la mise en place d'un programme de développement, à plusieurs niveaux, de l'infrastructure électronucléaire, ce qui permettra la création des ressources humaines et des infrastructures critiques nécessaires au lancement réussi du programme électronucléaire national. Un simulateur électronucléaire multifonction a été acheté et installé, et il est actuellement utilisé par toutes les parties prenantes nationales, y compris l'organisme de réglementation, à des fins de formation pratique et théorique.

130. Dans le cadre des projets MAL/2/005 (Renforcement des capacités et des compétences nationales pour la planification de programmes électronucléaires) et MAL/9/014 (Renforcement des capacités de l'organisme de réglementation pour assurer la sûreté, la sécurité et les garanties dans la mise au point du programme électronucléaire), l'Agence a continué à aider la Malaisie à renforcer ses capacités

nationales concernant la prise de décisions relatives à son programme électronucléaire. Des fonds provenant de l'initiative sur les utilisations pacifiques ont servi à financer des bourses et créer des capacités d'analyse de la sûreté au moyen de codes systèmes thermohydrauliques pour la conduite d'interventions en cas d'accident dans une centrale. Plusieurs missions d'experts ont été effectuées à l'appui de l'élaboration et de la mise en œuvre de systèmes de gestion intégrés reposant sur les normes fondamentales internationales et sur les guides de sûreté connexes, à l'intention des organismes de réglementation et des organismes exploitants chargés de la conception avant exploitation, de la construction et de la mise en service de centrales nucléaires. De plus, la stratégie et les plans de la Malaisie en vue de l'engagement des parties prenantes avec des fonctionnaires ainsi que des communications au public sur les projets de développement de l'énergie nucléaire ont fait l'objet d'examen. Enfin, les projets visaient à promouvoir la mise en commun de données d'expérience entre les États avancés et les primo-accédants en ce qui concerne l'organisation de sondages d'opinion, l'engagement auprès des communautés locales et les expositions mobiles.

131. Dans le cadre de son PTI pour 2011-2015 et grâce à l'appui continu de l'Agence, le Viet Nam a pris des mesures importantes en vue de la mise en place d'une infrastructure électronucléaire nationale. Le projet VIE/2/010 [Mise en place d'une infrastructure électronucléaire (phase 2)] a permis de renforcer la coordination entre les institutions nationales et d'obtenir la participation active de plusieurs d'entre elles au programme électronucléaire.

Qu'est-ce qu'un plan de travail intégré ?

Un plan de travail intégré (PTI) donne des orientations lors de la mise en œuvre d'un programme électronucléaire national et favorise l'application effective des activités planifiées avec l'appui de l'Agence. Il regroupe toute l'assistance technique fournie par l'Agence au programme électronucléaire des États Membres.

132. Au Bangladesh, l'Agence a fourni un appui étendu à la mise en place de l'infrastructure électronucléaire nationale dans le cadre du projet BGD/2/012 (Mise en place des infrastructures permettant de se doter d'une centrale nucléaire). Plusieurs missions de services consultatifs et d'experts ont largement contribué à la création de capacités institutionnelles dans le domaine de la planification et de la gestion de la centrale nucléaire. De plus, conformément à l'avis de l'Agence, la Commission de l'énergie atomique du Bangladesh a mis sur pied en mai 2013 une structure de gestion chargée spécifiquement du projet de construction de la centrale nucléaire. Le Bangladesh établit par ailleurs une stratégie et des plans nationaux en vue de la création d'importantes capacités de ressources humaines pour la mise en place d'un centre national de formation à la technologie nucléaire. L'Agence a entre-temps procédé à une évaluation détaillée des besoins et a défini des spécifications techniques pour le simulateur nécessaire à la formation.

133. En février 2013, après la promulgation de la loi sur le contrôle de l'énergie atomique de 2012, le Bangladesh a créé l'Autorité de réglementation de l'énergie atomique du Bangladesh (BAERA) en tant que structure distincte et a désigné une personne à la tête de ce nouvel organisme de réglementation. Compte tenu des besoins pressants de son programme électronucléaire, le Bangladesh intensifie ses efforts en vue du renforcement de la BAERA.

134. Un appui a été fourni à 19 activités inscrites au PTI du programme électronucléaire national de la Jordanie par le biais du projet JOR/2/007 (Mise en place de l'infrastructure nucléaire pour la construction et l'exploitation d'une centrale nucléaire). Ces activités comprenaient la création de capacités dans des organismes clés, l'examen des préparatifs en vue de la recherche et la caractérisation de sites dans tout le pays, les améliorations à apporter à la stratégie d'atténuation des risques financiers, la participation des parties prenantes par le biais de l'information du public, l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan stratégique de ressources humaines pour l'électronucléaire et l'aide à l'implantation d'un propriétaire/exploitant de centrale nucléaire compétent. Des renseignements relatifs aux évolutions récentes dans le domaine des réacteurs modulaires de faible puissance ont été fournis, ainsi qu'un appui d'experts en vue de l'étude de faisabilité financière, un

examen de la législation et de la réglementation et un appui au renforcement de la sûreté et de la sécurité nucléaires.

135. Les Émirats arabes unis et l'Agence ont signé le 5 juin 2013 un PTI visant à faciliter le renforcement des relations de travail entre l'Agence et les organismes nationaux impliqués dans le programme électronucléaire du pays. L'électronucléaire à des fins de production d'électricité constitue une priorité nationale et les activités progressent conformément aux prévisions. La construction du deuxième réacteur a débuté le 28 mai 2013. La signature du PTI s'inscrit à l'appui des priorités figurant dans le PCN des Émirats arabes unis pour 2012-2016 dans le domaine électronucléaire et renforce la coopération entre ce pays et l'Agence en vue de la concrétisation réussie du programme électronucléaire national.



Les Émirats arabes unis et l'Agence signent un PTI pour appuyer la mise en œuvre du programme électronucléaire du pays.

136. En Europe, le projet RER/2/007 (Renforcement des infrastructures électronucléaires de pays envisageant de lancer ou de développer leurs programmes électronucléaires) fournit un appui en vue du renforcement des capacités de ressources humaines des pays de la région à différents stades de leurs programmes électronucléaires. Il couvre aussi la coopération régionale et les questions transfrontières concernant les programmes électronucléaires, ainsi qu'une approche intégrée de la sûreté, de la sécurité et des garanties, du point de vue des installations exploitantes. Le projet a par ailleurs fait appel au laboratoire national d'Oak Ridge (États-Unis d'Amérique), pour la première fois dans le cadre des activités de CT. Au titre d'un sous-projet particulier, un appui est fourni afin de renforcer l'infrastructure électronucléaire de la Turquie et un examen par des pairs a été achevé au niveau national lors d'une mission INIR au titre de la phase 2.



RER/2/007 : Visite de la centrale nucléaire de Watts Bar à Oak Ridge, au Tennessee (États-Unis), pendant l'atelier sur la gestion efficace des questions de sûreté, de sécurité et de non-prolifération dans les installations nucléaires en exploitation.

137. Dans le cadre du projet BYE/2/004 (Mise en place d'une infrastructure électronucléaire et d'un système de formation du personnel pour un programme électronucléaire), l'Agence a effectué une mission INIR, apporté son appui à la poursuite de la création de capacités de l'organisme mettant en œuvre le programme électronucléaire et aidé le Gouvernement du Bélarus à adopter un plan national de mise en valeur des ressources humaines. Un système de formation assistée par ordinateur et un laboratoire équipé d'une turbine appuient la formation théorique des universités du pays. L'organisme exploitant a été renforcé par la fourniture de documents en vue de la formation et du recyclage du personnel. Une formation a été dispensée aux différents membres du personnel de l'Institut commun de recherche électronucléaire, ce qui a renforcé plus encore ce principal organisme d'appui technique. Le Bélarus a entamé la construction de sa première centrale nucléaire en novembre 2013.

138. En Pologne, les capacités de l'Agence nationale de l'énergie atomique à superviser efficacement un programme électronucléaire ont été accrues par la formation du personnel dans le cadre du projet POL/9/021 (Renforcement des capacités de l'organisme de réglementation nucléaire en vue du lancement d'un programme électronucléaire). Des organismes de réglementation et des centres de formation à la sûreté nucléaire ont assuré la formation du personnel en Allemagne, en Espagne, aux États-Unis d'Amérique, en Finlande, en France et en Slovaquie. De plus, le personnel de l'Agence nationale de l'énergie atomique polonaise a bénéficié de plusieurs formations sur les systèmes de gestion, la législation relative à l'octroi de licences, la planification de la mise en valeur des ressources humaines, le contrôle réglementaire et l'évaluation de la sûreté de la conception. La Pologne a par ailleurs accueilli une mission INIR en avril 2013.

139. En 2013, l'Agence a appuyé le renforcement des capacités de l'Autorité turque de l'énergie atomique à gérer le processus d'octroi de licences et à superviser la construction, la mise en service et l'exploitation de centrales nucléaires à plusieurs tranches qui doivent être construites sur les sites d'Akkuyu et de Sinop. Ceci a été effectué en coopération avec le Gouvernement turc, qui a financé le projet TUR/9/017 (Renforcement des capacités de l'Autorité turque de l'énergie atomique pour le contrôle réglementaire de la construction, de la mise en service et de l'exploitation de nouvelles centrales nucléaires). Une mission INIR a été menée en Turquie en novembre 2013.

140. Une formation pratique et des services d'experts assurés dans le cadre du projet ALB/2/014 (Appui à un approvisionnement en électricité sûr et durable) ont été essentiels à l'élaboration du document technique intitulé *An Analysis of Energy Supply Options for Albania until 2040*. Les principales réalisations enregistrées dans le cadre du projet ont été présentées à l'occasion d'un séminaire national sur les scénarios de développement énergétique à des parties prenantes clés, des décideurs politiques et des décideurs du secteur de l'énergie en Albanie, qui ont reconnu la précieuse coopération de l'Agence dans le domaine du développement énergétique durable.

141. En Géorgie, le projet GEO/0/003 (Appui à la mise en place d'une infrastructure nationale pour les applications potentielles de l'énergie nucléaire) s'est achevé par la publication d'un projet d'étude sur l'énergie dans le pays. Cette étude comprenait l'examen de toutes les questions pertinentes relatives à l'application, l'appropriation et l'utilisation de l'énergie nucléaire. Le projet a par ailleurs renforcé les compétences locales dans le domaine de l'analyse et de la planification des systèmes énergétiques. L'Agence a organisé de multiples formations à l'intention du personnel géorgien, et des experts de l'Agence se sont rendus dans le pays pour présenter les outils de planification énergétique de celle-ci et fournir aux membres de l'équipe du projet des orientations sur la collecte de statistiques et de données relatives à l'énergie. Dans le cadre du projet, des logiciels et du matériel informatique ont été fournis afin de soutenir l'utilisation efficiente des outils d'analyse et un appui a été offert sous forme de matériel et de formation en vue de la création du centre INIS (Système international d'information nucléaire) national pour la mise en commun d'informations nucléaires.

E.4. Réacteurs nucléaires de puissance

142. Le projet RER/9/125 [Renforcement des capacités d'évaluation de la sûreté nucléaire grâce au programme de formation théorique et pratique à l'évaluation de la sûreté (SAET)], qui a mené à bien sa seconde et dernière année en 2013, a ouvert la voie à l'ajustement, pour les États Membres d'Europe qui ont participé au programme de CT, de leurs programmes de formation à la sûreté nucléaire et radiologique aux besoins actuels. Ce projet a été particulièrement important en vue de l'exécution du plan d'action de l'AIEA sur la sûreté nucléaire. Dans le cadre du même projet, un atelier a été organisé pour la première fois afin de recueillir auprès des États Membres des informations sur les études probabilistes de sûreté de niveau 3, qui constituent un thème relativement nouveau pour les pays disposant d'un programme électronucléaire.

143. L'exploitation à long terme et la gestion du vieillissement sont des éléments essentiels pour les centrales nucléaires anciennes. Dans la région Europe, certains détails des codes et approches nationaux diffèrent, ce qui pourrait conduire à des résultats très divergents concernant l'exploitation à long terme. Un processus d'harmonisation était donc nécessaire. Dans le cadre du projet RER/2/009 (Renforcement des capacités de gestion de la durée de vie des centrales nucléaires en vue d'une exploitation à long terme), une procédure VERLIFE³¹ mise à niveau a été examinée en détail et une formation a été organisée sur l'exploitation à long terme et la gestion du vieillissement. Les connaissances que les États Membres ont acquises dans le cadre de ce projet leur ont permis d'élaborer des stratégies harmonisées pour la gestion de la durée de vie des centrales nucléaires et leur exploitation.

144. Le projet RER/9/124 (Amélioration de la sûreté d'exploitation des centrales nucléaires) avait pour objet la mise en commun d'informations et de données d'expérience, et la fourniture d'un appui en vue de remédier à des lacunes dans des domaines particuliers de la sûreté d'exploitation des centrales nucléaires où des problèmes ont été répertoriés et de mettre en œuvre des programmes d'amélioration. Les participants ont mis en commun des informations, des enseignements, des recommandations, des suggestions et des bonnes pratiques sur la base de leurs missions OSART (équipe d'examen de la sûreté d'exploitation), ont partagé les enseignements tirés de la mise en œuvre de recommandations et de suggestions d'OSART et ont conseillé l'Agence sur les possibilités d'amélioration de l'efficacité du processus OSART. Les activités menées dans le cadre du projet RER/9/124 contribuent à l'utilisation accrue du programme OSART dans la région, ce qui permettra d'améliorer la sûreté d'exploitation.

145. En Roumanie, dans le cadre du projet ROM/2/009 (Renforcement de la capacité à mettre au point et à appliquer la technologie d'élimination du tritium dans l'eau lourde à la centrale nucléaire de Cernavoda), un appui a été fourni en vue du renforcement des capacités d'ingénierie dans le domaine de la technologie d'élimination du tritium et de la création et de la mise en service de l'installation de recherche sur cette technologie. Le projet a permis la mise à disposition d'un personnel compétent et bien formé, nécessaire à l'appui de cette nouvelle installation.

³¹ Procédure unifiée pour l'évaluation de la durée de vie des composants et des tuyauteries dans les centrales nucléaires de type VVER en cours d'exploitation.

146. Le projet RLA/9/060 (Renforcement de la sûreté d'exploitation dans les installations nucléaires), mis en œuvre par l'Agence et cofinancé par l'UE, s'est achevé en septembre 2013. Il a permis à certains pays de la région Amérique latine exploitant des centrales nucléaires de renforcer leurs procédures et leurs pratiques de culture de sûreté, en se reposant sur les données d'expérience des États-Unis d'Amérique et de pays européens disposant de programmes électronucléaires avancés. Une des principales concrétisations du projet est la plateforme nucléaire ibéro-américaine pour les exploitants dans le domaine de la sûreté (PIANOS), une interface web facilitant la collaboration et la mise en commun de connaissances entre des professionnels travaillant dans des compagnies d'électricité en Amérique latine. PIANOS a été lancée officiellement le 10 juillet 2013 lors d'une cérémonie à laquelle ont participé les missions permanentes du Brésil, du Mexique et de la CE, ainsi que des hauts responsables de l'Agence. Du personnel travaillant dans des centrales nucléaires en Amérique latine et des représentants de compagnies d'électricité espagnoles ont assisté à cette cérémonie par vidéoconférence.



RLA/9/060 : Lancement de PIANOS.

E.5. Cycle du combustible nucléaire

147. Le projet régional RAF/3/007 (Renforcement des capacités régionales d'extraction et de traitement de l'uranium et de réglementation des activités connexes) a pour objet d'accroître les capacités des États Membres africains à gérer de manière efficace et efficiente leurs ressources d'uranium et d'autres minerais radioactifs, mais aussi de contribuer au renforcement du cadre législatif. Jusqu'à 28 États Membres ont participé à ce projet, développant leurs connaissances et leurs services institutionnels dans le domaine de l'extraction et de la transformation de l'uranium. Ce projet visait par ailleurs à améliorer les aspects du cycle de production de l'uranium liés à l'environnement, à la santé et la sûreté et à la technique par le biais d'ateliers, de cours, de réunions et grâce à l'assistance d'experts. Une équipe d'évaluation de sites de production d'uranium s'est rendue en mission en République-Unie de Tanzanie en mai/juin 2013 pour y examiner les travaux d'exploitation d'uranium et la performance en matière d'environnement et de sûreté, y compris le projet de la Mkuju. Elle s'est concentrée sur le renforcement de la performance d'exploitation et de la sûreté des installations pendant le cycle de production de l'uranium. Les États Membres participant au projet RAF/3/007 ont développé leurs capacités nationales de ressources humaines par le biais d'un atelier régional sur l'exploitation et les ressources d'uranium en Afrique (novembre 2013, Malawi) et de deux cours régionaux, l'un sur la gestion des résidus de l'extraction d'uranium (mai 2013, Zambie), l'autre sur l'extraction d'uranium et les possibilités de développement socio-économique en Afrique (août 2013, République démocratique du Congo). Ce projet était financé par le FCT ainsi que par des fonds libérés par les États-Unis d'Amérique au titre de l'initiative sur les utilisations pacifiques.

F. Radioprotection, sûreté nucléaire et sécurité nucléaire

F.1. Points saillants au niveau régional

148. Les radionucléides et les rayonnements ionisants sont utilisés dans l'agriculture, pour la lutte contre les ravageurs, en médecine et dans l'industrie. Ces applications requièrent une réglementation, un contrôle et une surveillance. L'Agence apporte constamment un soutien aux États Membres pour l'application des Normes fondamentales internationales et la mise en place de pratiques de gestion sûre et de contrôle réglementaire des sources radioactives. De nombreux projets exécutés dans ce domaine bénéficient d'un important soutien sous forme de ressources extrabudgétaires de la part de l'UE, de l'Initiative sur les utilisations pacifiques et de différents États Membres.

F.2. Infrastructure gouvernementale de réglementation pour la sûreté radiologique

149. Dans le cadre du projet régional RAF/9/042 (Entretien de l'infrastructure réglementaire pour le contrôle des sources de rayonnements), un premier cours régional sur l'autorisation et l'inspection de l'extraction et de la préparation du minerai d'uranium a été organisé en Afrique du Sud. Ce cours avait pour objectif de dispenser à des responsables de la réglementation d'États Membres africains une formation dans le domaine de l'autorisation et de l'inspection de l'extraction et de la préparation du minerai d'uranium afin de renforcer le contrôle de ces activités. Il a en outre aidé ces États Membres à renforcer le contrôle réglementaire de l'extraction et de la préparation du minerai d'uranium grâce à l'application de programmes efficaces d'autorisation et d'inspection.

150. Les efforts déployés au titre du projet RAF/9/038 (Promotion de l'autoévaluation des infrastructures réglementaires pour la sûreté et travail en réseau des organismes de réglementation en Afrique) ont été axés sur le renforcement et l'amélioration de la performance des systèmes de réglementation et sur l'assurance de leur conformité aux normes internationales grâce à l'autoévaluation et au resserrement de la coopération régionale. La réunion finale de coordination du projet, organisée à Arusha (République-Unie de Tanzanie) en décembre 2013, a permis à l'ensemble des contreparties du projet et de leurs représentants de faire le point de la situation des États Membres participants en procédant à un exercice d'autoévaluation et de consigner les enseignements tirés et l'expérience acquise au niveau national pendant les cinq ans qu'a duré le projet. Seize pays participants ont accompli un cycle complet d'autoévaluation (phase d'intervention, phase d'analyse et élaboration d'un plan d'action).

151. Singapour a bénéficié d'une aide pour renforcer sa capacité à faire face et à réagir à une éventuelle radioexposition dans l'industrie, en médecine ou dans d'autres activités locales ainsi qu'à des incidents radiologiques et nucléaires éventuels susceptibles d'avoir des impacts transfrontières. Quatorze boursiers singapouriens ont participé, au Japon et au Danemark, à des cours et à des visites scientifiques consacrés à la préparation et à la conduite des interventions d'urgence dans le cadre du projet SIN/9/018 (Renforcement des capacités humaines en matière de radioprotection et de sûreté nucléaire). En outre, une assistance a été fournie à Singapour en matière de gestion des déchets liés au déclassement, ce qui a renforcé ses capacités dans le domaine de la gestion des déchets radioactifs. Les pratiques actuelles de stockage définitif des matières résiduelles contenant des niveaux accrus de radionucléides naturels ont été réexaminées.

152. En Malaisie, un appui a été fourni au titre du projet MAL/9/014 (Renforcement des capacités de l'organisme de réglementation pour assurer la sûreté, la sécurité et les garanties dans la mise au point du programme électronucléaire) pour des ateliers nationaux sur l'autoévaluation et l'utilisation de l'outil d'examen intégré de l'infrastructure de sûreté et sur les stratégies et approches concernant la

réglementation, y compris les structures en matière d'organisation et de personnel. La Malaisie a aussi bénéficié d'une assistance dans le domaine de la planification stratégique des programmes de stockage en puits des sources radioactives scellées retirées du service à l'appui des efforts qu'elle déploie pour trouver des sites appropriés aux fins du stockage définitif de déchets de faible activité et des sources radioactives scellées retirées du service.

153. Au titre du projet MON/9/006 (Renforcement des capacités techniques dans le domaine de la réglementation et de la radioprotection), des détecteurs et du matériel de surveillance ont été fournis à la Mongolie en vue de renforcer les capacités nationales en matière de réglementation et de radioprotection.

154. Le Cambodge progresse dans le renforcement de son infrastructure de sûreté radiologique avec le soutien du projet KAM/9/001 (Mise en place d'une infrastructure nationale de sûreté radiologique). Un cours national de trois semaines sur l'organisation et la mise en œuvre d'un programme national de réglementation pour le contrôle des sources de rayonnements a été organisé en 2013.

155. Une réunion régionale de haut niveau sur l'infrastructure réglementaire pour le contrôle des sources de rayonnements, à laquelle ont assisté 36 participants de 16 États Membres et d'une entité de la région Asie et Pacifique, a été organisée par le Ministère népalais de la science, de la technologie et de l'environnement en août 2013. Cette réunion, qui s'est tenue dans le cadre du projet RAS/9/062 (Promotion et maintien des infrastructures réglementaires pour le contrôle des sources de rayonnements), s'est penchée sur les différences apparentes en ce qui concerne les progrès accomplis dans la mise en place d'une infrastructure réglementaire compatible avec les normes pertinentes de l'Agence. Les participants ont conclu que pour répondre efficacement aux besoins divers de la région, il était essentiel d'adapter les programmes de sensibilisation des décideurs de même que les activités de renforcement des capacités à la situation des États Membres.

156. Israël a organisé, à l'intention de six contreparties palestiniennes, un cours d'une semaine sur l'application de la spectrométrie gamma à la surveillance de l'environnement, le prélèvement et la préparation des échantillons ainsi que les mesures et les analyses de ceux-ci dans le cadre du projet PAL/9/006 (Création d'une infrastructure législative et réglementaire, d'une infrastructure de sûreté pour le contrôle des expositions professionnelles et médicales et de capacités d'intervention en cas d'urgence).

157. En Europe, une assistance a été fournie à des États Membres aux fins de la mise en place d'un cadre juridique national adéquat pour l'application des utilisations sûres et pacifiques de l'énergie nucléaire au titre du projet RER/9/105 (Établissement de cadres juridiques nationaux) en vue de les aider à se conformer aux obligations internationales et aux prescriptions fondamentales énoncées dans les instruments juridiques internationaux pertinents et les normes internationales.

158. Dans le cadre du projet BYE/9/017 (Renforcement de l'efficacité de l'autorité de réglementation de la sûreté nucléaire et radiologique par une qualification plus efficiente des spécialistes et des experts) et parallèlement au développement de l'infrastructure nucléaire nationale du Bélarus, l'Agence a organisé des visites scientifiques à l'intention de responsables de la réglementation en Arménie, en Fédération de Russie, en France, en Hongrie et en République tchèque. Des ateliers nationaux sur le développement de la législation et de la réglementation pour la sûreté et la sécurité nucléaires, sur l'élaboration de programmes d'inspection réglementaire et sur le système de délivrance d'autorisations pour les centrales nucléaires ont été tenus. Des missions d'experts ont été effectuées en vue d'examiner le cadre juridique et réglementaire national pour la sûreté et la sécurité nucléaires ainsi que la stratégie nationale en matière de gestion des déchets radioactifs. Ces missions ont en outre aidé à évaluer systématiquement les compétences réglementaires pour le perfectionnement du personnel et la création d'un centre de crise nucléaire au Bélarus.

159. Dans la région Amérique latine et Caraïbes, des guides réglementaires harmonisés pour l'inspection et l'autorisation de dix pratiques comportant un risque potentiel dans les domaines médicaux et industriels ont été établis au titre du projet RLA/9/064 (Renforcement des infrastructures réglementaires nationales pour le contrôle des sources de rayonnements).

F.3. Appui à la sûreté dans les centrales nucléaires et les réacteurs de recherche

160. L'Agence a commencé en 2013 à établir le rapport de l'AIEA sur Fukushima, qui devrait être terminé d'ici la fin de 2014. Dans le cadre du projet RAS/9/068 (Renforcement et harmonisation des capacités nationales d'intervention en cas d'urgence nucléaire et radiologique), un appui a été fourni à des experts de la région Asie et Pacifique pour leur permettre d'assister à des réunions de groupes de travail et les aider à rédiger le rapport sur l'accident³². La participation d'experts des régions Afrique, Amérique latine et Caraïbes et Europe a en outre été facilitée grâce au programme de CT.

161. L'Agence continue à fournir un appui à la centrale nucléaire de Bushehr (BNPP-1) en République islamique d'Iran dans le cadre du programme de CT en mettant l'accent sur les questions de sûreté. L'Autorité iranienne de réglementation nucléaire bénéficie d'un soutien pour l'amélioration de son infrastructure de réglementation nucléaire, et un appui est apporté à la Société iranienne de gestion des déchets nucléaires pour la construction en toute sécurité de l'installation d'entreposage et de stockage définitif des déchets radioactifs de Talmesi, qui accueillera bientôt les déchets radioactifs provenant de BNPP-1.

F.4. Radioprotection des travailleurs, des patients et du public

162. Les rayonnements utilisés en médecine dans des procédures diagnostiques, interventionnelles et thérapeutiques sont bénéfiques pour des centaines de millions de personnes chaque année. Les médecins doivent cependant veiller à concilier soigneusement les avantages potentiels avec les risques liés à l'exposition aux rayonnements des personnes lors de l'application de ces procédures. L'Agence s'attache à favoriser la réduction des expositions inutiles aux rayonnements ionisants en médecine, un pourcentage non négligeable des expositions médicales de patients ne se justifiant pas.

163. L'Agence favorise la promotion d'une surveillance efficace de la radioexposition professionnelle par le biais du projet RAF/9/043 (Renforcement du transfert des données d'expérience ayant trait à la radioprotection professionnelle dans l'industrie nucléaire et d'autres applications mettant en jeu des rayonnements ionisants). Dans le cadre de ce projet et conformément aux prescriptions des Normes fondamentales internationales et des guides de sûreté connexes, un exercice d'intercomparaison des systèmes de dosimétrie individuelle a été entrepris. Cet exercice a été mené à bonne fin dans la région Afrique en coopération avec le laboratoire secondaire d'étalonnage en dosimétrie de l'Algérie. Vingt-sept États Membres africains ont participé à l'exercice, ce qui a contribué à renforcer une approche harmonisée de l'application de certaines prescriptions de sûreté. À leur demande, trois pays n'appartenant pas à la région y ont aussi participé en vue de renforcer le travail en réseau aux fins d'une harmonisation de l'approche au niveau international.

³² Le présent paragraphe fait suite au paragraphe 5 de la section 2 de la résolution GC(57)/RES/11 sur la fourniture d'une assistance et de services d'appui aux États Membres, afin d'identifier et d'appliquer les enseignements tirés de l'accident nucléaire de Fukushima Daiichi.



Les participants de 27 États Membres africains qui ont pris part à un exercice d'intercomparaison des systèmes de dosimétrie individuelle.

164. Le projet RAF/9/044 (Renforcement de la protection radiologique des patients lors des expositions médicales) vise à améliorer la protection radiologique des patients et des professionnels de santé conformément aux prescriptions des Normes fondamentales internationales. Il œuvre au renforcement des capacités nationales en faisant appel aux spécialistes locaux qui ont été formés et aux moyens techniques qui ont été mis en place dans le cadre de projets antérieurs remontant à 2005. Il a pour principal objectif de procurer le plus grand bénéfice avec le moins de risque possible pour tous les patients grâce à une utilisation appropriée de rayonnements ionisants en médecine. En s'appuyant sur les efforts déployés et les résultats obtenus dans le cadre de projets régionaux antérieurs, le projet actuel a eu un impact important. Ainsi, dans de nombreux pays, la justification et l'optimisation des expositions médicales ont été rendues conformes aux Normes fondamentales internationales et des procédures d'assurance de la qualité ainsi que des niveaux de référence diagnostiques ont été adoptés. Sa principale réalisation durable a résidé dans la création d'un réseau de professionnels efficace, efficient et actif qui offre un cadre pour la mise en commun des données d'expérience, des meilleures pratiques et des enseignements tirés.

165. Une formation spécifique à la radioprotection en radiologie dentaire a été dispensée pour la première fois dans la région Amérique latine et Caraïbes au titre du projet RLA/9/067 (Promotion de la protection radiologique des patients pendant les expositions médicales). Les examens dentaires sont les procédures radiologiques les plus fréquentes et représentent 21 % de l'exposition totale aux rayonnements dans le monde³³. À la suite du projet, 15 États Membres ont lancé des programmes nationaux visant à réduire les doses en radiographie dentaire.

166. Les services techniques nationaux pour la dosimétrie individuelle et la surveillance des lieux de travail ont été améliorés dans le cadre du projet RLA/9/066 (Renforcement et modernisation des capacités techniques pour la protection de la santé et la sûreté des travailleurs exposés professionnellement aux rayonnements ionisants). Au titre de l'assurance de la qualité des laboratoires mesurant l'exposition, cinq exercices d'intercomparaison ont été effectués en vue d'uniformiser leur niveau de capacité dans l'analyse des résultats. En outre, un prototype de registre national des doses a été établi à l'intention des États Membres pour qu'ils l'adoptent en tant que meilleure pratique.

167. La coopération avec les partenaires stratégiques pour l'amélioration des programmes de sûreté radiologique dans les États Membres de la région Amérique latine et Caraïbes a été élargie en 2013.

³³ http://www.unscear.org/unscear/en/publications/2000_1.html

L'Union européenne a financé des projets destinés à aider des États Membres à recenser et à caractériser à un stade précoce les sources radioactives scellées non utilisées ainsi qu'à concevoir des stratégies nationales pour la reprise et l'amélioration du contrôle des sources orphelines. Au titre du projet RLA/9/068 (Renforcement de l'infrastructure et du cadre réglementaire nationaux pour la protection du public et de l'environnement en vue de la gestion sûre des déchets radioactifs), 36 professionnels de 14 États Membres ont bénéficié d'une formation spécialisée dans ce domaine.

168. Au Brésil, 30 établissements médicaux de Rio de Janeiro, Sao Paulo, Belo Horizonte et Porto Alegre ont mis en œuvre des programmes de protection radiologique et d'assurance de la qualité aux fins de l'optimisation des doses aux patients et aux travailleurs avec l'appui du projet BRA/9/056 (Appui à l'évaluation nationale du contrôle de la qualité et de la radioprotection dans les services de cardiologie interventionnelle) et en collaboration avec la Société brésilienne d'hémodynamique et de cardiologie interventionnelle.

F.5. Sûreté du transport

169. Afin d'acquérir et de préserver les compétences nécessaires en matière d'infrastructure de sûreté radiologique, de sûreté du transport et de sûreté des déchets, 11 pays d'Amérique latine (Bolivie, Brésil, Costa Rica, Cuba, Équateur, Guatemala, Mexique, Pérou, République bolivarienne du Venezuela, République dominicaine et Uruguay) ont procédé à une évaluation complète de leurs besoins en matière de formation théorique et pratique pour leurs installations et activités actuelles et futures au niveau national. Un appui a été fourni à cette fin par le projet RLA/9/070 (Renforcement de l'infrastructure de formation théorique et pratique et mise en place de compétences en sûreté radiologique). En outre, les niveaux actuels de compétence et les ressources disponibles pour la formation ont été déterminés et les besoins de formation théorique et pratique ont été hiérarchisés.

F.6. Préparation et conduite des interventions d'urgence

170. Diverses activités relatives à la préparation et à la conduite des interventions d'urgence ont été menées dans la région Afrique au titre du projet RAF/9/047 (Renforcement des capacités nationales d'intervention en cas d'urgence radiologique et nucléaire). Le projet a financé la participation d'observateurs et de participants à l'atelier sur la conduite d'une intervention en cas d'urgence radiologique, et des cours régionaux ont été organisés sur l'intervention médicale en cas d'urgence radiologique et sur les procédures d'intervention génériques en cas d'urgence nucléaire ou radiologique dans des réacteurs de recherche.

171. En août 2013, l'Agence a accueilli, dans le cadre du programme de CT et par l'intermédiaire du Centre des incidents et des urgences, un atelier consacré à l'examen du projet de plan régional de préparation aux situations d'urgence radiologique et nucléaire du Conseil de coopération des États arabes du Golfe afin de formuler des recommandations concernant les améliorations à apporter et de donner des conseils sur les orientations futures. Ce plan, qui est le premier en son genre, a pour objectif de mettre en place un système d'intervention régional conjoint afin de faire en sorte qu'en cas de catastrophe nucléaire ou radiologique, les États Membres puissent procéder à une intervention efficace et appropriée d'une manière coordonnée et intégrée. La conformité de ce plan à la publication n° GS-R-2 de la collection Normes de sûreté de l'AIEA, intitulée « Préparation et intervention en cas de situation d'urgence nucléaire ou radiologique », a été examinée au cours de l'atelier. On y a en outre examiné les besoins des pays du Golfe en ce qui concerne la mise en valeur des ressources humaines, la formation, le matériel et le savoir-faire nécessaires pour l'application du plan et esquissé les mesures de suivi pour les activités futures et la collaboration avec l'Agence. Cet atelier avait été organisé au titre du projet régional RAS/2/015 (Appui à l'introduction de l'électronucléaire pour la production d'électricité et le dessalement de l'eau de mer).

172. La préparation et la conduite des interventions d'urgence constituent une priorité retenue de longue date dans la région Europe. En 2013, les activités liées au projet RER/9/100 (Mise en place de capacités et d'arrangements nationaux de préparation et d'intervention pour les urgences nucléaires ou radiologiques), qui bénéficie d'un financement complémentaire de l'UE, ont porté sur l'amélioration et le développement des infrastructures nationales dans ce domaine et ont appuyé une mission d'examen de la préparation aux situations d'urgence effectuée en Jordanie. Conjointement au projet RER/9/118 (Renforcement et harmonisation des capacités nationales d'intervention en cas d'urgence nucléaire et radiologique), ce projet a aidé des États Membres à mettre en place ou à renforcer des systèmes nationaux coordonnés de préparation et de conduite des interventions en cas d'urgence nucléaire et radiologique en suivant une approche tous risques intégrée. En 2013, de nombreuses réunions d'experts consacrées à l'élaboration et à l'amélioration des plans nationaux d'intervention se sont tenues dans le cadre des projets RER/9/100 et RER/9/118, ce qui a rendu des États Membres mieux à même de prendre des mesures pour renforcer leurs infrastructures pour la préparation aux situations d'urgence.

173. En Lituanie, à la suite du projet LIT/6/005 (Création du laboratoire national de dosimétrie biologique pour l'analyse cytogénétique des expositions aux rayonnements ionisants et l'évaluation des doses biologiques), un nouveau laboratoire de dosimétrie biologique a été inauguré en novembre 2013, ce qui a permis à la Lituanie de franchir une étape importante dans le renforcement de son infrastructure en matière de préparation et de conduite des interventions d'urgence.

174. Au titre du projet RLA/9/074 (Renforcement et harmonisation des capacités nationales d'intervention en cas d'urgence nucléaire et radiologique), de nouveaux matériels didactiques régionaux sur les urgences radiologiques provoquées par des catastrophes naturelles et sur l'intervention pour le traitement d'un patient surexposé ont été élaborés à l'intention de la région Amérique latine et Caraïbes. Les compétences institutionnelles en matière d'intervention médicale, de biodosimétrie et de communication avec le public ont été renforcées. Le projet a financé la participation d'observateurs à un exercice d'intervention d'urgence à grande échelle.

F.7. Gestion des déchets radioactifs, déclassé et remédiation de l'environnement

175. L'Agence aide des États Membres africains à instituer ou à améliorer des inventaires des déchets radioactifs afin d'améliorer leurs installations de gestion de déchets grâce au projet RAF/3/006 [Amélioration de l'infrastructure de gestion des déchets en Afrique (AFRA)]. Les activités du projet ont comporté aussi la collecte et le conditionnement de sources radioactives usées.

176. Au Cameroun, une assistance a été fournie au titre du projet pour aider à instituer une législation et une stratégie nationales en matière de gestion des déchets. Une formation à la recherche et à la sécurisation des déchets radioactifs et des sources radioactives orphelines a également été dispensée. Au Nigeria, l'Agence a aidé à réexaminer et réviser la conception technique de l'installation de traitement et d'entreposage des déchets de faible et moyenne activité qui sera mise en place au Centre de technologie nucléaire de Sheda. La conception révisée prévoit des espaces pour le déchargement, la séparation des déchets et des zones actives et non actives, une zone tampon d'entreposage, le traitement et l'entreposage, un laboratoire, des citernes souterraines pour l'entreposage des déchets liquides, etc. Au Botswana, une installation d'entreposage de déchets radioactifs pour les sources scellées est en cours de création. Le projet architectural définitif a été présenté et examiné avec le concours de l'Agence durant le dernier trimestre de 2013. La construction de l'installation débutera peut-être à la fin de 2014.

177. De nombreux États Membres africains ont des intérêts particuliers en raison des anciennes activités minières dont ils ont hérité et de l'accumulation continue de déchets d'exploitation, en

particulier de matières radioactives naturelles (MRN). Le projet RAF/3/006 a développé en outre les capacités nationales, en particulier les ressources humaines, dans le domaine des MRN grâce à des ateliers nationaux organisés au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda. Ces réunions ont sensibilisé aux risques présentés par les MRN et donné des indications sur les mesures d'atténuation possibles.

178. Les MRN suscitent également des préoccupations dans d'autres régions, en particulier dans les pays producteurs de pétrole du Moyen-Orient. Au Qatar, le projet QAT/9/006 (Contrôle et évaluation des matières radioactives naturelles provenant des industries pétrolière et gazière) s'attaque aux problèmes de gestion des déchets dans l'industrie pétrolière du pays en renforçant les capacités nationales afin d'aider à assurer une gestion appropriée des déchets contaminés par des MRN. Cela garantira des conditions de travail sûres pour les travailleurs des industries pétrolière et gazière et assurera la protection de l'environnement pour le public.

179. L'Agence continue à fournir une aide à l'Iraq par le biais des projets IRQ/9/007 (Déclassement et remédiation d'anciens sites et installations nucléaires) et IRQ/9/009 (Renforcement du programme national de gestion des déchets radioactifs). Les activités menées ont permis d'achever la phase 1 du déclassement et de planifier et entreprendre sa phase 2, y compris pour le réacteur de recherche Tammuz-2, l'installation de fabrication de combustible et le site d'enfouissement nucléaire d'Adaya.

180. Des équipes irakiennes ont été formées aux tâches techniques de déclassement, y compris la planification de projets pour des sites particuliers et la poursuite du développement des mesures de radioprotection. L'Agence a fourni un appui pour l'établissement d'un plan national de gestion des déchets, des capacités réglementaires pour la gestion et le stockage définitif des déchets (y compris la révision de la réglementation concernant la gestion et le stockage définitif des déchets) ainsi que d'un argumentaire et d'une évaluation de sûreté pour les nouvelles installations destinées aux déchets de faible activité, et un système de gestion de la qualité a été mis en œuvre.



IRQ/9/009 : Visite d'une équipe irakienne à l'installation de stockage géologique de Bure (France) en 2013.

181. En 2013, le projet RER/3/010 (Appui en vue de la remédiation d'anciens sites de production d'uranium) a été mené à bonne fin. Un des résultats importants auxquels il a abouti a résidé dans l'élaboration du cahier des charges pour l'étude d'impact environnemental et l'étude de faisabilité concernant cinq sites hautement prioritaires au Kirghizistan, en Ouzbékistan et au Tadjikistan. Outre qu'il a permis de dispenser une formation approfondie et d'effectuer de nombreuses missions sur le terrain et visites de sites ayant

des programmes de remédiation bien établis, le projet a rassemblé un groupe de parties prenantes internationales qui pourrait jouer un rôle décisif dans l'exécution des coûteuses activités de remédiation proprement dites. En coopération avec la CE, un Groupe de coordination pour les anciens sites de production d'uranium a été établi aux fins de l'échange d'informations, de la fourniture d'avis techniques et de la coordination des mesures prises par ses membres pour optimiser les synergies et éviter les doubles emplois. De la même manière, le projet RER/9/121 (Appui à des programmes de remédiation de l'environnement) a aidé à renforcer les capacités de préparation en vue de la mise en œuvre sûre et économique des projets de remédiation dans les États Membres de la région Europe. Grâce à une série de formations, il a aidé à préparer les États participants à se doter de capacités de planification et de gestion des projets dans le domaine de la remédiation environnementale.

182. En 2013, l'Agence a achevé un programme de formation d'une durée de 11 ans dans le domaine du stockage définitif de déchets de haute activité en formations géologiques profondes dans le cadre du projet RER/9/103 (Formation aux technologies de stockage définitif des déchets radioactifs dans des installations de recherche souterraines), qui avait pris la suite, en 2009, du projet INT/9/173 (Formation aux technologies de stockage définitif des déchets radioactifs dans des installations de recherche souterraines) et était ouvert à la participation des États Membres de toutes les régions de la CT : Afrique, Amérique latine, Asie et Pacifique et Europe. Ces projets ont accru la confiance et les compétences en ce qui concerne le stockage géologique en tant qu'option la plus viable pour les déchets radioactifs. Quelque 500 spécialistes de 29 États Membres ont bénéficié d'une formation sur divers aspects techniques et dans les domaines de la participation des parties prenantes et de la confiance du public grâce à 33 cours, trois ateliers, une visite scientifique en groupe et 15 bourses. Les activités de projet ont été rendues possibles par l'importante contribution qu'ont apportée en les accueillant les membres du Réseau pour les installations souterraines expérimentales, qui les ont fait bénéficier de leur riche expérience et ont donné accès aux installations souterraines expérimentales créées dans le cadre de leurs programmes avancés de stockage géologique dans le monde entier, en particulier en Allemagne, au Canada, aux États-Unis, en France, au Japon, au Royaume-Uni, en Suède et en Suisse.



RER/9/103 : Stagiaires de l'Agence et instructeur au laboratoire de recherche souterrain de Meuse-Haute Marne (France).

183. En Slovaquie, le projet SLR/9/010 (Amélioration des techniques de caractérisation pour le projet de déclasséement de la centrale nucléaire A1) est directement lié au projet national de déclasséement de la tranche A1 de la centrale nucléaire de Bohunice. Des techniques avancées de caractérisation ont été mises en œuvre, et le matériel connexe a été fourni et est utilisé pour le déclasséement de cette tranche. La contrepartie a enrichi ses connaissances, en particulier sur la caractérisation aux fins du traitement et de l'évacuation des déchets radioactifs.

184. Au titre du projet EGY/9/039 (Mise en place d'une unité nationale opérationnelle de décontamination pour les laboratoires chauds et d'un centre de gestion des déchets) à Inshas (Égypte), les capacités nationales nécessaires pour gérer de manière sûre les matières et les déchets radioactifs ont été renforcées. Les activités menées ont comporté notamment des missions d'experts en Égypte, des visites de spécialistes égyptiens dans des installations de gestion des déchets et de déclasséement d'Allemagne et de Slovaquie et une visite scientifique en République tchèque, ainsi que l'achat de matériel de décontamination de matériaux métalliques qui se poursuit.

185. En 2013, le projet INT/9/174 (Connexion de réseaux pour améliorer la communication et la formation) a appuyé la poursuite du développement de la structure du contenu de la plateforme CONNECT et aidé à renforcer la capacité des États Membres d'utiliser cette plateforme. CONNECT permet aux États Membres de mettre en commun et d'échanger des connaissances au sein des réseaux spécialisés de l'Agence de manière plus rapide, plus efficace et plus économique. Afin d'intensifier le transfert d'informations entre les États Membres participants, CONNECT fournit divers matériels didactiques, notamment des modules de formation à distance, des vidéos et des bibliothèques, comme la base de données wiki sur le déclassement et des questions relatives à la remédiation environnementale. Un financement a en outre été fourni par l'UE pour le renforcement de la plateforme et l'élaboration de matériels de formation à distance.

G. Développement et gestion des connaissances nucléaires

186. Des capacités supplémentaires de formation et de recherche dans les domaines de la spectrométrie gamma et des techniques de fluorescence X ont été créées à l'Université des Indes occidentales (UWI) (Jamaïque) grâce au projet JAM/0/004 (Renforcement des capacités nationales pour l'application des sciences nucléaires). Les capacités incluent désormais des laboratoires pour la radioécologie, la recherche et l'enseignement de la physique médicale, ainsi que la préparation d'échantillons d'analyse. Plus de 200 échantillons de sol, de boues rouges, de cultures vivrières et de placenta humain ont été analysés à l'aide du spectromètre gamma à faible bruit de fond et 1 000 échantillons avec le spectromètre portatif à fluorescence X (sol, poussière domestique, légumes, cultures vivrières, herbe marine, différents types de chairs, dont celle de poisson, et des tissus humains). Des services d'analyse en laboratoire et sur le terrain ont été fournis à deux sociétés de transformation de la bauxite pour mesurer les radionucléides dans les résidus de bauxite. Trois publications sur des mesures effectuées par spectrométrie gamma à l'UWI ont paru dans des revues à comité de lecture.

187. Le recours croissant à la technologie et aux équipements nucléaires génère une demande dans les domaines de la maintenance, de la mise au point, des essais et du contrôle de la qualité de matériel. En Afrique, de nombreux pays rencontrent des difficultés en ce qui concerne l'entretien des équipements, en raison de l'absence ou de la mauvaise qualité des services de maintenance, notamment dans le domaine médical. Les insuffisances sont dues à l'évolution rapide des nouvelles technologies et au manque de personnel de maintenance qualifié dans les États Membres, aggravé par la fuite des cerveaux, au manque de documentation technique pour la réparation et la maintenance des équipements et à une alimentation électrique irrégulière dans certains pays.

188. Le projet régional RAF/0/041 [Échange de pratiques optimales en matière de maintenance préventive du matériel nucléaire (AFRA)] aide les États Membres à faire face à ces contraintes. Il se fonde sur les résultats du projet antérieur RAF/4/021 [Renforcement des installations nationales de maintenance et de réparation des instruments médicaux et scientifiques (AFRA IV-14)] et donne la priorité à la promotion d'une culture de la maintenance préventive dans les États Membres africains, dans le cadre d'une stratégie nationale intégrée d'acquisition. Le projet a contribué à l'élaboration d'un programme sur mesure de formation à la maintenance opérationnelle préventive des équipements scientifiques et médicaux, mis en œuvre via des mécanismes nationaux et régionaux dans le cadre du développement des capacités, et au renforcement des compétences régionales dans certains États Membres, permettant de dispenser une formation à la maintenance de premier niveau. Cela a couvert plusieurs aspects du conditionnement du courant, de la maintenance, du dépannage, de la réparation et du contrôle de la qualité, de l'étalonnage et des tests ainsi que de la programmation de systèmes. De plus, les pays participants ont été encouragés à mettre en place un programme de maintenance national centralisé et un réseau de laboratoires. Le projet a favorisé la CTPD et les activités de coopération avec les partenaires en vue d'une assistance mutuelle et de l'autosuffisance au niveau régional, ainsi que la mise en place graduelle de systèmes de gestion de la qualité et la promotion de techniques modernes de maintenance utilisant des outils relevant des technologies de l'information et de la communication.

189. Au Gabon et en République islamique de Mauritanie, l'Agence assiste les autorités nationales par le biais des projets nationaux GAB/0/004 (Instauration de la maintenance préventive et de la gestion durable des appareils médicaux et scientifiques à l'Institut d'oncologie de Libreville) et MAU/0/003 (Appui à la mise en place de compétences techniques nationales en matière de maintenance préventive et de gestion durable des appareils de médecine nucléaire au Centre national d'oncologie) pour renforcer les capacités des ingénieurs biomédicaux à assurer la maintenance préventive du matériel de médecine nucléaire. Ces pays ont récemment mis en place des services de médecine radiologique de

pointe, et les projets contribuent au développement d'un plan national durable de gestion de la maintenance préventive et à la formation de personnel qualifié dans le but de réduire le temps d'immobilisation des appareils.

190. Dans le cadre du projet RAS/0/065 (Appui à la pérennisation et au travail en réseau des établissements nucléaires nationaux dans la région Asie et Pacifique), le programme de CT a appuyé la gestion des connaissances des États Membres de la région Asie et Pacifique en aidant à l'élaboration d'une documentation extrascolaire sur la science et la technologie nucléaires pour les établissements de l'enseignement secondaire, référence que les pays pourront utiliser pour l'élaboration ou l'amélioration de leurs stratégies et de leurs programmes nationaux d'enseignement ou de sensibilisation du public. Elle constitue un condensé de ressources et d'activités s'adressant aux enseignants et aux élèves du secondaire, et rassemble les meilleures pratiques recensées dans le monde. Elle a été élaborée par un groupe consultatif spécialisé composé d'experts d'Australie, des États-Unis d'Amérique, de Finlande, d'Inde, d'Israël, du Japon et de la République de Corée, ainsi que par du personnel de l'Agence. Elle est assortie d'une série d'instructions qui viennent compléter les activités extrascolaires et le programme scolaire. Lorsque cette documentation sera terminée, en 2014, un certain nombre d'États Membres pourraient décider de l'utiliser dans le cadre d'une initiative visant à introduire et à développer des programmes de sensibilisation aux sciences et aux applications nucléaires dans les établissements d'enseignement secondaire.

191. Avec l'aide de l'Agence par le biais du projet ISR/0/003 (Mise en valeur des ressources humaines et appui aux applications de la technologie nucléaire – Création d'un centre d'information et exposition sur l'énergie nucléaire et ses applications), un centre d'information et exposition sur l'énergie nucléaire et ses applications a été inauguré le 30 juin 2013, en présence du président israélien. Ce centre, qui est le premier de ce type en Israël, a pour but de faire connaître au public les avantages des applications pacifiques de l'énergie nucléaire grâce à des maquettes, à des simulations et à d'autres ressources pédagogiques. Le centre, qui suit le système d'enseignement national et appuie le programme scolaire, a accueilli environ 50 000 visiteurs depuis son ouverture.

192. En Europe, le projet RER/0/034 (Amélioration de la caractérisation, de la préservation et de la protection d'objets du patrimoine culturel) a soutenu la consolidation d'un réseau unique de spécialistes d'établissements de science nucléaire et de conservation des 28 États Membres de la région Europe. En décembre 2013, un nouveau site web – produit clé du projet – a été créé pour appuyer la mise en commun des connaissances et des expériences en matière d'applications de la technologie nucléaire pour la caractérisation, la datation et la préservation du patrimoine culturel dans la région Europe. Le site est accessible à l'adresse suivante : <http://nuclculther.eu/>.

193. En 2013, le Centre de rayonnement synchrotron pour les sciences expérimentales et appliquées au Moyen-Orient (SESAME) a touché un public plus large grâce à des activités de sensibilisation et au développement de réseaux avec l'appui du projet INT/0/086 (Mise en valeur des capacités humaines pour la mise en place, l'exploitation et l'utilisation de SESAME). Ainsi, l'Agence a accueilli, le 29 mai 2013, la réunion du conseil de SESAME, session d'information spéciale pour les missions permanentes sises à Vienne, et une exposition a été organisée à l'occasion de la Conférence générale de l'Agence.

Annexe 2

Domaines d'activité du programme de CT, regroupés pour l'établissement de rapports³⁴

Développement et gestion des connaissances nucléaires
<ul style="list-style-type: none">• Création de capacités, mise en valeur des ressources humaines et gestion des connaissances (01)• Mise en place d'infrastructures juridiques nucléaires nationales (03)
Applications industrielles/technologie des rayonnements
<ul style="list-style-type: none">• Produits de référence pour la science et le commerce (02)• Réacteurs de recherche (08)• Radio-isotopes et technologie des rayonnements pour des applications industrielles (18)
Énergie durable
<ul style="list-style-type: none">• Planification énergétique (04)• Introduction de l'électronucléaire (05)• Réacteurs nucléaires de puissance (06)• Cycle du combustible nucléaire (07)
Alimentation et agriculture
<ul style="list-style-type: none">• Production végétale (20)• Gestion de l'eau et des sols en agriculture (21)• Production animale (22)• Lutte contre les insectes ravageurs (23)• Sécurité sanitaire des aliments (24)
Santé et nutrition
<ul style="list-style-type: none">• Prévention et lutte anticancéreuses (25)• Radio-oncologie pour le traitement du cancer (26)• Médecine nucléaire et imagerie diagnostique (27)• Radio-isotopes, radiopharmaceutiques et technologie des rayonnements dans les applications des soins de santé (28)• Dosimétrie et physique médicale (29)• Amélioration de la santé par la nutrition (30)
Eau et environnement
<ul style="list-style-type: none">• Gestion des ressources en eau (15)• Environnements marin, terrestre et côtier (17)
Sûreté et sécurité
<ul style="list-style-type: none">• Infrastructure gouvernementale et réglementaire pour la sûreté radiologique (09)• Sûreté des installations nucléaires, y compris choix du site et caractérisation des risques (10)• Infrastructure nationale de réglementation pour la sûreté des installations nucléaires (11)• Radioprotection des travailleurs, des patients et du public (12)• Sûreté du transport (13)• Sécurité nucléaire (14)• Préparation et conduite des interventions d'urgence (16)• Gestion des déchets radioactifs, déclassé et remédiation de l'environnement (19)

³⁴ Le numéro du domaine d'activité est indiqué entre parenthèses.



IAEA

Agence internationale de l'énergie atomique
Centre international de Vienne, B.P. 100
1400 Vienne (Autriche)
Tél : (+43-1) 2600-0
Fax : (+43-1) 2600-7
Mél. : Official.Mail@iaea.org

www.iaea.org/technicalcooperation

GC(58)/INF/5