



Conseil de sécurité

Distr.
GÉNÉRALE

S/1997/779
8 octobre 1997
FRANÇAIS
ORIGINAL : ANGLAIS

NOTE DU SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

Le Secrétaire général a l'honneur de transmettre aux membres du Conseil de sécurité la lettre ci-jointe, datée du 6 octobre 1997, qu'il a reçue du Directeur général de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA).

ANNEXE

Lettre datée du 6 octobre 1997, adressée au Secrétaire général
par le Directeur général de l'Agence internationale de
l'énergie atomique

Au paragraphe 16 de sa résolution 1051 (1996) du 27 mars 1996, le Conseil de sécurité a décidé de regrouper les rapports de situation périodiques demandés dans ses résolutions 699 (1991), 715 (1991) et 1051 (1996) et de prier le Directeur général de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) de lui présenter un rapport unifié tous les six mois à compter du 11 avril 1996.

Le quatrième de ces rapports, que vous trouverez ci-joint, se compose de deux parties, la première contenant une description des travaux exécutés et des entretiens tenus au cours de la période du 1er avril au 1er octobre 1997, et la seconde présentant un aperçu général des activités menées par l'AIEA à ce jour pour s'acquitter des obligations qui lui reviennent aux termes du paragraphe 13 de la résolution 687 (1991) du Conseil.

Je vous serais obligé de bien vouloir transmettre le rapport ci-joint au Président du Conseil de sécurité. Je demeure à votre disposition et à celle du Conseil pour toute consultation.

Le Directeur général

(Signé) Hans BLIX

APPENDICE

Quatrième rapport unifié du Directeur général de l'Agence internationale de l'énergie atomique présenté en application des dispositions du paragraphe 16 de la résolution 1051 (1996) du Conseil de sécurité

I. INTRODUCTION

1. Au paragraphe 16 de sa résolution 1051 (1996) du 27 mars 1996, le Conseil de sécurité a décidé de regrouper les rapports de situation périodiques demandés dans ses résolutions 699 (1991), 715 (1991) et 1051 (1996) et de prier le Directeur général de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) de lui présenter un rapport unifié tous les six mois à compter du 11 avril 1996.

2. Le Directeur général présente ci-après le quatrième¹ rapport unifié en application des dispositions du paragraphe 16 de la résolution 1051 (1996).

3. La première partie du rapport fait le point des activités menées par l'AIEA dans le cadre de son plan de contrôle et de vérification continu du respect par l'Iraq des dispositions du paragraphe 12 de la résolution 687 (1991), et présente dans leurs grandes lignes les discussions et activités de vérification touchant l'"État définitif et complet" présenté par l'Iraq. On trouvera un résumé de la première partie aux paragraphes 39 à 44 du rapport.

4. La deuxième partie du rapport donne un aperçu général des activités entreprises par l'AIEA depuis que celle-ci a commencé de s'acquitter des obligations qui lui incombent aux termes du paragraphe 13 de la résolution 687 (1991), à savoir procéder à une inspection sur place des capacités nucléaires de l'Iraq et détruire, enlever ou neutraliser les armes nucléaires, matériaux pouvant servir à en fabriquer, sous-systèmes et composants et tous moyens de recherche-développement, d'appui ou de production y ayant trait. L'on a pensé que cet aperçu serait utile au Conseil de sécurité. Les pièces jointes 1 à 4 du rapport donnent d'autres informations détaillées. On trouvera un résumé de la deuxième partie aux paragraphes 73 à 83 du rapport.

¹ Les précédents rapports unifiés du Directeur général de l'AIEA ont été distribués dans les documents S/1996/261 du 11 avril 1996, S/1996/833 du 7 octobre 1996, et S/1997/297 du 11 avril 1997.

Première partie

RAPPORT DE SITUATION POUR LA PÉRIODE
DU 1er AVRIL AU 1er OCTOBRE 1997

Activités d'inspection

5. Au cours de la période considérée (1er avril-1er octobre 1997), le Groupe de contrôle nucléaire de l'AIEA a effectué 250 inspections dans quelque 90 sites, dont 11 n'avaient jamais été inspectés auparavant. Cela porte à plus de 1 000 le nombre total des inspections de contrôle et de vérification continus. La plupart de ces inspections ont été réalisées sans préavis, et plusieurs d'entre elles ont eu lieu en coopération avec les équipes de surveillance de la Commission spéciale des Nations Unies (CSNU). Aucun indice se rapportant à des équipements, des matériaux ou des activités interdits n'a été décelé. Pour ce qui est du matériel interdit, les interlocuteurs iraqiens ont remis à l'AIEA un certain nombre de pièces de matériel lié à l'utilisation du nucléaire à des fins d'armement, qu'ils avaient retrouvés après des demandes répétées de l'AIEA. On procède actuellement à l'enlèvement de ce matériel hors d'Iraq.

6. La neuvième étude radiométrique périodique des grandes masses d'eau iraqiennes a été effectuée du 11 au 21 avril 1997. Les résultats de cette étude et des études précédentes n'ont révélé aucune indication que l'Iraq ait mené des activités nucléaires interdites, mais ont confirmé que les instruments utilisés étaient extrêmement sensibles car ils permettaient de détecter clairement l'utilisation légitime par l'Iraq de radio-isotopes dans les applications médicales.

7. Parmi ses autres activités, le Groupe de contrôle nucléaire s'est entretenu avec des responsables ayant travaillé au programme nucléaire clandestin de l'Iraq; a équipé son laboratoire de sélection d'échantillons environnementaux, qui est situé dans le Centre de contrôle et de vérification de Bagdad; et, avec l'appui des Gouvernements français, chilien et allemand, a repris les études radiométriques aériennes. L'une de ces études a été menée en mai, sur une période de 17 jours, et a porté sur plus de 20 sites, couvrant une superficie de plus de 140 kilomètres carrés. Avec l'assistance d'États membres, l'AIEA continue d'améliorer les capacités de ses activités de contrôle et de vérification continus en adoptant de meilleures techniques, notamment de meilleurs instruments d'échantillonnage d'aérosols et d'étude radiométrique à partir d'un point fixe ou d'un véhicule terrestre.

8. L'AIEA et la Commission spéciale ont continué d'exécuter un programme commun d'inspection des sites iraqiens qui, à leur avis, seraient dotés des moyens permettant d'effectuer des travaux sur certains aspects des armes de destruction massive, malgré l'absence de preuves ou d'indications en ce sens. En soumettant régulièrement les sites "dotés de capacité" à des inspections communes multidisciplinaires, l'AIEA et la Commission spéciale contribueront à rendre le plan de contrôle et de vérification continus plus efficace dans la détection de toute tentative de la part de l'Iraq de se livrer à des activités interdites par les résolutions du Conseil de sécurité. Depuis le début de cette initiative de l'AIEA en 1996, des équipes communes AIEA/CSNU ont mené plus

de 40 de ces inspections sur des sites "dotés de capacité", la coordination étant la plupart du temps assurée par l'AIEA. Aucun indice se rapportant à des équipements, des matériaux ou des activités interdits n'a été détecté. Également dans le cadre d'activités communes, les équipes AIEA/CSNU ont procédé à des enquêtes sur des questions touchant les achats et examiné des documents.

9. Le Groupe a également mené à bien la seconde phase de son opération de vérification de la destruction déclarée et de la dissimulation par l'Iraq de matériaux et d'équipement liés à son programme nucléaire clandestin. La première phase de cette opération comprenait la fouille de deux sites au sud du lac Tharthar, utilisant des techniques de détection souterraine fournies et appliquées par un État membre, qui ont permis de localiser, d'excaver et d'identifier des articles enterrés (en particulier des articles métalliques). Les matériaux et équipements récupérés sur les sites de Tharthar provenaient d'anciens programmes iraqiens d'enrichissement de l'uranium par diffusion gazeuse et par centrifugation gazeuse. Le nombre et la nature des articles retrouvés semblent correspondre aux déclarations faites par l'Iraq dans l'"État définitif et complet" de son programme nucléaire. Comme l'avait précédemment déclaré l'Iraq, le gros du matériel récupéré avait été détruit. Toutefois, il y avait également un grand nombre de valves spécialisées, de grande valeur et résistant à la corrosion, qui étaient dans un état pratiquement neuf. D'après les interlocuteurs iraqiens, ces valves avaient été achetées pour être éventuellement utilisées dans des circuits de cascade de centrifuges.

10. La seconde phase de l'opération de recherche et d'excavation a été menée à bonne fin en mai, avec l'étude de neuf autres sites. Dans trois d'entre eux, on a procédé à des études après l'excavation pour vérifier qu'aucun matériau n'y restait enterré. Le principal site de cette catégorie était le terrain d'ensevelissement situé près du poste de lutte contre l'incendie de Tuwaitha. Les matériaux et équipements qui s'y trouvaient ont été enlevés en avril 1997, et les interlocuteurs iraqiens les ont identifiés comme étant du matériel auxiliaire destiné à la mise au point de procédés de séparation électromagnétique des isotopes. On a trouvé à Tuwaitha des matériaux et équipements en quantité beaucoup moins importante que ce que l'Iraq avait déclaré avoir enterré à cet endroit. L'on a donc demandé à l'Iraq de poursuivre ses recherches et de localiser certains articles qui, quoique d'usage polyvalent, comprenaient notamment des composantes de systèmes de conversion de l'uranium interdits aux termes de l'annexe 3 du plan de contrôle et de vérification continus de l'AIEA. Les interlocuteurs iraqiens ont étendu le champ de recherche autour de Tuwaitha et ont localisé et mis à disposition un grand nombre de ces articles, dont la plupart avaient manifestement été détruits, comme l'avait déclaré l'Iraq. Dans les six autres sites, l'on a procédé à la fois à des études et à des excavations. À l'un d'entre eux (l'usine de production d'azote liquide d'Al Amil), l'excavation a révélé un petit nombre de composants d'appareils de séparation électromagnétique des isotopes qui n'avaient pas été déclarés.

L'"État définitif et complet" que doit présenter l'Iraq

11. Le 7 septembre 1996, l'Iraq a présenté ce qu'il considérait être la version finale (version F) de l'"État définitif et complet" de son programme nucléaire clandestin, tel que le demandait le Conseil de sécurité au paragraphe 3, alinéa i) de sa résolution 707 (1991). Cette version a été présentée à la suite

/...

de discussions entre l'AIEA et les interlocuteurs iraqiens en mai et juin/juillet 1996 et comportait des annexes donnant des détails concernant les équipements et les achats. L'AIEA a examiné cette nouvelle version de l'État définitif et complet, en consultation avec des experts d'États membres et, par une lettre datée du 13 janvier 1997, a notifié l'Iraq qu'il lui fallait apporter un certain nombre d'adjonctions et de révisions à cet état.

12. La réponse des interlocuteurs iraqiens, communiquée par une lettre datée du 27 janvier 1997, a été examinée lors d'une série de réunions tenues en Iraq en février 1997. Il a été convenu à ces réunions que les interlocuteurs iraqiens donneraient une liste récapitulative des adjonctions et révisions qui, après examen par l'AIEA, serait incorporée au texte de la version F de l'État définitif et complet. Par une lettre du 26 février 1997, l'Iraq a présenté une "liste récapitulative" qui a été examinée, encore une fois en consultation avec des experts d'États membres, et dont il a été discuté avec les interlocuteurs iraqiens au cours du séjour d'une équipe technique en Iraq du 16 au 22 mai 1997. Outre les discussions sur des questions techniques précises, les interlocuteurs iraqiens ont été avisés que, s'il était vrai que la version F de l'État définitif et complet donnait une description détaillée de ce qui avait été fabriqué, acheté et utilisé dans le cadre du programme nucléaire iraqien, il serait fort utile d'y ajouter une section décrivant les réalisations pratiques et théoriques du programme nucléaire clandestin de l'Iraq, surtout en ce qui concernait les capacités développées à la fin du programme.

13. À la suite de ces entretiens, les interlocuteurs iraqiens ont présenté, le 9 juillet 1997, un certain nombre de révisions et d'adjonctions, qui ont été examinées plus avant au cours du séjour en Iraq d'une équipe technique de l'AIEA, du 19 au 24 juillet 1997. L'AIEA a reçu les révisions et adjonctions apportées à la suite des entretiens de juillet au cours de la période du 3 au 14 août. On n'y trouve pas le résumé des réalisations mentionné plus haut.

Visite de l'équipe technique du 16 au 22 mai 1997

14. Comme signalé plus haut, une équipe technique de fonctionnaires de l'AIEA et d'experts d'un État membre s'est rendue en Iraq pour examiner les adjonctions et révisions apportées par l'Iraq à la version F de l'État définitif et complet. Les entretiens avec les interlocuteurs iraqiens ont porté sur un certain nombre de questions techniques et sur le rôle du Service général de renseignements (Mukhabarat) dans les achats clandestins. Ils se sont toutefois essentiellement concentrés sur les présentations que l'on avait demandé aux interlocuteurs iraqiens de faire sur trois sujets qui continuaient de préoccuper l'AIEA, à savoir :

- L'évolution de la stratégie de l'Iraq concernant la protection, la dissimulation, la récupération et la destruction unilatérale des matériaux, équipements, documents et bâtiments liés à son programme nucléaire clandestin. L'on a demandé aux interlocuteurs iraqiens de donner le détail des opérations effectives d'enlèvement, de transfert, de destruction et de redistribution des matériaux et équipements dont les grandes lignes figurent à l'annexe à la version F de l'État définitif et complet;

- Les progrès réalisés dans la conception et la mise au point de l'arme nucléaire iraquienne après la version signalée dans le rapport 821, révision 5, du projet "Pétrochimique-3" (PC-3), daté du 14 juillet 1990, et le plan établi après la guerre visant à présenter sous un faux jour l'usine de mise au point et de production d'armes nucléaires d'Al-Athir;
- L'évolution du processus d'abandon de l'ancien programme d'armement nucléaire.

L'AIEA avait précédemment avancé qu'il devait exister des documents officiels concernant le démantèlement et la réaffectation des installations et des ressources consacrées au programme nucléaire clandestin de l'Iraq. En réponse, les interlocuteurs iraqiens ont présenté un certain nombre de documents à ce sujet. On leur a demandé de fournir, dans leur présentation, une explication plus complète et des documents supplémentaires à l'appui de la déclaration selon laquelle ils avaient abandonné le programme. À cet égard, l'on avait aussi espéré mieux comprendre les objectifs, l'ampleur et la durée des tentatives qu'auraient faites feu le général de corps d'armée Hussein Kamel et son groupe pour poursuivre le programme nucléaire iraquien au-delà d'avril 1991. Toutefois, les interlocuteurs iraqiens ont déclaré ne pouvoir donner aucune information sur les objectifs d'Hussein Kamel.

15. Au cours des entretiens sur les achats clandestins, les interlocuteurs iraqiens ont d'abord déclaré que le Mukhabarat n'avait joué aucun rôle dans ces activités, mais lorsqu'on leur a présenté des documents prouvant la participation du Mukhabarat, ils ont convenu de mener une enquête sur l'affaire et de donner une réponse plus tard. Lorsqu'ils sont revenus sur le sujet lors d'entretiens ultérieurs, les interlocuteurs iraqiens ont expliqué que le Mukhabarat avait participé à des activités d'achats clandestins, mais que son rôle avait été si peu important qu'on l'avait oublié. Ils ont dit en outre que, sur un total d'une trentaine de contrats d'achats passés par l'intermédiaire de la société de façade du Mukhabarat, la Technical Consultations Company, sept seulement avaient été exécutés. Des informations sommaires sur ces envois ont été fournies à l'AIEA.

16. Lors d'entretiens connexes sur la réponse donnée à des offres, sollicitées ou non, d'assistance étrangère au programme nucléaire clandestin de l'Iraq, y compris le rôle joué par le Mukhabarat, les interlocuteurs iraqiens ont déclaré que les responsables du projet "Pétrochimique-3" (PC-3) avaient adopté une politique visant à éviter toute assistance étrangère car le risque d'être découvert (par des opérations d'infiltration par exemple) l'emportait de loin sur les avantages techniques susceptibles d'en être tirés. Les interlocuteurs iraqiens se sont déclarés incapables de se rappeler aucune offre importante d'assistance; ils ont été prévenus que la question serait de nouveau soulevée ultérieurement.

17. Les présentations ont débouché sur des débats considérables, mais fort peu d'informations nouvelles ont été obtenues. Les interlocuteurs iraqiens se sont toutefois engagés à utiliser ce qui était ressorti des entretiens pour étoffer et rectifier les adjonctions à la version F de l'État définitif et complet décrivant les déplacements, la dissimulation et la destruction unilatérale des

matériaux, équipements, bâtiments et documents. L'AIEA s'est également vu remettre des copies d'autres ordonnances et décrets établissant et définissant la tâche des diverses installations à la suite de la dissolution du projet PC-3.

18. Après les entretiens sur les présentations et autres questions techniques, les interlocuteurs iraqiens ont également convenu de présenter de nouvelles modifications au texte de la version F de l'État définitif et complet et se sont par ailleurs engagés à faire une tentative sérieuse pour localiser et mettre à disposition les équipements auparavant affectés aux départements 40B et 40G du Groupe 4 du PC-3 (utilisation du nucléaire à des fins d'armement); les rapports du PC-3 touchant les fourneaux de fusion de l'uranium fabriqués en Iraq et l'étude sur la possibilité de faire passer l'usine d'armement d'Al-Athir pour un centre de caractérisation des matériaux; des inventaires, par installation, des matériaux et équipements remis et repris aux autorités militaires dans le cadre des activités de dissimulation et de destruction unilatérale; et les données indiquant le stade de mise au point des composantes d'armes au moment où le programme a été abandonné.

19. En outre, on a demandé aux interlocuteurs iraqiens de donner des informations sur la mise en place, le mandat, les membres, les pouvoirs et la durée de fonctionnement du Comité gouvernemental dont il avait été dit, au cours de la première présentation, qu'il avait été créé, notamment, pour réduire le plus possible l'effet de la violation du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires.

Tournée de l'équipe technique, 19-24 juillet 1997

20. Dans leur communication du 9 juillet 1997, les interlocuteurs iraqiens ont fourni des réponses écrites, mettant ainsi en partie à exécution les mesures convenues dont il a été question ci-dessus, et ont fait savoir qu'ils étaient disposés à débattre des questions restantes. L'équipe technique, composée de fonctionnaires de l'AIEA et de spécialistes des États membres, a donc séjourné en Iraq du 19 au 24 juillet 1997. La mission avait deux objectifs : le premier était d'obtenir des éclaircissements sur les adjonctions et les révisions apportées à l'"État définitif et complet" présenté par les interlocuteurs iraqiens; le deuxième, de vérifier :

- Que l'Iraq avait abandonné, et non pas simplement interrompu, son programme clandestin d'armement nucléaire;
- Que l'Iraq avait fourni des renseignements complets sur son programme d'enrichissement de l'uranium par centrifugation gazeuse, sur la conception de son armement nucléaire et sur son expérience des technologies mises en oeuvre.
- Que l'Iraq avait présenté un tableau complet de l'aide étrangère fournie à son programme clandestin, notamment du rôle des services de renseignements dans l'acquisition de matières et d'équipements et l'obtention d'aide et d'information;
- Que l'Iraq avait donné des explications complètes sur la portée et l'objet de ses activités de camouflage;

- Que l'Iraq ne cachait plus à l'AIEA de matières, d'équipements ni de documents.

21. Les interlocuteurs iraqiens avaient obtenu certains succès dans la recherche, à laquelle ils s'étaient engagés à procéder en mai 1997, du matériel auparavant affecté aux départements 40B et 40G du Groupe 4 du projet "Pétrochimique-3" (arsenalisation). Le matériel découvert a été présenté à l'inspection de l'AIEA dans le magasin d'Al Shakili, où il avait été stocké une fois récupéré à l'issue de recherches dans de nombreuses installations. L'AIEA a décidé de donner la priorité à l'évaluation de ce matériel et d'indiquer les autres articles qui restaient à découvrir.

22. En revanche, les interlocuteurs iraqiens ont annoncé qu'ils n'avaient pu trouver les rapports relatifs au projet PC-3 demandés. Ils ont donné verbalement des explications sur un rapport consacré aux plans de fabrication locale de fours à uranium à faisceau d'électrons. Ils ont également développé les explications qu'ils avaient déjà données sur la notice éditée pour contribuer au camouflage de l'installation d'Al-Athir, qui faisait suite à l'étude figurant dans le rapport PC-3 manquant, "Feasibility of the Material Centre". Ils ont déclaré que cette notice offrait un résumé exact du rapport en question.

23. Les interlocuteurs iraqiens ont pu présenter un document d'imprimante de 62 pages contenant la liste détaillée des matières et des équipements, provenant pour l'essentiel des Groupes 2 et 3 du projet PC-3, qui avaient été remis à la Garde spéciale au début de 1991, et des articles (représentant environ 70 % du total) qui avaient été récupérés par la suite sur les sites de destruction, d'évacuation et de stockage et présentés à l'inspection des équipes de l'AIEA après la mission de haut niveau de juin 1991. Cette liste corrobore les renseignements sommaires que contenait la lettre adressée le 13 septembre 1991 par M. Jafar Dhaj Jafar, Ministre adjoint de l'industrie et l'industrialisation militaire, à son ministre de tutelle, le lieutenant-général Hussein Kamel, lettre dont une copie a été fournie à l'AIEA en novembre 1995 par les interlocuteurs iraqiens. Mais elle ne permet pas de connaître le sort des matières et des équipements qui appartenaient au Groupe 4 et se trouvaient à Al-Athir, ni celui du groupe de l'enrichissement de l'uranium par centrifugation.

24. Quant au programme d'enrichissement de l'uranium par centrifugation gazeuse, les interlocuteurs iraqiens ont soutenu qu'il visait surtout à mettre en exploitation le prototype monocorps déjà testé et que toutes les ressources avaient été affectées à cet objectif. Ils ont répété que le peu de travail consacré au projet de centrifugeuse à double corps ou à corps multiples supercritiques s'était fait "à temps perdu" et qu'il n'avait pas donné grand chose. Ils ont expliqué que ces travaux avaient privilégié la solution, plus complexe, des corps multiples simplement parce que l'on disposait de plus de renseignements techniques sur ce type de machine. Ils ont réaffirmé que l'on aurait cherché à terme à utiliser des dispositifs de centrifugation à haut rendement, mais que le but essentiel de l'entreprise avait été d'exploiter à grande échelle la centrifugeuse monocorps, technique considérée comme ayant fait ses preuves. Les interlocuteurs iraqiens ont également déclaré que les aménagements apportés aux immeubles d'Al Furat et de Rashdiya avaient été prévus

très longtemps à l'avance et qu'il ne fallait pas y voir le signe que l'on espérait sérieusement exploiter sous peu des centrifugeuses multicorps.

25. Les interlocuteurs irakiens ont déclaré qu'ils n'avaient pas trouvé d'autres documents indiquant le niveau d'avancement auquel étaient parvenues la fabrication de l'arme nucléaire et les technologies correspondantes au moment où le programme avait été abandonné. Ils ont cependant expliqué la séquence des dessins des moules devant servir à fabriquer les composants des lentilles explosives, mais sans donner d'explications vérifiables quant aux dessins manquants. Ils ont déclaré que les tentatives qu'il avait faites pendant la tournée de l'équipe technique pour retrouver le registre des dessins, où aurait figuré le titre de chacun d'eux, étaient restées vaines.

26. Le résumé établi par l'AIEA des renseignements déjà donnés par les interlocuteurs irakiens sur la réaffectation des installations relevant antérieurement du programme nucléaire clandestin a été examiné en commun, et les interlocuteurs ont promis des copies des ordonnances et des décrets qui établiraient la réalité de ces réaffectations.

27. A également été examiné en détail l'état chronologique révisé établi par les Irakiens des mesures de rassemblement, de dissimulation, de destruction unilatérale et éventuellement de déplacement des matières et des équipements. Les interlocuteurs irakiens se sont engagés à donner de plus amples renseignements. La version préliminaire d'un état chronologique analogue concernant les documents a également été examinée. Il a été convenu que les interlocuteurs irakiens étudieraient davantage ce document avant qu'il ne soit présenté à l'AIEA.

28. Au cours de la réunion qui a conclu les entretiens techniques en juillet 1997, l'AIEA a indiqué 15 points d'importance diverse sur lesquels les interlocuteurs irakiens auraient à intervenir. Dans une lettre du 1er octobre 1997, l'AIEA a fait connaître à ses interlocuteurs les cinq sujets d'inquiétude sur lesquels elle estimait avoir besoin de plus amples renseignements : le développement dans le temps de la stratégie irakienne de dissimulation et de destruction unilatérale des matières premières, des équipements et des documents, sous l'angle notamment du rôle joué par le Comité gouvernemental; l'ampleur de l'aide extérieure (étrangère) apportée au programme nucléaire clandestin; les résultats finals de l'élaboration de l'arme nucléaire et l'état d'avancement des technologies correspondantes; la chronologie de l'abandon du programme nucléaire secret; les acquisitions clandestines postérieures au cessez-le-feu. Cette même lettre rappelait d'autre part à l'Iraq une observation déjà présentée au cours des pourparlers techniques de mai 1997, à savoir que l'"État définitif et complet" serait nettement meilleur s'il contenait un chapitre sur l'état d'avancement, sur le plan pratique et théorique, du programme secret de l'Iraq, du point de vue notamment des capacités dont le pays était déjà doté à la fin du programme.

29. Entre le 4 août et le 16 septembre 1997, l'Iraq a répondu par une série de 24 lettres. Dans la plupart des cas, ces réponses écrites apportaient peu de renseignements supplémentaires mais regroupaient utilement ceux qui avaient déjà été fournis. Dans un domaine particulièrement délicat, l'Iraq a pu présenter les copies de pièces de correspondance qui, si elles sont authentiques,

confirment de façon probante ce qu'il a dit de l'état d'avancement à la fin de 1990 de ses travaux sur les lentilles explosives. L'Iraq a également autorisé par écrit l'AIEA à prendre possession et à disposer des matières et des équipements qui devaient servir à fabriquer les cylindres en fibre de carbone des centrifugeuses à gaz, actuellement conservés en Jordanie. L'Iraq a également promis des renseignements sur la manière dont il s'est approvisionné après la guerre.

30. Bien qu'il ait apporté des éléments inédits corrigeant ou complétant substantiellement les informations déjà fournies sur la dissimulation et la destruction unilatérale des matières, des équipements et des documents, l'Iraq n'a pas expliqué comment s'est développée la stratégie qu'il semble poursuivre dans ce domaine et s'est contentée d'affirmer que toutes ces activités n'étaient que des réactions ponctuelles face à des situations en évolution rapide. Il n'a pas non plus fait de déclaration claire et complète sur le rôle joué par le Comité gouvernemental créé en juin 1991 avec notamment pour mission de "réduire au minimum les effets d'une violation du Traité sur la non-prolifération". Enfin, l'Iraq a déclaré qu'il avait tout dit sur l'aide extérieure qu'avait reçue son programme d'armement nucléaire secret et a refusé de fournir la nouvelle section de l'"État définitif et complet" qui aurait rendu compte du niveau théorique et pratique atteint par le programme en question.

31. L'Iraq continue d'alléguer qu'il ne sait rien qui pourrait aider à comprendre les motifs ayant incité "Husseïn Kamel et consorts" à dissimuler les matières, les équipements et les documents remis à la Commission spéciale et à l'AIEA en août 1995, à la ferme Haider.

Déclarations au titre du Plan de contrôle et de vérification continus

32. Le paragraphe 22 et l'annexe 2 du Plan de contrôle et de vérification continus (S/22872/Rev.1 et Rev.1/Corr.1) disposent que l'Iraq fournit deux fois par an, en janvier et en juillet, des déclarations sur les affectations courantes des installations, établissements et sites utilisés dans le programme nucléaire secret et sur les modifications apportées au cours des six mois précédents à l'inventaire et à l'emplacement des matières, équipements et radio-isotopes identifiés dans les annexes 3 et 4 du Plan.

33. Avec le concours des interlocuteurs iraqiens, on a pu améliorer la teneur et l'exactitude de ces déclarations. En particulier, la Direction nationale du contrôle a accédé à la demande de l'AIEA qui souhaitait recevoir de plus amples renseignements sur les activités en cours sur certains sites liés à la production de matières, d'équipements et de composants et sur certains autres établissements participant aux travaux de conception, de recherche et de réalisation. Des renseignements supplémentaires, qui donnent aussi le détail des affectations courantes des matières et des équipements déclarés, devraient permettre à l'AIEA de rendre plus efficaces ses opérations de contrôle et de vérification.

34. L'AIEA a analysé les déclarations reçues en juillet 1997 et vérifiera avec l'aide des interlocuteurs iraqiens dans le cadre des activités qu'elle déploie normalement au titre du Plan de contrôle et de vérification continus que les

améliorations qu'elle a réclamées leur ont été apportées sur le plan de l'exactitude et de l'exhaustivité.

35. L'Iraq n'a pas encore annoncé qu'il avait mis en vigueur une législation pénale donnant effet à l'interdiction imposée à toute personne morale ou physique se trouvant sous la juridiction et le contrôle de l'Iraq par les résolutions du Conseil de sécurité ou par le Plan de l'AIEA d'entreprendre en quelque lieu que ce soit une activité proscrite.

Déblocage, déplacement et réaffectation d'équipements, de matières et d'installations

36. Au cours de la période couverte par le présent rapport, la Direction nationale du contrôle a présenté à l'AIEA 29 demandes d'autorisation concernant le déblocage ou le déplacement d'équipements et de matières ainsi que la réaffectation de bâtiments contrôlés. Toutes ces demandes sont analysées en consultation avec la Commission spéciale. Vingt-sept d'entre elles ont été approuvées. Les articles dont le déblocage, le déplacement ou la réaffectation est autorisé restent soumis aux contrôles et aux vérifications, en fonction de leur importance.

Mécanisme de contrôle des exportations et des importations

37. Le mécanisme de contrôle des exportations et des importations de l'Iraq, qu'administrent ensemble la Commission spéciale et l'AIEA, a été saisi depuis octobre 1996 de notifications concernant une cinquantaine de transactions comportant l'exportation en direction de l'Iraq d'articles figurant dans les annexes aux plans de contrôle et de vérification continus. Aucune de ces notifications ne concerne les articles visés à l'annexe 3 du Plan de l'AIEA.

Entretiens de haut niveau

38. Comme on l'a déjà signalé, au cours de la visite que le Ministre des affaires étrangères de l'Iraq, M. Mohammed Said Al-Sahaf, a rendu au siège de l'AIEA le 7 mars 1997, le Directeur général a soulevé la question de l'obligation dans laquelle se trouve l'Iraq de confirmer inconditionnellement les devoirs que lui impose le Traité sur la non-prolifération. Dans la lettre qu'il a adressée au Directeur général le 1er mai 1997, le Ministre iraquien a déclaré :

"[...] J'ai le plaisir de réaffirmer à cette occasion, une fois encore, les obligations que le Traité sur la non-prolifération impose sans limites ni conditions à la République iraquienne et l'obligation qu'a celle-ci de se conformer pleinement à l'Accord de garanties qu'elle a signé avec l'AIEA."

Résumé

39. L'AIEA poursuit la mise en oeuvre de son Plan de contrôle et de vérification continus et a entrepris de moderniser les techniques qu'elle emploie pour procéder aux opérations nécessaires. C'est ainsi qu'elle utilise des techniques de détection sub-superficielles et qu'elle a perfectionné ses

levés radiométriques terrestres et aéroportés systématiques. Elle s'intéresse activement à d'autres domaines techniques, avec le concours des États membres.

40. Au cours des entretiens, les interlocuteurs iraqiens ont répondu aux questions de l'AIEA, mais celles-ci étaient, du point de vue de l'Agence, interprétées aussi étroitement que possible, les réponses ne concernant que les inexactitudes ou les omissions que l'AIEA avait expressément décelées dans le texte. Cette approche minimaliste a obligé les parties à consacrer un surcroît considérable de temps et d'efforts à l'amélioration de l'"État définitif et complet". Des indications plus détaillées sur les questions qui font l'objet des paragraphes 11 à 31 ci-dessus sont données dans la deuxième partie du présent rapport, et récapitulées aux paragraphes 73 à 83.

41. En réponse aux demandes de l'AIEA, les interlocuteurs iraqiens ont consacré une énergie considérable à la mobilisation du matériel et des hommes qui devaient lui permettre de procéder aux recherches et aux excavations entreprises pour localiser et vérifier l'état des matières et des équipements dont l'Iraq a dit qu'ils avaient été détruits soit de son propre fait soit pendant la guerre du Golfe. Également avec la coopération des interlocuteurs iraqiens, on a pu améliorer quelque peu le contenu et la précision des déclarations que l'Iraq doit faire deux fois par an au titre du Plan de contrôle et de surveillance continus. Les déclarations de juillet 1997 contiennent les renseignements supplémentaires que l'AIEA avait réclamés sur les activités en cours dans certains sites liés à la production de matières, d'équipements et de composants et certains autres établissements participant aux travaux de conception, de recherche et de réalisation. L'AIEA est en voie d'analyser les déclarations les plus récentes et déterminera sur quels points elles peuvent être améliorées encore.

42. L'AIEA considère que la lettre du 1er mai 1997 adressée au Directeur général par le Ministre des affaires étrangères de l'Iraq à la suite de leurs entretiens non seulement réaffirme inconditionnellement les obligations qu'impose à l'Iraq le Traité sur la non-prolifération, mais reconnaît aussi les obligations que comporte pour l'Iraq l'Accord de garanties qu'il a signé avec l'AIEA, telles que celle-ci les interprète.

43. Les activités de contrôle et de vérification entreprises depuis avril 1997 n'ont rien révélé qui établirait en Iraq la présence de matières prohibées ou l'existence d'activités interdites. Pour ce qui est des équipements, les interlocuteurs iraqiens ont remis à l'AIEA un certain nombre d'articles liés à l'arsenalisation, qu'ils ont localisés sur ses instances. On procède actuellement au retrait de ce matériel du territoire iraquien.

44. Dans l'accomplissement des tâches qui lui ont été confiées en Iraq, l'AIEA continue de bénéficier de l'aide et de la coopération de la Commission spéciale des Nations Unies et peut se féliciter de la générosité de certains de ses États membres, qui lui ont fourni des techniciens ou lui ont donné accès à des informations et des technologies de pointe.

Deuxième partie

APERÇU DES ACTIVITÉS DE L'AIEA CONCERNANT L'IDENTIFICATION, LA
DESTRUCTION, L'ENLÈVEMENT ET LA NEUTRALISATION DES CAPACITÉS
DE L'IRAQ AYANT TRAIT AUX ARMES NUCLÉAIRES

Rappel des faits

45. Au paragraphe 12 de la résolution 687 (1991), le Conseil de sécurité a décidé que l'Iraq doit accepter inconditionnellement de ne pas acquérir ni mettre au point d'armes nucléaires ou de matériaux pouvant servir à en fabriquer, ni de sous-systèmes ou de composants, ni de moyens de recherche-développement, d'appui ou de production y ayant trait et de remettre au Secrétaire général et au Directeur général de l'AIEA, dans les quinze jours, une déclaration précisant l'emplacement de tous ces éléments, avec indication des quantités et des types.

46. Le Conseil a décidé en outre que l'Iraq doit accepter inconditionnellement de placer tous matériaux en sa possession qui pourraient servir à la production d'armes nucléaires sous le contrôle exclusif de l'AIEA pour qu'elle en assure la garde et l'enlèvement; accepter qu'il soit procédé d'urgence à une inspection sur place et que soient détruits, enlevés ou neutralisés, selon le cas, tous les éléments précisés; et accepter le plan de l'AIEA touchant le contrôle et la vérification ultérieurs du respect de ces engagements.

47. Au paragraphe 13 de la même résolution, le Conseil de sécurité a prié le Directeur général de l'AIEA de procéder immédiatement à une inspection sur place des capacités nucléaires de l'Iraq et d'élaborer et de soumettre au Conseil, dans les quarante-cinq jours, un plan prévoyant la destruction, l'enlèvement ou la neutralisation, en tant que de besoin, des armes nucléaires de l'Iraq ou de matériaux pouvant servir à en fabriquer ou de sous-systèmes ou de composants, ou de moyens de recherche-développement, d'appui ou de production y ayant trait; et de mener le plan à bien dans les quarante-cinq jours suivant son approbation par le Conseil de sécurité.

48. Le Directeur général a été prié également d'élaborer, en tenant compte des droits et des obligations que confère à l'Iraq le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires du 1er juillet 1968, un plan de contrôle et de vérification continus de l'exécution par l'Iraq des dispositions du paragraphe 12 de la résolution 687 (1991), qui prévoira un inventaire, en Iraq, de tous les matériaux nucléaires soumis à la vérification et aux inspections de l'Agence, le but étant d'assurer que les garanties de l'Agence s'appliquent bien à toutes les activités nucléaires auxquelles elles doivent s'appliquer en Iraq, plan qui devra être soumis à l'approbation du Conseil de sécurité dans les cent vingt jours suivant l'adoption de la résolution. Comme on le comprendra aisément à la lecture des paragraphes suivants, l'AIEA n'a pas été en mesure de respecter ce calendrier, et ce, avant tout parce que l'Iraq a préféré adopter une tactique de dénégation, de dissimulation et d'obstruction, plutôt que de satisfaire à son obligation de faire d'emblée la déclaration prévue par la résolution 687.

49. Le 18 avril 1991, l'Iraq a présenté à l'AIEA une déclaration dans laquelle il affirmait ne pas posséder d'armes nucléaires, ni de matériaux, d'équipements ou d'installations visés au paragraphe 12 de la résolution. Dans une lettre datée du 19 avril 1991, l'Agence a informé l'Iraq qu'il était tenu de déclarer tous les produits fissiles pouvant servir à la fabrication d'un dispositif nucléaire explosif, y compris du plutonium séparé, de l'uranium enrichi à 20 % ou davantage en isotopes U235 (uranium fortement enrichi) et U233. Elle a encore fait savoir à l'Iraq qu'il était tenu de déclarer des installations comme celles utilisées pour le retraitement du combustible nucléaire ou pour la séparation du plutonium et de l'uranium ou pour la séparation des isotopes d'uranium, ainsi que tous autres programmes de recherche ou installations auxiliaires de fabrication en rapport avec ces activités.

50. Le 27 avril 1991, l'Iraq a présenté une déclaration sélective de son stock de matières nucléaires qui se limitait aux matières déclarées précédemment conformément à l'accord de garanties qu'il a conclu avec l'AIEA. Cette déclaration mentionnait certaines matières nucléaires qui ne peuvent servir à fabriquer des armes nucléaires, mais elle ne mentionnait pas des quantités beaucoup plus importantes d'autres matières nucléaires ne pouvant servir à fabriquer des armes nucléaires qui avaient été acquises ou produites clandestinement.

51. La déclaration iraquienne mentionnait également 23 bâtiments se trouvant sur le site de Tuwaitha de la Commission iraquienne de l'énergie atomique, ainsi que l'installation de production de concentré d'uranium d'Al-Qaim. Toutefois, la déclaration ne mentionnait pas les usines de dioxyde d'uranium et de tétrachlorure d'uranium d'Al Jesira, les installations d'enrichissement de l'uranium par séparation électromagnétique des isotopes d'Al Tarmiya et Al-Sharqat, les installations de mise au point et de production d'armes nucléaires d'Al-Athir et Al Qa Qaa et les installations d'enrichissement de l'uranium par centrifugation gazeuse d'Al Rashdiya et Al Furat, ni aucune des installations utilisées pour les services techniques, la fabrication ou les services d'appui.

52. C'est dans ce contexte que l'AIEA a entrepris, le 15 mai 1991, sa première mission d'inspection sur place.

Activités d'inspection

53. Depuis cette première mission d'inspection sur place réalisée en mai 1991, l'AIEA a effectué, avec l'aide et la coopération de la Commission spéciale des Nations Unies (CSNU) et des États Membres qui appuient celle-ci, 29 missions de ce type comportant plus de 500 inspections d'installations, au cours desquelles nombre d'installations ont été inspectées à plusieurs reprises, ce qui a nécessité plus de 5 000 jours de travail de techniciens et de personnel d'appui (voir annexe 4). En outre, l'AIEA a réalisé une série de cinq inspections afin d'examiner et de vérifier la nouvelle version de l'État définitif et complet de son programme nucléaire secret qui avait été demandé à l'Iraq à la suite des révélations faites après son départ d'Iraq par le général de corps d'armée Hussein Kamel Hassan Al Majid, version publiée sous forme de projet en février 1996.

54. Les activités d'inspection menées par l'Agence ont permis d'avoir une idée des aspects techniques du programme nucléaire secret de l'Iraq, qui vise à produire un arsenal nucléaire en utilisant les techniques d'implosion et qui a comporté les éléments ci-après :

- Acquisition de matières nucléaires ne pouvant servir à la fabrication d'armes nucléaires, provenant de la production autochtone ou d'achats à l'étranger effectués au grand jour ou clandestinement;
- Programmes de recherche-développement portant sur tous les aspects des techniques d'enrichissement de l'uranium qui ont abouti à la mise au point d'un processus industriel de séparation électromagnétique des isotopes et d'un prototype de centrifugeuse à gaz;
- Mise au point des techniques métallurgiques devant permettre de fabriquer les composants d'uranium d'une arme nucléaire;
- Activités de recherche-développement ayant trait à la production de plutonium, y compris le retraitement en laboratoire de matières nucléaires irradiées, et études en vue de la mise au point d'un réacteur;
- Études techniques en vue de la mise au point d'une arme nucléaire, techniques d'arsenalisation de dispositifs d'implosion et création d'installations industrielles en vue d'une mise au point plus poussée et de la fabrication;
- Activités de recherche-développement ayant trait à l'intégration d'une arme nucléaire à un vecteur de missiles.

55. Un des obstacles les plus sérieux auxquels on se heurte lorsqu'on essaie de comprendre tous les aspects du programme nucléaire secret de l'Iraq est la persistance avec laquelle celui-ci dissimule et minimise la portée du programme et ses résultats. Ce qui illustre le mieux cette politique, ce sont les efforts que l'Iraq a commencés par déployer pour dissimuler tout bonnement le programme en retirant des sites visés, pour les cacher ailleurs, des équipements et des matériels qui auraient pu trahir l'existence du programme. L'enlèvement du matériel de séparation électromagnétique des isotopes de Tuwaitha et de Tarmiya sont révélateurs à cet égard, tout comme le fait d'avoir refusé à l'AIEA l'accès aux sites d'Abu Grahib et de Falluja où ce matériel était caché. Même après avoir révisé son état le 7 juillet 1991, suite à l'affrontement de Falluja, l'Iraq a persisté dans son refus de révéler le rôle que jouait effectivement l'installation de conception et de production d'armes nucléaires d'Al-Athir et les résultats qu'elle avait obtenus, ainsi que l'emplacement des installations de mise au point de la centrifugeuse à gaz.

56. Dans son état révisé du 7 juillet 1991, l'Iraq a fait mention de ses activités de recherche-développement en vue de la récupération de plutonium par le biais du retraitement des matières nucléaires irradiées dans le réacteur de recherche IRT-5000. Des inspections effectuées ultérieurement ont confirmé qu'il y avait eu trois campagnes de retraitement, réalisées dans les cellules chaudes du laboratoire radiochimique de Tuwaitha, et qu'elles avaient permis de

recupérer 5 g de plutonium. Cette activité a été complétée par le projet 182, qui avait pour objet de concevoir et de construire dans le pays un réacteur de recherche de 40 MW fonctionnant à l'uranium naturel/à l'eau lourde à partir duquel il aurait été possible de produire et de séparer des quantités importantes de plutonium pouvant servir à la fabrication d'armes nucléaires.

57. Ce qui a beaucoup contribué à démasquer le programme nucléaire secret de l'Iraq, c'est la découverte d'une cachette abritant une grande quantité de documents au cours des sixième et septième missions d'inspection sur place effectuées du 22 septembre au 22 octobre 1991. Ces documents ont permis de se faire une idée très précise de la partie du programme qui avait été conçue sous le nom de code de projet pétrochimique 3 (PC-3). Le 23 septembre, l'Iraq a retiré de force pendant environ six heures la plupart de ces documents, qui se trouvaient sous la garde de l'Agence, et mis ce temps à profit, comme il l'a reconnu ultérieurement, pour cataloguer les rapports et retirer tous les documents ayant trait au Groupe 4 de PC-3 (arsenalisation), mais l'Agence est parvenue à mettre la main sur un certain nombre de documents qui établissaient de manière incontestable que la véritable mission assignée à l'installation d'Al-Athir consistait à concevoir et produire des armes nucléaires. Depuis le mois d'août 1995, l'Iraq a fourni à l'AIEA une grande quantité de documents concernant le programme, mais on ignore toujours si tous les documents retirés par les Iraquiens le 23 septembre 1991 ont été remis ultérieurement à l'AIEA.

58. Rien de ce qui avait trait au programme d'enrichissement par centrifugation n'a été trouvé dans la cachette qui abritait les documents, bien que l'Iraq eût prétendu que ce programme avait été implanté avec le programme PC-3 à Tuwaitha. L'Iraq a ensuite expliqué que le programme de centrifugation avait été géré et financé de façon distincte et que les dossiers y afférents avaient été entreposés ailleurs, avant d'être détruits, comme tous les autres dossiers relatifs au programme, lors de la sixième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-6). Il a soutenu également qu'aucune décision politique n'avait été prise de poursuivre la mise au point d'armes nucléaires et a continué d'affirmer qu'Al-Athir était bel et bien un centre d'étude des matériaux.

59. L'Iraq a eu beau user de subterfuges, l'Agence n'en a pas moins mené une campagne systématique de destruction, d'enlèvement et de neutralisation de tout ce qui pouvait servir au programme nucléaire secret de l'Iraq. Cette campagne de destruction massive a visé les bâtiments et les équipements des sites de séparation électromagnétique des isotopes de Tuwaitha, Al Tarmiya et Al-Sharqat, ainsi que les sites de mise au point et de production d'armes nucléaires d'Al-Athir et d'Al Qa Qaa, les installations de retraitement en laboratoire de Tuwaitha et les matériaux, composants et équipements utilisés pour la centrifugation gazeuse. Au total, plus de 50 000 mètres carrés d'espace au sol ont été détruits à la dynamite et l'on a détruit ou neutralisé plus de 1 900 éléments et 600 tonnes d'alliages particulièrement délicats pouvant servir à un programme de production d'armes nucléaires ou à des activités d'enrichissement de l'uranium (voir annexe 3).

60. Ces activités de destruction et de neutralisation, qui avaient été menées à bien pour l'essentiel en novembre 1992, ont été complétées par l'enlèvement d'Iraq de toutes les matières nucléaires connues pouvant servir à la fabrication d'armes nucléaires, l'AIEA ayant emmené à son quartier général de Vienne

certaines équipements spécialisés. L'enlèvement des matières nucléaires pouvant servir à la fabrication d'armes nucléaires s'est fait en deux étapes : de novembre 1991 à juin 1992, il y a eu trois expéditions consistant en des matières non irradiées ou légèrement irradiées; de décembre 1993 à février 1994, la tâche plus complexe consistant à enlever les matières irradiées a été menée à bien en deux expéditions.

61. À partir de l'automne de 1992, on s'est attaché à mettre en place progressivement le système de contrôle et vérification continus. Ainsi on a entrepris en septembre l'échantillonnage de base aux fins de l'étude hydrologique des principaux cours d'eau iraqiens qui est réalisé aujourd'hui régulièrement, c'est-à-dire tous les six mois.

62. Au cours des activités d'inspection sur place et des discussions avec les interlocuteurs iraqiens, on a continué de s'attacher à acquérir une meilleure connaissance des réalisations iraqiennes en matière d'arsenalisation et de mise au point des techniques d'enrichissement de l'uranium par centrifugation gazeuse. De nombreuses tentatives ont été également faites pour persuader les Iraquiens de fournir des renseignements fiables sur les achats et l'aide en provenance de l'extérieur destinés au projet de centrifugation. Malgré les nombreuses promesses de coopération faites par l'Iraq, il n'y a eu aucun progrès dans ce domaine jusqu'au moment où, suite à une série d'entretiens à un niveau élevé qui ont eu lieu au cours de la période allant d'août à octobre 1993, l'Iraq a finalement accepté de fournir des informations concernant ces achats et, ce qui est plus important, d'identifier les sources de l'assistance étrangère à son programme de centrifugation.

63. Ces révélations ont permis à l'AIEA de confirmer des informations fournies par un État Membre concernant les achats iraqiens et de découvrir où et comment l'Iraq avait pu se procurer 100 tonnes d'acier maraging qu'il avait ensuite partiellement détruit en avril/mai 1991, puis dénaturé sous la supervision de l'AIEA en novembre 1992. Ce qui a été particulièrement important, ce sont les explications fournies par l'Iraq en ce qui concerne l'acquisition des renseignements concernant la mise au point d'une centrifugeuse à gaz, ainsi que l'identification des étrangers concernés.

64. Des progrès ont été réalisés en ce qui concerne la vérification des achats, mais jusqu'en septembre 1994, on n'avait pas encore une idée très précise de l'étendue du programme nucléaire secret de l'Iraq, lorsque, suite à des renseignements fournis par un État Membre, l'AIEA (mission d'inspection AIEA-26) est parvenue, après une série d'entretiens et d'inspections sur place, à faire admettre par l'Iraq qu'un programme exploratoire portant sur les techniques de séparation isotopique par laser avait été lancé en 1981. Ce programme, qui avait été confié au groupe "laser" du département de physique de la Commission iraqienne de l'énergie atomique (Tuwaitha), s'était poursuivi sans succès jusqu'en 1987, époque à laquelle il avait été remis sur une voie de garage. Selon les experts de la mission AIEA-26, les explications iraqiennes concernant les activités de séparation isotopique par laser étaient plausibles, mais on s'est montré surpris que l'Iraq ne s'était pas engagé dans la voie relativement simple de la vaporisation de l'uranium métallique (voir annexe 1, sect. 1.2.5).

65. Au mois d'août 1994, parallèlement à la mission d'inspection AIEA-26, l'Agence a entrepris d'être présente systématiquement en Iraq en créant son Groupe de contrôle nucléaire,

66. À la suite du départ d'Iraq en août 1995 du général de corps d'armée Hussein Kamel, l'Iraq a fourni des renseignements complémentaires concernant ses programmes d'arsenalisation et d'enrichissement par centrifugation et révélé l'existence d'un plan conçu en août 1990 qui consistait à détourner le combustible des réacteurs de recherche soumis à garanties en vue de permettre à l'Iraq, à la faveur d'un programme intensif, de parvenir plus rapidement à la production d'armes nucléaires. L'Iraq a également admis à cette occasion que les installations d'Al-Athir étaient chargées en réalité de mettre au point et de produire des armes nucléaires, et il a confirmé que le site de Rashdiya du Centre d'ingénierie avait été, depuis sa création en 1987, le quartier général du programme d'enrichissement par centrifugation. En même temps qu'il donnait ces informations, l'Iraq a révélé l'existence d'une cachette dans la ferme de Haider House – propriété qui, selon lui, aurait appartenu à la famille de Hussein Kamel – abritant un grand nombre de documents, notamment des rapports techniques du programme PC-3, des dessins industriels, des comptes rendus de réunions et de la correspondance ayant trait à des achats, lesquels documents ont été remis d'abord à la CSNU, puis à l'AIEA.

67. Deux tournées d'inspection (AIEA-28 et AIEA-29) ont été organisées en septembre et octobre 1995, pour vérifier les informations divulguées par l'Iraq. Ces inspections ont fait apparaître que l'Iraq était beaucoup plus avancé qu'il ne l'avait dit dans la mise au point des dispositifs d'implosion, grâce notamment au travail de l'établissement d'Al Qa Qaa, qu'il avait acquis beaucoup plus d'expérience de la métallurgie de l'uranium qu'il ne l'avait reconnu jusque-là, qu'il était en janvier 1991 en mesure de récupérer l'uranium fortement enrichi du combustible du réacteur de recherche soumis aux garanties, et qu'il avait commencé à accélérer l'intégration de l'arme nucléaire à un système de missiles. À l'occasion des inspections, l'Iraq a fourni d'autres documents, notamment un disque optique contenant les copies numérisées de nombreux documents sur les activités du Groupe 4 du projet PC-3 (arsenalisation). Depuis les inspections, l'Iraq continue de fournir des documents supplémentaires, parfois spontanément, parfois en réponse aux questions de l'AIEA.

68. Au cours des tournées d'inspection, il a également été question de réexaminer la portée et l'état d'avancement du programme d'enrichissement par centrifugation gazeuse. Des éclaircissements ont été donnés sur l'importance et la nature de l'aide étrangère reçue par l'Iraq. Les interlocuteurs iraqiens ont retiré les explications qu'ils avaient élaborés pour ne pas divulguer la source de l'aide étrangère, et ont déclaré qu'ils avaient obtenu beaucoup de données et de dessins techniques concernant les centrifugeuses, dont certains concernaient la technologie de pointe des machines à corps multiples. On a également appris que l'Iraq avait envisagé de construire un troisième centre de centrifugation dans le Taji sud, qui aurait accueilli une installation en cascade pouvant comprendre jusqu'à un millier de centrifugeuses et qui, selon les interlocuteurs iraqiens, aurait été le site de la future usine de production d'hexafluorure d'uranium à échelle industrielle.

69. Selon les interlocuteurs iraqiens, le programme d'élaboration, de mise au point, de fabrication et d'exploitation des centrifugeuses à gaz qui se développe rapidement ne s'accompagne pas d'un programme parallèle de priorité égale qui permettrait à l'Iraq de s'assurer d'un approvisionnement en hexafluorure d'uranium en quantités industrielles.

70. Depuis octobre 1995, l'AIEA a repris l'examen des documents cachés à la ferme Haider pour vérifier les déclarations iraqiennes et, à l'issue du travail et de certaines autres initiatives, elle a retiré du territoire iraqien des articles à usage unique et a pris possession, en vue de les détruire ou de les rendre inoffensifs, certains volumes d'aluminium et d'acier maraging et des matières et des équipements divers.

Portée et état d'avancement du programme nucléaire clandestin de l'Iraq

71. Les résultats des inspections du potentiel nucléaire de l'Iraq auxquelles l'AIEA a procédé sur place ont révélé progressivement l'existence d'un programme doté de moyens de financement très importants, visant à mettre au point et exploiter localement des techniques qui devaient permettre de produire des matières nucléaires de qualité militaire et à mettre au point et fabriquer des armes nucléaires, 1991 étant la date visée pour la réalisation de la première arme.

72. Ce programme, qui est décrit plus en détail dans la pièce joint No 1, comprenait les éléments suivants :

- Production locale et acquisition, déclarée ou clandestine, de composés contenant de l'uranium naturel. À cet égard :

Toutes les installations nationales connues, capables de produire des quantités déterminées de composés contenant de l'uranium pouvant servir à reconstituer un programme nucléaire, ont été détruites avec leur équipement de base;

Tous les composés contenant de l'uranium acquis par des transactions commerciales connues ont été placés sous la garde de l'AIEA;

Toutes les quantités connues exploitables de composés contenant de l'uranium, qui peuvent être produites localement, ont été placées sous la garde de l'AIEA.

- Des installations industrielles permettent de produire des composés contenant de l'uranium purifié pouvant servir à la fabrication de combustibles ou à l'enrichissement isotopique.

Les installations industrielles permettant de produire des composés contenant de l'uranium purifié pouvant servir à la fabrication de combustibles ou à l'enrichissement isotopique ont été détruites, avec leur équipement de base.

- Des activités de recherche-développement couvrant toute la gamme des procédés d'enrichissement et qui ont notamment débouché sur

l'exploitation industrielle de la technique de séparation électromagnétique des isotopes et la réalisation de progrès notables vers l'exploitation industrielle de la technique d'enrichissement par centrifugation gazeuse. À cet égard :

Tous les matériels connus à usage unique utilisés dans la recherche-développement concernant les procédés d'enrichissement ont été détruits, enlevés ou neutralisés;

Tous les matériels connus à double usage utilisés dans la recherche-développement concernant les procédés d'enrichissement sont soumis à un contrôle et à une vérification continus;

Toutes les installations connues dans lesquelles l'uranium est enrichi par des procédés de séparation électromagnétique des isotopes ont été détruites, avec leur équipement de base.

- Des études de conception et de faisabilité portant sur un réacteur national de production de plutonium. À cet égard :

Les inspections de l'AIEA n'ont révélé aucun indice donnant à penser que les plans élaborés par l'Iraq pour la construction d'un réacteur de production de plutonium aient dépassé le stade d'une étude de faisabilité.

- Des activités de recherche-développement portant sur les techniques de traitement du combustible irradié. À cet égard :

L'installation utilisée pour des activités de recherche-développement portant sur les techniques de traitement du combustible irradié a été détruite lors du bombardement de Tuwaitha et le matériel spécifique a été détruit ou neutralisé.

- Des activités de recherche-développement portant sur les possibilités de fabrication d'armes nucléaires à implosion. À cet égard :

Les principaux bâtiments de l'installation de mise au point et de production d'armes nucléaires d'Al Atheer ont été détruits et tous les matériels connus spécifiquement utilisés à ces fins ont été détruits, enlevés ou neutralisés.

- Un programme accéléré visant à détourner du combustible de réacteurs de recherche soumis aux garanties et à récupérer l'uranium fortement enrichi pour l'utiliser dans une arme nucléaire. À cet égard :

Le combustible des réacteurs de recherche a été entièrement contrôlé et inventorié par l'AIEA et a été placé sous la garde de l'Agence en attendant son enlèvement.

Résumé

73. Aux termes de la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité, l'Iraq devait, dans les 15 jours suivant l'adoption de ladite résolution, remettre au Directeur général de l'AIEA une déclaration précisant l'emplacement de tous les éléments énumérés au paragraphe 12 de la résolution, avec indication des quantités et des types. Il était prévu en outre que l'AIEA procéderait immédiatement à une inspection sur place des capacités nucléaires de l'Iraq en se fondant sur les déclarations iraqiennes et sur la désignation éventuelle par la Commission spéciale d'emplacements supplémentaires, et que l'Agence soumettrait au Conseil de sécurité, dans les 45 jours, un plan prévoyant la destruction, l'enlèvement ou la neutralisation, en tant que de besoin, de tous les éléments énumérés au paragraphe 12 de la résolution. L'AIEA devait mener ce plan à bien dans les 45 jours suivant son approbation par le Conseil.

74. Il n'a pas été possible pour l'AIEA de respecter ce calendrier, essentiellement parce que l'Iraq a opté pour une stratégie fondée sur la dénégation, la dissimulation et l'obstruction, plutôt que de se conformer à son obligation de présenter d'emblée la déclaration prévue par la résolution 687. Les premières installations présentées par l'Iraq étaient totalement inadéquates et l'accès de l'AIEA aux sites d'inspection désignés a été entravé. À la suite de la visite en Iraq, en juillet 1991, d'une délégation de haut niveau composée de représentants de l'ONU et de l'AIEA et de l'intervention personnelle du Secrétaire général, le Gouvernement iraquien a modifié sa stratégie et remis une déclaration qui était considérablement étoffée mais toujours incomplète. Il a néanmoins continué à dissimuler et à nier certains aspects de son programme d'armement et de ses activités d'enrichissement par centrifugation jusqu'aux révélations qui ont été faites par le général Hussein Kamel après son départ d'Iraq, en août 1995. Depuis lors, l'Iraq s'est montré plus coopératif, encore qu'il continue de limiter la portée des renseignements qui sont communiqués en réponse aux questions de l'AIEA dans le but de minimiser l'importance des capacités créées dans le cadre du programme nucléaire clandestin.

75. À l'occasion des visites effectuées par ses équipes techniques depuis mai 1997, l'AIEA a obtenu des éclaircissements sur un grand nombre de points abordés avec les homologues iraqiens. Les déclarations écrites présentées par l'Iraq ne contiennent guère d'éléments nouveaux, mais elles regroupent utilement les informations examinées précédemment. Sur une question de la plus haute importance, l'Iraq a pu fournir des copies de correspondances qui, si elles sont authentiques, corroborent fortement les indications que ce pays avait données à la fin de 1990 sur l'état d'avancement de ses travaux visant à mettre au point des lentilles d'explosifs. Toutefois, les homologues iraqiens n'ont pas présenté par écrit des renseignements détaillés sur la composition, le mandat et la durée des pouvoirs de la Commission gouvernementale chargée, entre autres, de limiter autant que possible les conséquences de l'infraction du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires; ont déclaré qu'ils n'avaient pas d'informations complémentaires sur l'assistance extérieure apportée au programme nucléaire clandestin de l'Iraq; ont déclaré également qu'ils n'étaient pas en mesure d'expliquer les motifs qui avaient inspiré les décisions attribuées au général Hussein Kamel, lesquelles avaient conduit à dissimuler l'existence des documents, du matériel et des accessoires "découverts" dans une cache à la ferme de la famille Haider; ont refusé d'inclure, dans leur État définitif et complet,

un résumé des réalisations pratiques et théoriques du programme nucléaire clandestin de l'Iraq; et doivent encore fournir, par écrit, la description promise du système de passation des marchés mis en place après la guerre.

76. Le manque de coopération de l'Iraq a obligé l'AIEA à engager un processus long et ardu comprenant des inspections sur place, la collecte et l'analyse d'informations sur les marchés conclus et l'examen d'autres renseignements communiqués par des États membres. Les résultats des investigations menées par l'AIEA ont produit, au terme de plusieurs années d'efforts, une image techniquement cohérente du programme nucléaire clandestin de l'Iraq.

77. Bien que certaines preuves documentaires fassent défaut et qu'il reste quelques lacunes dans les renseignements recueillis, on peut formuler les affirmations suivantes à propos du programme clandestin de l'Iraq :

- Il n'existe aucun indice donnant à penser que l'Iraq ait réussi dans ses tentatives visant à produire des armes nucléaires. Les explications données par ce pays sur les progrès réalisés dans la mise au point d'un schéma viable pour ses armes nucléaires semblent être compatibles avec les ressources et le calendrier indiqués dans la documentation disponible relative au programme. Toutefois, on ne dispose d'aucun document ou autre élément de preuve qui puisse confirmer le stade effectivement atteint dans la conception de l'arme nucléaire lorsque le programme a été interrompu;
- Les travaux menés par l'Iraq étaient sur le point d'aboutir ou en très bonne voie dans certains domaines, par exemple ceux portant sur la production d'uranium hautement enrichi par le procédé de séparation électromagnétique des isotopes, la fabrication et l'expérimentation de cascades de centrifugeuses à gaz sous-critiques à cylindre unique, ou encore la fabrication du dispositif explosif pour une arme nucléaire;
- Il n'existe aucun indice donnant à penser que l'Iraq avait pu produire une quantité supérieure à quelques grammes de matières nucléaires de qualité militaire (uranium hautement enrichi ou plutonium isolé) par les procédés qu'il maîtrise localement et toutes ces matières ont été retirées du territoire iraquien;
- Il n'existe aucun indice donnant à penser que l'Iraq a pu acquérir des matières nucléaires de qualité militaire par d'autres moyens;
- Les combustibles des réacteurs de recherche soumis aux garanties, y compris le combustible à uranium hautement enrichi que l'Iraq projetait de détourner vers son "programme accéléré", a été entièrement contrôlé et inventorié par l'AIEA, et a été retiré du territoire iraquien;
- Il n'existe aucun indice donnant à penser qu'il reste en Iraq des moyens matériels quelconques permettant de produire des matières nucléaires de qualité militaire en quantités significatives pour des applications pratiques.

78. La description que l'Iraq a donnée de ses travaux sur la mise au point de la centrifugeuse à gaz sous-critique à cylindre unique semble être en harmonie avec les ressources et le calendrier indiqués dans la documentation disponible et avec l'état des installations connexes. Bien que les documents soient peu nombreux, il est manifeste que l'Iraq avait l'intention d'exploiter les informations en sa possession concernant les centrifugeuses à gaz surcritiques à cylindres multiples. Il faudra consulter la source d'information étrangère de l'Iraq afin de pouvoir vérifier la validité de ses explications selon lesquelles il s'était borné à entreprendre des travaux exploratoires de portée limitée.

79. Il n'existe pas trace de contradictions importantes entre l'image techniquement cohérente qui s'est dégagée progressivement du programme antérieur de l'Iraq et les informations contenues dans l'État définitif et complet (F) publié par ce pays le 7 septembre 1996 et complété par les révisions et ajouts que l'Iraq a présentés par écrit ultérieurement. Toutefois, étant donné qu'il est possible, quoique peu probable, que des installations identiques non détectées ou des activités ou installations anormales existent hors de ce champ, aucune assurance formelle ne peut être donnée quant à l'exhaustivité de l'État définitif et complet présenté par l'Iraq. Dans tout processus de vérification technique qui vise, à l'échelle d'un pays, à prouver l'absence d'objets ou d'activités faciles à dissimuler, des incertitudes sont inévitables. Dans quelle mesure ces incertitudes sont-elles acceptables? Cela relève d'un jugement politique.

80. La plupart des activités de l'AIEA portant sur la destruction, l'enlèvement et la neutralisation des éléments du programme nucléaire iraquien qui ont été révélés à ce jour, étaient achevées à la fin de 1992 (voir pièce joint No 3). Depuis lors, un petit nombre seulement d'éléments figurant sur la liste des équipements et matériaux interdits ont été identifiés et neutralisés, la plupart ayant été remis par l'Iraq à l'AIEA après les événements d'août 1995. Bien qu'elle n'ait pas trouvé trace d'autres équipements ou matériaux interdits sur le territoire iraquien et malgré ses inspections approfondies, l'AIEA n'est pas en mesure, pour les raisons exposées dans le paragraphe précédent, de donner des assurances formelles quant à l'absence d'articles faciles à dissimuler tels que des éléments de centrifugeuse ou des copies de documents relatifs à des armements.

81. Le plan de contrôle et de vérification continu de l'AIEA a été mis en place progressivement entre novembre 1992 et août 1994, date à laquelle il était officiellement opérationnel. Compte tenu des compétences techniques approfondies que l'Iraq a acquises dans le cadre de son programme nucléaire clandestin, ce plan repose sur le postulat que l'Iraq conserve la capacité d'exploiter tout matériel ou toute technologie auxquels il pourrait avoir accès dans l'avenir en vue de se doter d'armes nucléaires.

82. La mise en oeuvre du plan de contrôle et de vérification continu n'a pas permis de détecter des traces quelconques d'activités prosrites en cours ou la présence d'équipements ou matériaux sur le territoire iraquien, hormis les éléments mentionnés au paragraphe 80. Il y a lieu toutefois de noter que les dispositions prévues par ce plan ne peuvent pas garantir la détection d'activités prosrites qui sont faciles à dissimuler ou à camoufler telles que la réalisation d'études sur les applications militaires du nucléaire sur

ordinateur ou la mise en place de cascades de centrifugeuses à petite échelle. L'acquisition directe par l'Iraq de matières pouvant servir à la fabrication d'armes nucléaires créerait également de graves obstacles techniques dans la mise en oeuvre du plan susmentionné. On doit s'en remettre largement aux contrôles internationaux.

83. Comme il ressort de ce qui précède, les activités d'enquête menées par l'AIEA au sujet du programme nucléaire clandestin de l'Iraq ont atteint un stade caractérisé par des rendements décroissants et l'Agence concentre désormais l'essentiel de ses ressources sur la mise en oeuvre et le perfectionnement technique de son plan de contrôle et de vérification continu du respect par l'Iraq des obligations qui lui incombent en vertu des résolutions pertinentes du Conseil de sécurité. L'AIEA, pour autant, "n'arrête pas les comptes" sur le programme nucléaire clandestin de l'Iraq : elle continuera d'exercer son droit d'enquêter sur tout aspect de ce programme, en particulier en examinant toute information nouvelle recueillie par elle ou communiquée par des États membres et qui lui semblerait justifier la conduite d'une enquête plus approfondie, et celui de détruire, enlever ou neutraliser tout article interdit qui aurait été découvert par le biais de telles enquêtes.

Appendices

Appendice 1. Les éléments du programme nucléaire clandestin de l'Iraq

Appendice 2. Chronologie des principaux événements

Appendice 3. Destruction, enlèvement et neutralisation

- 3.1 Principaux équipements et matériels utilisés dans le programme nucléaire iraquien ayant été détruits ou neutralisés sous supervision de l'AIEA
- 3.2 Principaux équipements et matériels utilisés dans le programme nucléaire iraquien clandestin enlevés par l'AIEA
- 3.3 Principaux bâtiments sur les sites directement impliqués dans le programme nucléaire clandestin de l'Iraq détruits sous supervision de l'AIEA
- 3.4 Principaux bâtiments sur les sites directement impliqués dans le programme nucléaire clandestin de l'Iraq détruits lors du bombardement aérien
- 3.5 Combustible d'uranium enlevé d'Iraq sous supervision de l'AIEA
- 3.6 Plutonium enlevé d'Iraq sous supervision de l'AIEA

Appendice 4. Liste récapitulative des campagnes d'inspection de l'AIEA

Appendice 1. Les éléments du programme nucléaire clandestin de l'Iraq

1. L'acquisition de matières nucléaires de qualité militaire

1.1 Achat et production de composés contenant de l'uranium

1.1.1 Matières déclarées visées par les garanties de l'AIEA

1.1.2 Achat de concentré d'uranium et de dioxyde d'uranium

1.1.3 L'usine de récupération d'uranium d'Al-Qaim

1.1.4 L'usine de conversion d'uranium d'Al Jesira

1.1.5 Usine pilote de production d'uranium de Tuwaitha

1.1.6 Résumé

Tableau 1.1 Bilan en matière – projets de production d'uranium de Tuwaitha

1.2 Développement de capacités locales d'enrichissement de l'uranium local

1.2.1 Le procédé de séparation isotopique électromagnétique (EMIS)

1.2.2 Enrichissement de l'uranium par diffusion gazeuse

1.2.3 Enrichissement de l'uranium par centrifugation gazeuse

1.2.4 Enrichissement de l'uranium par échange chimique et échange d'ions

1.2.5 Séparation isotopique au laser

1.2.6 Résumé

1.3 Les plans de détournement du combustible des réacteurs de recherche

1.3.1 Le "programme accéléré"

1.3.2 La récupération de l'uranium hautement enrichi – projet 601/603

1.3.3 Enrichissement de l'uranium hautement enrichi – projet 521C

1.3.4 Transformation d'uranium hautement enrichi en uranium métallique
– projet 602/602B

1.3.5 Résumé

Tableau 1.3 Inventaire du combustible des réacteurs de recherche en Iraq
vérifié par l'AIEA les 19 et 20 novembre 1990

1.4 Production et séparation du plutonium

1.4.1 Le réacteur indigène – projet 182

1.4.2 Utilisation du réacteur IRT-5000

1.4.3 Séparation du plutonium

1.4.4 Récapitulation

2. Applications militaires

2.1 Historique

2.2 Installations

2.3 Recherche et développement

2.4 Vecteur de missile

2.5 Documentation du programme

2.6 Résumé

1. L'acquisition de matières nucléaires de qualité militaire

1.1 Achat et production de composés contenant de l'uranium

1.1.1 Matières déclarées visées par les garanties de l'AIEA

a) Uranium faiblement enrichi

En 1982, l'Iraq a importé d'Italie 1 767 kg d'uranium enrichi à 2,6 % en U-235, sous forme de poudre d' UO_2 . Vérification faite, les quantités considérées demeurent en Iraq, sous le contrôle de l'AIEA, à l'emplacement C (un complexe de stockage situé près de Tuwaitha), sous la forme dans laquelle elles ont été reçues.

b) Uranium naturel

En 1979, l'Iraq a importé d'Italie 4 006 kg d'uranium naturel sous forme de poudre d' UO_2 et 508 kg d'uranium (UO_2) sous forme de pastilles de combustible comprimées. La poudre d' UO_2 et les pastilles ont été utilisées dans le laboratoire de recherche expérimentale pour la fabrication de combustibles aux fins de recherche et de développement; 4 323 des 4 514 kg d'uranium reçus ont été retrouvés. La quantité restante, soit 191 kg, est inférieure à la quantité accumulée déclarée de "matière non retrouvée" et à la quantité de déchets mesurée correspondant à la période 1982-1990 et peut être considérée comme compatible avec le mode de fonctionnement des installations. Vérification faite, les quantités restantes d'uranium demeurent en Iraq, sous le contrôle de l'AIEA, à l'emplacement C.

c) Uranium appauvri

En 1979, l'Iraq a importé d'Italie 6 005 kg d'uranium appauvri sous forme de poudre d' UO_2 . Vérification faite, les quantités considérées demeurent en Iraq, sous le contrôle de l'AIEA, à l'emplacement C, sous la forme dans laquelle elles ont été reçues.

d) Uranium hautement enrichi

Les stocks de combustible pour réacteur de recherche importé de Russie et de France par l'Iraq contenaient presque 50 kg d'uranium hautement enrichi (sur la base des données recueillies avant irradiation). La totalité du stock de combustible pour réacteur de recherche que détenait l'Iraq (voir tableau 1.3) a été retrouvée et transférée hors d'Iraq. Le dernier envoi a été expédié en février 1994.

1.1.2 Achat de concentré d'uranium et de dioxyde d'uranium

De 1979 à 1982, l'Iraq a acheté du concentré d'uranium au Portugal et au Niger et du dioxyde d'uranium au Brésil. À l'époque, ni le Niger ni le Brésil n'étaient parties au TNP, et ils n'avaient pas conclu d'accord de garanties généralisées avec l'AIEA, ce qui les aurait obligés à notifier à l'Agence les transferts de telles matières à l'Iraq. Le Portugal, pays partie au TNP, mais

n'ayant pas signé à l'époque d'accord de garanties généralisées, a toutefois notifié à l'Agence les transferts vers l'Iraq.

Le concentré d'uranium provenant du Portugal a été expédié en deux lots. Le premier, reçu le 20 juin 1980, comprenait 429 barils contenant 138 098 kg de concentré d'uranium. Le second, qui a fait l'objet de trois envois entre le 17 mai et le 20 juin 1982, comprenait 487 barils contenant 148 348 kg de concentré d'uranium. Par des lettres datées des 6 août 1981, 1er juin 1982 et 21 juillet 1982, l'Iraq a informé l'AIEA qu'il avait reçu les quantités susmentionnées, confirmant ainsi les notifications complémentaires envoyées par le Portugal au moment de l'envoi. La totalité du stock de concentré d'uranium importé du Portugal par l'Iraq a été vérifié et jugé conforme aux bordereaux de colisage que l'AIEA a reçus de son homologue iraquien et dans lesquels figuraient des données détaillées, notamment le numéro initial du lot de production et le poids de chaque baril. Les mesures de vérification (pesage, analyse non destructive et échantillonnage) ont permis d'établir que les quantités de concentré d'uranium provenant du Portugal demeuraient intactes, dans l'état où elles ont été envoyées, exception faite d'une perte d'environ 40 kg due à l'endommagement d'un baril pendant les activités de récupération/dissimulation menées par l'Iraq en 1991. Les quantités considérées demeurent en Iraq, sous le contrôle de l'AIEA, à l'emplacement C, sous la forme dans laquelle elles ont été reçues.

Le concentré d'uranium provenant du Niger a également été expédié en deux lots. Le premier, reçu le 8 février 1981, comprenait 432 barils contenant 137 435 kg de concentré d'uranium. Le second, reçu le 18 mars 1982, comprenait 426 barils contenant 139 409 kg de concentré d'uranium. Par une lettre datée du 6 août 1981, l'Iraq a informé l'AIEA qu'il avait reçu le premier lot, mais il n'a pas envoyé de notification concernant le second lot. La totalité du stock de concentré d'uranium importé du Niger a été vérifié et jugé conforme aux bordereaux de colisage relatifs aux deux lots que l'AIEA a reçus de son homologue iraquien et dans lesquels figuraient des données détaillées, notamment le numéro initial du lot de production et le poids de chaque baril. Les mesures de vérification (pesage, analyse non destructive et échantillonnage) ont permis d'établir que les quantités de concentré d'uranium provenant du Niger demeuraient en Iraq, sous le contrôle de l'AIEA, à l'emplacement C, sous la forme dans laquelle elles ont été reçues.

En 1981/82, l'Iraq n'a pas signalé à l'AIEA l'importation de dioxyde d'uranium (UO₂) en provenance du Brésil. Ce fait n'a été révélé que dans la déclaration révisée de l'Iraq en date du 7 juillet 1991. Il s'est avéré compliqué de vérifier et de déterminer toutes les quantités d'UO₂ achetées au Brésil, car l'Iraq n'était pas en mesure de fournir les documents d'expédition y relatifs. L'Iraq a déclaré qu'il avait utilisé 4 422 des quelque 27 000 kg d'UO₂ qu'il s'était procurés auprès du Brésil et qu'il avait reçus en deux lots : le premier en août 1981 (7 914 kg dans 120 barils), le second pendant le premier semestre de 1982 (128 barils contenant entre 17 300 et 19 200 kg). L'Iraq a dit ignorer la quantité d'UO₂ que contenait le second envoi, affirmant que celui-ci était arrivé sans documents d'expédition et qu'il n'avait pas été pesé en Iraq. Les seuls documents disponibles sont une liste de poids pour le premier envoi et une liste de résultats analytiques pour le second. Les activités de vérification menées pendant la douzième inspection de l'AIEA ont

révélé que les quantités stockées étaient largement inférieures aux quantités déclarées, ce qui remet en question les chiffres relatifs à la consommation communiqués par l'Iraq. En outre, la diversité et le caractère inhabituel des états physiques de l' UO_2 ont fait planer un doute quant à son origine.

Les stocks d' UO_2 ont été minutieusement vérifiés : pesage, analyse non destructive, échantillonnage et analyse et examen microscopique de l'état et des propriétés physiques d'une série complète d'échantillons. La série de poudres et de granulés comprenant l' UO_2 brésilien a ainsi été caractérisée, ce qui a permis d'établir qu'elle était nettement différente du dioxyde d'uranium ouvertement importé ou produit localement.

Cette tâche a été menée à bonne fin en juillet 1994 lorsque, en coopération avec le Gouvernement brésilien, il a été possible de confirmer non seulement l'origine de l' UO_2 sur la base des caractéristiques chimiques et physiques déterminées par l'AIEA, mais aussi les quantités envoyées en Iraq. Ces données ont permis à l'Agence de vérifier les chiffres fournis par l'Iraq concernant l' UO_2 qu'il déclare avoir utilisé, en se fondant sur les quantités restant en stock. Sur les 24 260 kg de dioxyde d'uranium reçus du Brésil, l'Iraq a employé 3 600 kg pour produire de l' UCl_4 , de l' UF_4 et de l'uranium métallique. Vérification faite, le reste de l' UO_2 demeure en Iraq, sous le contrôle de l'AIEA, à l'emplacement C.

1.1.3 L'usine de récupération d'uranium d'Al-Qaim

Les gisements naturels de phosphate situés dans l'ouest de l'Iraq contiennent de l'uranium (50-80 ppm). À Akashat, un grand gisement est exploité afin d'alimenter une usine d'engrais phosphatés qui se trouve à Al-Qaim, à environ 150 kilomètres d'Akashat. De 1982 à 1984, une usine d'extraction d'uranium à l'aide d'acide phosphorique (Unité 340) a été construite et mise en service. Il était prévu qu'elle produise 103 tonnes d'uranium par an, ce qui correspond à 146 tonnes de concentré d'uranium, à condition de fonctionner 317 jours par an, de traiter, chaque jour, 3 600 mètres cubes d'acide phosphorique contenant 75 ppm d'uranium et d'avoir un taux de récupération de 93 %. Au cours des six ans d'exploitation déclarés par l'Iraq, l'usine aurait dû produire environ 600 tonnes d'uranium (presque 900 tonnes de concentré d'uranium). Toutefois, l'Iraq a déclaré n'avoir produit que 109 tonnes d'uranium (168 tonnes de concentré d'uranium), soit moins de 20 % de la capacité nominale de l'usine.

L'enquête menée pour expliquer cette apparente discordance a été considérablement facilitée par l'existence d'une série de documents relatifs au fonctionnement de l'usine (rapports de production quotidiens) couvrant la période 1986-1990 et contenant des données quotidiennes sur les courants d'acide phosphorique avant et après traitement et leurs teneurs en uranium, les niveaux relatifs de deux grands réservoirs de produits chimiques, et le nombre de barils de concentré d'uranium produit, y compris leurs numéros de série.

Ces données ont été minutieusement examinées afin d'évaluer la concordance des données relatives au fonctionnement quotidien de l'usine avec la production de concentré d'uranium. Les échantillons prélevés à la mine d'Akashat ont permis d'établir une relation entre la teneur du minerai en

/...

uranium et en pentoxyde de phosphore, de calculer la teneur en uranium du courant d'acide avant traitement et, par conséquent, de procéder à une estimation théorique de la production de l'usine. Les chiffres ainsi obtenus étaient largement compatibles avec la production déclarée.

Cette analyse a également révélé que le faible rendement de l'usine était imputable à l'acide d'alimentation (-60 % de la valeur nominale), à l'incapacité d'atteindre les objectifs prévus en ce qui concerne le débit (-50 % du débit nominal de 3 600 mètres cubes/jour) et le taux de récupération (78 % comparé au taux de récupération nominal de 93 %), et au fait que l'usine ne fonctionnait en moyenne que 214 jours par an au lieu des 317 jours initialement prévus.

1.1.4 L'usine de conversion d'uranium d'Al Jesira

L'usine de production de dioxyde d'uranium (UO_2) et de tétrachlorure d'uranium (UCl_4) d'Al Jesira, située à l'ouest de Mossoul dans le nord de l'Iraq, comprenait une usine d' UO_2 d'une capacité nominale de 185 MT/an, connue sous la désignation "projet 212" et le code "Usine de cire", et une usine d' UCl_4 d'une capacité nominale de 105 MT/an, connue sous la désignation "projet 244". Gravement endommagées pendant les bombardements aériens, les deux usines ont dû cesser leurs opérations en janvier 1991. L'inspection des installations a été rendue difficile par les mesures que l'Iraq a prises pour dissimuler leur véritable fonction : enlèvement de toutes les matières nucléaires qui se trouvaient dans les usines, transfert de 2 500 mètres cubes d'uranium contenant des déchets liquides vers un réservoir de stockage d'essence près de Mossoul, à une trentaine de kilomètres d'Al Jesira, et enlèvement et enfouissement à Al Adaya des conduites du système d'évacuation des déchets et des composantes d'usine contaminées par l'uranium.

a) Production d' UO_2

L'usine de production d' UO_2 , dont les plans ont été fournis par une entreprise brésilienne, a été construite par l'Iraq entre juillet 1985 et juillet 1989. Elle a été conçue pour exploiter une technologie éprouvée : dissolution de concentré d'uranium dans de l'acide nitrique; extraction de solvant en plusieurs étapes; précipitation, filtrage et calcination de diuranate d'ammonium pour obtenir du trioxyde d'uranium, puis production d' UO_2 par la réduction de l'hydrogène. La capacité de production nominale était de 23,7 kg d' UO_2 /heure. Du 5 juillet 1989, date de la mise en service de l'usine, à la fin du mois de janvier 1990, l'exploitation des installations a causé de nombreux problèmes et, d'après les documents pertinents, la production s'est limitée à 8 879 kg d' UO_2 . En février 1990, l'usine est devenue pleinement opérationnelle et, sauf en avril de cette année, a fonctionné sans interruption jusqu'au 2 décembre 1990, le temps de traiter tout le concentré d'uranium provenant d'Al-Qaim. Il a ensuite fallu préparer l'usine en vue de traiter le concentré d'uranium reçu du Niger ou du Portugal et, en décembre 1990 et au début de janvier 1991, les opérations ont repris sporadiquement pour éliminer les déchets et adapter le processus à une nouvelle matière d'alimentation d'une forme chimique différente.

L'usine d' UO_2 d'Al Jesira a produit 420 barils contenant 99 457 kg d' UO_2 (86 607 kg d'uranium). Sur ces 420 barils, 5 ont été affectés à la production

/...

d'UCl₄ à Al Jesira, 4 à la production d'UCl₄ dans le laboratoire de génie chimique (bâtiment 85 de Tuwaitha) et 2 à la production d'uranium métallique dans le laboratoire de recherche expérimentale pour la fabrication de combustibles (bâtiment 73 de Tuwaitha). Les 409 barils restants sont actuellement stockés sous le contrôle de l'AIEA, à l'emplacement C.

Le concentré d'uranium d'Al-Qaim, qui contenait 98 512 kg d'uranium, a été reçu à Al Jesira, puis transformé en dioxyde d'uranium contenant 86 607 kg d'uranium, soit une différence de 11 905 kg d'uranium. Au terme d'une enquête approfondie, on a estimé que les déchets et les composantes d'usine endommagées pouvaient contenir 10 140 kg d'uranium, ce qui représente une différence inexplicquée de 1 765 kg d'uranium. Cette estimation est volontairement prudente et pourrait être inférieure si l'on supposait des pertes plus importantes liées aux activités de dissimulation menées par l'Iraq, aux fluides utilisés pour l'extraction des solvants et à la dispersion résultant des bombardements aériens.

b) Production d'UCl₄

L'usine de production d'UCl₄ (projet 244) a été construite à Al Jesira sur la base de l'expérience acquise en matière de conception et de fonctionnement à l'usine pilote (projet 242) construite et exploitée dans le bâtiment 85 de Tuwaitha. La construction de l'usine d'Al Jesira a commencé en février 1988 et l'usine est entrée en service le 1er février 1990. Elle comportait deux lignes de production parallèles, d'une capacité totale de 105 tonnes/an d'UCl₄. Une seule des lignes fonctionnait.

L'usine n'a fonctionné que pendant 72 heures en février 1990, période durant laquelle elle a produit au total 1 200 kg d'UCl₄, contenant 780 kg d'uranium, à partir de 1 030 kg d'UO₂ contenant 901 kg d'uranium, et des déchets contenant 121 kg d'uranium. Après cette brève période de fonctionnement, l'usine a été fermée pour des travaux d'entretien et de réparation et n'a jamais été remise en service. Tout l'UCl₄ produit à Al Jesira est entreposé, sous contrôle de l'AIEA, à l'emplacement C.

Il peut paraître illogique d'avoir fermé l'usine après seulement quelques jours de fonctionnement, mais il faut rappeler qu'elle avait été construite bien avant que sa production d'UCl₄ devienne nécessaire pour le programme EMIS. La construction des séparateurs EMIS à Tarmiya a commencé en février 1990 et seuls huit séparateurs fonctionnaient, par intermittence, lorsque l'exploitation a été interrompue par les bombardements aériens en janvier 1991. Même à plein régime, l'usine de Tarmiya n'aurait eu besoin que de 3 000 kg d'UCl₄ par an, quantité bien inférieure à la capacité de production du projet 242 (bâtiment 85 de Tuwaitha).

1.1.5 Usine pilote de production d'uranium de Tuwaitha

La production et l'utilisation de composés à base d'uranium à Tuwaitha se faisaient principalement dans trois emplacements :

/...

- Les laboratoires chimiques (bâtiment 15B) qui produisaient de l'UF₄, de l'uranium métallique et de l'UF₆ à partir d'UO₂ d'origine brésilienne;
- Le laboratoire de recherche expérimentale pour la fabrication de combustible (bâtiment 73) qui produisait de l'UO₂, de l'U₃O₈, de l'UO₃, de l'UO₄, de l'UF₄ et de l'uranium métallique à partir d'UO₂ d'origine brésilienne, d'UO₂ d'Al Jesira et de concentré orange d'Al-Qaim;
- Les laboratoires de recherche en génie chimique (bâtiment 85) qui produisaient de l'UCl₄ à partir d'UO₂ d'origine brésilienne et d'UO₂ d'Al Jesira.

Il convient de noter en particulier le développement des capacités iraqiennes en matière de production et de moulage de l'uranium métallique, qui a commencé à Tuwaitha au milieu de 1986. La première phase de ce travail, qui s'est poursuivie jusqu'en mars 1987, a été exécutée dans le bâtiment 15 et a consisté en une trentaine d'expériences concernant la réduction au magnésium thermique de l'UF₄. Ces expériences ont débouché sur la production de disques d'uranium métallique de 8 cm de diamètre, pesant entre 600 et 900 g. Dix-neuf de ces disques sont toujours stockés à l'emplacement C. Il n'y a pas eu d'autres expériences dans le bâtiment 15 et les travaux n'ont repris qu'au début de 1988, dans les installations du bâtiment 73. Les premiers travaux de la deuxième phase ont été axés sur la mise au point de méthodes de purification de l'UF₄ utilisé comme matériau d'alimentation et la production d'uranium métallique n'a repris qu'en novembre 1988. L'uranium produit durant cette phase se présentait également sous forme de disques, un peu plus épais que les précédents et appelés pour cette raison "derbies", pesant en moyenne 1,3 kg. Durant la troisième phase, les chercheurs ont continué d'essayer d'accroître la pureté de l'UF₄ d'alimentation et ont produit l'uranium non plus sous forme de disques, mais sous forme de cylindres d'environ 5 cm de diamètre et 5 cm de hauteur, pesant en moyenne 1,5 kg.

À la fin 1989, ces travaux de recherche et de développement avaient permis à l'Iraq de se doter des moyens de produire de l'uranium métallique très pur avec relativement peu de pertes. Sur la base des procédés mis au point, une usine plus importante a été conçue et construite au bâtiment 64, avec une capacité de production de 20 kg d'uranium métallique par jour. Elle était encore en construction en janvier 1991 lorsque le bâtiment 64 a été lourdement endommagé par le bombardement de Tuwaitha. Malgré les graves dégâts subis par le bâtiment, une grande partie des équipements, qui sont à usage polyvalent, ont été récupérés et sont actuellement entreposés dans l'usine métallurgique d'Al Zahf Al Kabir, dans la région de Taji, où ils sont constamment contrôlés et vérifiés.

Quelque 1 150 kg d'uranium naturel sous forme métallique ont été produits entre 1986 et janvier 1991; sur ce total, 1 000 kg sont toujours en Iraq, sous contrôle de l'AIEA. Cent cinquante kg environ ont été employés dans une série d'expériences de purification du métal, de fonte et de moulage à Tuwaitha et à Al-Athir. Les pièces moulées les plus intéressantes étaient une sphère de 5 cm de diamètre et quelques demi-sphères de 5 cm de diamètre. L'Iraq a détruit de

sa propre initiative, en les dissolvant dans du HNO_3 , afin de faire disparaître toutes traces, tous les moulages et toutes les pièces usinées en uranium, sauf 10 petites cartouches et 9 barres. L'examen des cartouches et des barres a montré qu'elles ont été produites avec des méthodes de fonte et de moulage rudimentaires, mais, comme l'a soutenu l'Iraq et confirmé l'examen des documents relatifs au programme PC-3, l'Iraq pensait parvenir à améliorer considérablement sa technologie grâce à l'utilisation du matériel plus perfectionné qui devait bientôt être installé à Al-Athir. Une grande partie de ce matériel a été bloquée par l'embargo imposé par la résolution 661 (6 août 1990) du Conseil de sécurité et tous les équipements clefs déjà installés à Al-Athir ont été détruits sous la supervision de l'AIEA.

Les travaux exploratoires de l'Iraq dans le domaine des techniques de production d' UF_4 et d' UF_6 se sont étalés sur la période 1981-1985 et ont débouché en 1986 sur la conception du projet 206. Ce projet employait un réacteur à lit fluidisé pour produire, à l'aide d'acide fluorhydrique anhydre, 2 kg par jour d' UF_4 ou d' UF_6 . Avant l'achèvement des travaux, le projet 206 a été modifié de façon à produire de 1 à 2 kg d' UF_4 par lot et a été rebaptisé projet 231. Toutefois, d'après les homologues iraqiens, le matériel modifié n'a jamais été utilisé et la priorité a été donnée à la technologie du réacteur tournant.

Le projet 226, utilisant la technologie du réacteur tournant, a été construit et a commencé à fonctionner au milieu de 1986. La matière première était de l' UO_2 d'origine brésilienne, qui réagissait avec un agent de fluoration (fréon 12) pour produire de l' UF_4 . Le projet 226 a fonctionné par intermittence jusqu'en 1991 et a produit environ 250 kg d' UF_4 . Une petite partie de cette production a été utilisée en 1987 pour fabriquer de l'uranium métallique, mais l'objectif déclaré du projet 226 était d'assurer la production de l' UF_4 nécessaire pour transformation en UF_6 destiné à alimenter le programme d'enrichissement par centrifugation gazeuse. Ce matériau n'a finalement pas été utilisé et reste stocké à l'emplacement C.

L'échec du projet 206 a aussi incité les responsables à examiner la possibilité d'employer des processus de production par lots, au moyen de réacteurs à récipients en forme de bateau, et des expériences à petite échelle ont été faites en 1985 et 1986, l'agent de fluoration étant soit le fluorox, soit le fluor à l'état gazeux (fluoruration directe). À la suite de ces travaux, la méthode de fluoruration directe a été retenue pour complément d'étude et un réacteur expérimental d'une capacité plus importante (50 g d' UF_6 par lot) a été construit en 1986. Ce réacteur a fonctionné dans le bâtiment 15B de Tuwaitha jusqu'au milieu de 1987, après quoi il a été transféré à Rashdiya. Un autre réacteur identique a été construit à Rashdiya, les deux ensembles constituant le projet 234.

D'après les homologues iraqiens, la quantité d' UF_6 produite a atteint trois à quatre kilos à Tuwaitha et environ quatre kilos à Rashdiya. En 1988, un troisième réacteur (projet 235), calqué sur ceux du projet 234, a été construit à Rashdiya et il aurait servi à produire encore 500 g d' UF_6 . Les homologues iraqiens ont fourni des documents relatifs à plusieurs autres projets de production et de purification d' UF_6 (projets 230, 232, 233, 236, 237, 238 et 238A), mais ont déclaré que ces projets n'auraient pas dépassé le stade des études.

La production totale enregistrée d'UF₆ représente environ huit kilos et, selon le correspondant iraquien, elle aurait été transformée en déchets liquide par hydrolyse, sauf un lot de 500 g qui est conservé dans un cylindre standard de type 1S. Les déchets hydrolysés et les 500 g d'UF₆ restants sont stockés à l'emplacement C.

D'après les homologues iraqiens, les projets 234 et 235 ont assuré un approvisionnement en UF₆ suffisant pour le travail de mise au point du programme de centrifugation. Ils ont aussi déclaré qu'ils pensaient être capables d'exploiter la technologie du réacteur à flamme, sur laquelle se fondait le projet 236, pour obtenir une quantité d'UF₆ suffisante pour alimenter la phase de développement préalable à la production, grâce à l'acquisition des plans de montage d'un réacteur à flamme d'un modèle datant des années 70.

La recherche-développement consacrée à la production et à la purification de l'UCI₄ à Tuwaitha est largement attestée dans les documents de la Commission iraquienne de l'énergie atomique et du programme PC-3. Les premières expériences ont été entamées en 1982 dans les bâtiments 9 et 15, puis elles ont été transférées vers 1987 dans le bâtiment 85 (Laboratoires de recherche en génie chimique), où les activités se sont poursuivies jusqu'en janvier 1991. Quinze projets à l'échelle du laboratoire, ainsi que des projets (d'échelle pilote) de production et de purification, ont été réalisés au cours de ces neuf années. Bien des matériaux d'alimentation différents y ont été essayés, notamment l'UO₂, l'UO₃, l'U₃O₈ et l'UO₄·2H₂O, de même que différentes techniques de réaction telles que réacteurs à lit fluidisé, à lit statique, et rotatifs, à chloration en phase liquide, vaporisée ou gazeuse.

Les nombreuses expériences réalisées ont abouti à la conception et à la construction dans le bâtiment 85 d'une unité de production d'échelle pilote, le projet 242, utilisant l'UO₂ comme matériau d'alimentation, et la chloration en phase gazeuse. Le projet 242 présentait une capacité de production quotidienne de 20 à 40 kg d'UCI₄; il a démarré en 1988 et s'est poursuivi par campagnes jusqu'à la fin de 1990. Au cours de cette période ont été produits quelque 5 000 kg d'UCI₄, le matériau d'alimentation étant de l'UO₂ d'origine brésilienne et de l'UO₂ d'Al Jesira. Très réussi, le projet 242 avait permis d'accumuler une expérience en matière de chimie et d'exploitation qui a servi ensuite à la conception des installations de taille industrielle d'Al Jesira pour la production d'UCI₄.

Trois projets, 241B, 245 et 244, réalisés entre 1987 et 1990, ont donné au pays les moyens de purifier suffisamment les matériaux d'alimentation pour pouvoir les utiliser en séparation électromagnétique des isotopes. Ces projets, tous basés sur la sublimation, ont servi à purifier quelque 1 100 kg d'UCI₄.

Le bilan des matières nucléaires pour ces emplacements de Tuwaitha (tableau 1.1) fait apparaître une entrée totale de 14 789 kg d'uranium, dont 13 117 kg ont été vérifiés et sont stockés à l'emplacement C. La différence d'inventaire de 1 672 kg d'uranium présente 11,3 % de la quantité totale reçue. Une partie de cette différence correspond à ce qui se trouve dans des strates physiquement présentes mais difficiles à vérifier avec certitude, comme les débris du bâtiment 73, la charge en oeuvre, les scories contenant de l'uranium, etc., pour lesquelles l'Iraq a fourni des explications plausibles étayées par

des documents, telles que l'hydrolyse de l' UF_6 et la dissolution de l'uranium métallique. Une estimation basse des quantités présentes dans ces strates ramènerait la différence d'inventaire à 1 086 kg d'uranium ou 7,3 % de la quantité reçue. Comme certaines strates importantes ne sont pas homogènes, ce qui peut entraîner de grandes erreurs d'échantillonnage, et que l'on ne peut pas exclure qu'une partie des matières ait été perdue en raison du bombardement et que l'Iraq ait réussi à en récupérer et en cacher une certaine quantité, cette différence d'inventaire paraît plausible.

1.1.6 Résumé

1. L'Iraq n'a pas fourni à l'AIEA une notification complète de ses importations d' UO_2 (en provenance du Brésil) et de concentré orange (en provenance du Niger), en violation de son accord de garantie avec l'AIEA.

2. Le concentré orange importé n'a pas du tout été utilisé par l'Iraq et a été intégralement contrôlé au moyen des mesures de vérification des garanties de l'AIEA. Ce matériau reste stocké à l'emplacement C, sous la supervision de l'AIEA, qui le vérifie périodiquement.

3. Une quantité de 3 600 kg de dioxine d'uranium naturel importée du Brésil a été employée pour produire du tétrachlorure d'uranium, de l'hexafluorure d'uranium et de l'uranium métallique et a été retrouvée sous ces formes. Le reste de l' UO_2 provenant du Brésil a été identifié avec certitude et est intégralement comptabilisé. Ce matériau est stocké à l'emplacement C, sous la supervision de l'AIEA, qui le vérifie périodiquement.

4. Après un audit approfondi, l'AIEA considère que la production de concentré orange d'Al-Qaim déclarée par l'Iraq, bien qu'elle soit nettement inférieure à la capacité de production théorique de l'installation, est compatible avec les modalités d'exploitation et relativement conforme aux archives d'exploitation.

5. Compte tenu des pertes dues aux bombardements et des mesures prises par l'Iraq pour essayer de cacher la destination réelle des usines, la quantité de dioxyde d'uranium et de tétrachlorure d'uranium que l'Iraq déclare avoir produit à Al Jesira est compatible avec la quantité de matériau d'alimentation consommée à cette installation.

6. De même, compte tenu des pertes dues aux dégâts causés aux bâtiments par les bombardements et les mesures prises par l'Iraq pour essayer de cacher la destination réelle des bâtiments, la quantité de composés d'uranium et d'uranium métallique que l'Iraq déclare avoir produite à Tuwaitha est compatible avec la quantité de matériau d'alimentation consommée.

7. Le total de la différence d'inventaire, qui peut résulter des pertes normales en cours de production et des autres pertes mentionnées plus haut, correspond à un peu moins de 3 000 kg d'uranium naturel, soit 1,5 % de l'inventaire non statique.

Tableau 1.1

Bilan en matières — projets de production d'uranium de Tuwaitha

Matériaux d'alimentation fournis aux projets de Tuwaitha

Origine	Composé	kg de composé	kg d'uranium
Brésil	UO ₂	3 600	3 150
Al Jesira	UO ₂	2 504	2 180
Al-Qaim	Concentré orange	14 072	9 459
Total			14 789

Inventaire cumulé vérifié

	UO ₂		2 186
	UO ₃		3 188
	UO ₄		3 667
	UCl ₄		1 917
	Uranium métallique		1 023
	UF ₄		226
	Diuranate d'ammonium		598
	Divers		330
Total			13 117

Différence d'inventaire			1 672
-------------------------	--	--	-------

Composantes non vérifiées de la différence d'inventaire

	UF ₆ hydrolysé		7
	Déchets — Bâtiment 73		206
	Uranium métallique dissous		150
	Scories d'uranium		60
	Charge en oeuvre		163
Total			586

Différence d'inventaire ajustée			1 086
---------------------------------	--	--	-------

Les anciens stocks de combustibles pour réacteurs de recherche de l'Iraq sont récapitulés au tableau 3.1.

1.2 Développement de capacités locales d'enrichissement de l'uranium local

Comme indiqué dans l'État définitif et complet, la stratégie qu'a adoptée l'Iraq à la fin de 1981 pour acquérir des matériaux pouvant servir à la fabrication d'armes nucléaires a consisté à utiliser principalement la technique de la séparation isotopique électromagnétique (EMIS). La stratégie prévoyait la

/...

mise en place d'installations à l'échelle industrielle avec des capacités de production de 15 kg d'uranium hautement enrichi (93 %) par an, utilisant initialement de l'uranium naturel comme matériau d'alimentation. La diffusion gazeuse a été choisie comme technique secondaire, avec l'objectif annoncé de construire une usine produisant cinq tonnes par an d'uranium faiblement enrichi contenant 4 % d'uranium 235 à utiliser comme matériau d'alimentation dans les installations d'enrichissement par le procédé EMIS. En supposant que les installations de production EMIS aient pu être optimisées pour utiliser l'uranium faiblement enrichi comme matériau d'alimentation, le recours conjugué aux deux techniques aurait pu multiplier plus de trois fois la capacité de chaque installation EMIS.

D'autres techniques, comme l'enrichissement par centrifugation gazeuse ou par séparation isotopique au laser, n'ont pas été retenues dans la stratégie initiale parce qu'elles étaient techniquement plus complexes et nécessitaient l'acquisition de matériel soumis aux contrôles à l'exportation. Néanmoins, les procédés d'enrichissement par séparation isotopique au laser, d'enrichissement chimique et d'enrichissement par échange d'ions ont été envisagés bien que, selon les homologues iraqiens, seule la technique de l'enrichissement par centrifugation ait dépassé le stade de l'exploitation en laboratoire.

En 1987, l'Iraq, jugeant insurmontables les difficultés sur la voie de nouveaux perfectionnements de la technique de la diffusion gazeuse, a réduit la priorité accordée à ce programme, pour affecter les ressources ainsi libérées au développement du procédé d'enrichissement par centrifugation.

1.2.1 Le procédé de séparation isotopique électromagnétique (EMIS)

D'après les homologues iraqiens, et comme le corroborent les documents du projet PC-3, le programme de développement du procédé EMIS a été organisé en trois phases, dont la première a surtout consisté en activités de recherche et de développement fondées sur l'utilisation de dispositifs magnétiques/chambres de séparation "R40". Ces unités, qui étaient conçues pour avoir des trajectoires de faisceaux d'ions d'un rayon de 40 centimètres, étaient des versions réduites à l'échelle 1:2,5 des unités de production envisagées. La phase 1 a été établie à Tuwaitha et elle s'est poursuivie de 1982 jusqu'à la fin de 1987. Elle a donné lieu à la construction et à la mise en service d'un électro-aimant (projet 101) et de deux dispositifs de séparation magnétique (projets 102 et 103) qui étaient tous en activité dans le bâtiment 85 à partir du début de 1985.

La phase 2, qui a recoupé partiellement la phase 1, a commencé en 1983 et elle a atteint un stade expérimental en 1987. La phase 2 a été consacrée au développement des unités de préproduction R50 et R100, (projet 104), ainsi que d'unités réduites à l'échelle 1:5 (projet 105) qui ont été utilisées pour étudier le fonctionnement des multi-aimants en série, comme outil analytique pour la configuration de la phase de production. À partir de 1985, au total, un dispositif de séparation magnétique R50 et trois dispositifs R100 étaient construits et installés dans le bâtiment 80 à Tuwaitha où ils ont été en service jusqu'en 1991. D'après les rapports d'activité du programme obtenus par la sixième mission d'inspection de l'IAEA, aucun de ces séparateurs n'a atteint plus de 20 % de sa capacité théorique. Ce résultat est conforme à la

déclaration de l'Iraq, suivant laquelle la production totale d'uranium enrichi obtenu à partir des séparateurs de la phase de développement situés à Tuwaitha était seulement de 640 g, avec un taux moyen d'enrichissement de 7,2 %.

Les travaux de conception de la troisième phase, c'est-à-dire la phase de production, qui se sont déroulés en même temps que les deux autres phases, ont été parachevés en 1987 et ils prévoyaient la mise en place, à Al Tarmiya et Al-Sharqat, de deux installations à l'échelle industrielle dotées d'équipements identiques, à savoir des séparateurs 70 R120 pour la production d'uranium enrichi à environ 20 %, et des séparateurs 20 R60 pour la production d'uranium hautement enrichi (93 %). La production théorique de chaque installation était de 15 kg d'uranium hautement enrichi par an, sur la base d'une alimentation en uranium naturel, avec la possibilité de plus que doubler cette production en utilisant de l'uranium faiblement enrichi comme matériau d'alimentation.

Une entreprise étrangère de génie civil a été chargée de construire un grand nombre des bâtiments principaux à Al Tarmiya mais, selon l'Iraq, il n'y a pas eu d'intervention étrangère dans la construction de Al-Sharqat.

Les documents iraqiens montrent que l'installation et la mise en service des séparateurs R120 à Al Tarmiya ont commencé au début de 1990 et que, au moment de la guerre du Golfe, huit séparateurs R120 au total étaient partiellement en service. Des travaux préparatoires avaient commencé pour installer le second groupe de 17 séparateurs R120, mais rien n'a été achevé à cet égard. La production totale d'uranium enrichi à Al Tarmiya, qui, selon les déclarations iraqiennes, représentait 685 g à un taux moyen d'enrichissement de 3 %, équivaut seulement à 20 % de la capacité théorique, tant du point de vue de la masse que de l'enrichissement, mais cela n'est pas en contradiction avec la réduction de la performance qui est à prévoir durant la phase de mise en service.

L'Iraq déclare qu'il a interrompu les opérations le 15 décembre 1990 et que les dégâts causés par le bombardement ont empêché leur reprise.

La construction de l'installation identique de Al-Sharqat était achevée à environ 80 % à la fin de 1990. Rien n'indique que du matériel EMIS y ait jamais été installé.

1.2.2 Enrichissement de l'uranium par diffusion gazeuse

a) Généralités

L'Iraq a annoncé l'existence d'un programme visant à développer le procédé d'enrichissement de l'uranium par diffusion gazeuse à la troisième mission de l'AIEA, qui est arrivée en Iraq en même temps qu'était publiée la déclaration iraqienne du 7 juillet 1991, laquelle ne contenait pas cette information. L'Iraq a indiqué avoir commencé en 1982 des travaux exploratoires sur la technologie de la diffusion gazeuse, dans l'intention de développer cette capacité, soit pour produire directement de l'uranium hautement enrichi, soit pour produire de l'uranium faiblement enrichi à utiliser comme matériau d'alimentation pour le procédé EMIS. Les homologues iraqiens ont expliqué que les travaux avaient au départ essentiellement porté sur la mise au point d'un

matériau poreux approprié pour les barrières, sur la recherche d'une compréhension théorique du flux traversant les tubes poreux et sur la conception d'installations de diffusion en cascade. En 1985, des progrès avaient été réalisés vers la production d'un matériau pour les barrières et, par conséquent, les travaux se sont aussi orientés vers la conception des compresseurs, des diffuseurs et des échangeurs de chaleur. On s'est vite aperçu qu'une infrastructure industrielle très importante, dépassant les capacités nationales de l'époque, serait nécessaire pour produire ces éléments.

Les homologues irakiens ont en outre expliqué qu'il avait été décidé en 1987 de modifier la mission de l'équipe chargée de cette tâche (Groupe Un) en donnant la priorité à l'exploitation de la technique d'enrichissement de l'uranium par centrifugation gazeuse. Des travaux sur le procédé de la diffusion gazeuse ont toutefois continué, bien qu'ils se soient limités à des activités de recherche et de développement sur les matériaux utilisables pour les barrières et à la réalisation de tests pratiques sur des compresseurs que le pays s'était procurés. L'Iraq a indiqué que ses tentatives de reconstituer à rebours l'ingénierie d'un compresseur à vis obtenu au Royaume-Uni avait échoué.

b) Recherche et développement

L'État définitif et complet indique que le programme d'enrichissement par diffusion gazeuse avait pour objectif initial d'établir la capacité de produire 10 kg d'uranium hautement enrichi par an, à des taux d'enrichissement allant jusqu'à 93 % d'uranium 235. Ses activités avaient commencé en 1982 par des études des travaux publiés sur les données concernant les barrières de séparation, suivies d'expériences sur la fabrication des tubes poreux et sur la détermination des caractéristiques des matériaux poreux. Au cours des trois années qui ont suivi, un certain nombre de matériaux, sous diverses formes et déposés par diverses méthodes, ont été étudiés sans grand succès, en raison de la trop grande largeur des pores et de caractéristiques de flux laissant à désirer. L'Iraq soutient qu'un matériau approprié pour les barrières a été mis au point en 1988 et qu'il a permis de surmonter ces propriétés défavorables mais que la barrière tubulaire s'est encore révélée être mécaniquement déficiente pour une utilisation à l'échelle industrielle.

Parallèlement aux activités susmentionnées, une étude des compresseurs jugés adaptés au transport du gaz de traitement a été effectuée et des spécifications ont été obtenues auprès de fournisseurs potentiels. Des mesures ont été prises en vue d'obtenir des compresseurs auprès de sociétés aux États-Unis, en Allemagne, en France et au Royaume-Uni et des tentatives ont été faites pour fabriquer sur place un coffrage de compresseur, mais elles ont échoué. En 1987, des plans et dessins pour l'élaboration d'un compresseur à vis ont été établis sur la base des travaux de rétroconception effectués sur un compresseur de ce type obtenu au Royaume-Uni. Néanmoins, il s'est rapidement avéré que la reproduction des éléments du compresseur dépassait les capacités nationales en ingénierie et, bien que des tentatives aient été faites pour obtenir une assistance étrangère, ce projet est resté sans suite. Parallèlement à ces activités, une installation a été construite à Rashdiya pour tester les compresseurs mais, selon les homologues irakiens, elle n'a jamais été mise en service en raison de la réorientation du programme vers le procédé d'enrichissement par centrifugation.

Des travaux théoriques ont été effectués sur le comportement des cascades de diffusion et sur les performances d'une cascade totale constituée d'étages de différentes tailles disposés "en carré". Ces calculs ont été effectués pour diverses tailles de cascades, allant de 16 à 72 étages en série. Des calculs théoriques ont également été effectués en vue d'optimiser la géométrie et les paramètres de flux du diffuseur.

Des installations ont été construites, initialement à Tuwaitha puis à Rashdiya, pour tester les modèles théoriques de la conception des barrières et du diffuseur. Ces installations d'essai comprenaient des capacités pour vérifier la porosité, la perméabilité, la solidité et les dynamiques de flux gazeux des barrières, pour des tests avec du gaz inerte et avec du fluorure d'hydrogène (HF), du fluor (F) et du gaz de traitement (UF_6). L'Iraq indique qu'un certain nombre d'installations destinées à tester la performance des barrières dans l' UF_6 était prévues mais qu'aucune n'a été achevée.

Des installations de production des barrières ont été mises en service pour étudier les divers procédés de fabrication proposés, et ces activités ont culminé avec la mise en place d'un laboratoire capable de produire, pour des tests, 18 barrières tubulaires par jour – plusieurs centaines ont été produites durant la période d'activité de cette installation. En 1986, l'Iraq a mis à exécution ses projets de tester une barrière tubulaire unique avec de l' UF_6 . D'après l'Iraq, les tests ont été effectués à Rashdiya en 1988, dans le cadre du projet 365, où une barrière a été exposée à de l' UF_6 pendant environ quatre mois, avec des résultats qualifiés de prometteurs.

L'Iraq prévoyait en outre de mesurer le facteur de séparation d'une unité complète à un seul étage, en utilisant dans un premier temps un mélange de deux fréons ayant des masses moléculaires très différentes. Une installation a été construite à Tuwaitha pour tester la séparation mais de graves difficultés sont survenues dans l'assemblage en raison du manque de solidité des barrières tubulaires. De nombreuses barrières se sont cassées avant qu'une solution technique ait pu être trouvée, et, par ailleurs, l'ensemble du projet a été transféré à Rashdiya avant que l'installation ait été mise en service. L'installation a été démantelée et transférée au nouveau site et, selon les homologues iraqiens, elle n'a jamais été reconstruite.

En 1988, une barrière tubulaire adaptée à des opérations dans l' UF_6 a été produite avec succès. La performance de séparation d'une unité (ou d'un étage) unique a été déterminée théoriquement et des activités de préparation ont commencé pour le projet 366, par lequel devait être évaluée l'efficacité de la séparation produite par 24 étages disposés en série. Les homologues iraqiens indiquent que ce projet n'a jamais été achevé et qu'il a été abandonné en 1989. Deux autres installations étaient par ailleurs prévues pour mesurer le facteur de séparation dans l' UF_6 d'une unité de diffusion à un seul étage et de 48 diffuseurs disposés en série. La conception du premier élément a été achevée mais sa construction n'a jamais eu lieu en raison des nouvelles priorités assignées au programme en 1987. Selon les homologues iraqiens, la conception du second élément n'a jamais été achevée et le projet a été abandonné alors qu'il était encore au stade de la conception élémentaire.

1.2.3 Enrichissement de l'uranium par centrifugation gazeuse

a) Généralités

Comme l'ont indiqué les homologues irakiens, l'équipe chargée du développement de la technique d'enrichissement par diffusion gazeuse (Groupe Un) est devenue indépendante du projet PC-3 en août 1987, et a été renommée "Direction de la conception technique" – pour devenir ultérieurement le "Centre de conception technique". À la même époque, elle a été réinstallée à Rashdiya, dans la banlieue nord-ouest de Bagdad, dans des locaux où se trouvait précédemment un établissement de recherche et de développement du Ministère de l'irrigation. Cette réinstallation a eu lieu en même temps que l'Iraq s'est rendu compte de l'impossibilité, faute de capacités suffisantes, de mettre en place l'infrastructure technique qui aurait été nécessaire à l'exploitation du procédé par diffusion gazeuse à l'échelle industrielle. En conséquence, il a été décidé de consacrer les ressources du Centre principalement au développement de la technique d'enrichissement par centrifugation gazeuse, en vue de constituer une capacité de production de 10 kg d'uranium hautement enrichi (93 %) par an à l'horizon 1994. Les installations sur le nouveau site ont été rapidement élargies et les modifications des bâtiments en place, ainsi que la construction de nouveaux bâtiments, se sont poursuivies jusqu'au début de 1991, à mesure que les travaux sur le procédé d'enrichissement par centrifugation prenaient de l'ampleur.

On dispose de très peu de documents techniques pour étayer la description donnée par l'Iraq des travaux qu'il a consacrés à la technique de l'enrichissement par centrifugation gazeuse. Il y a très peu de rapports techniques et pas un seul exemple de rapport officiel sur le programme, codé conformément au système décrit dans l'État définitif et complet. Néanmoins, l'Iraq a mis à la disposition de l'AIEA un grand nombre de plans et dessins techniques, à partir desquels il a été possible de comprendre comment a progressé l'élaboration de divers types de centrifugeuses envisagés dans le cadre du programme de développement des capacités d'enrichissement de l'uranium.

b) Recherche-développement

Les travaux ont démarré en août 1987 par le début de mise au point d'une centrifugeuse gazeuse à palier à huile (de type Beams), modèle pour lequel une abondante information technique était disponible dans les revues spécialisées accessibles au public aux États-Unis. EDC a rapidement développé ses capacités techniques et, à la fin de 1987, la première centrifugeuse à palier à huile (GS-1) a été construite et soumise à des essais en laboratoire. Il n'a pas été possible d'obtenir des vitesses de rotation supérieures à 30 000 tm, à cause des vibrations, de la forte consommation d'électricité et de problèmes de dépression.

Pour résoudre ces difficultés, au cours de l'été 1988, EDC a recherché des concours extérieurs, par le biais de H & H, société allemande qui approvisionnait déjà en machines-outils spécialisées l'industrie d'armement de l'Iraq. H & H a présenté deux étrangers qui avaient précédemment travaillé pour MAN – autre société allemande qui avait participé, dans les années 1970 et au début des années 1980, à la conception, la mise au point et la fourniture de

/...

centrifugeuses à URENCO, société européenne d'ultracentrifugation qui produit l'uranium faiblement enrichi destiné à servir de combustible aux centrales nucléaires. Dans les deux années qui ont suivi, les problèmes d'équilibrage et de dépression ont été progressivement résolus, grâce à l'assimilation des techniques de la dynamique des rotors et des paliers, aux conseils des ex-employés de MAN et à l'importation de machines et de mécanismes d'équilibrage de haute qualité. Au milieu de 1989, la vitesse de 50 000 tm a été atteinte sous vide. Ces essais mécaniques ont été suivis par des essais de séparation utilisant un mélange de fréon et de dioxyde de carbone pour simuler l'hexafluorure d'uranium (UF₆), qui est le support du processus d'ultracentrifugation. Effectués à une vitesse de rotation maximale de 25 000 tm, ces essais ont donné un coefficient de séparation de 1,04 seulement, donc bien inférieur à la valeur théorique de 1,09.

À l'époque, les ressources allouées à la mise au point de la centrifugeuse à palier à huile étaient déjà en voie de réduction, parce qu'on privilégiait désormais la mise au point de la centrifugeuse à palier magnétique, modèle plus efficace et exploité à l'échelle industrielle au plan international.

L'abandon progressif de la centrifugeuse à palier à huile s'expliquait par le fait que l'un des ex-employés de MAN avait fourni, au cours du second semestre de 1988, un certain nombre de schémas relatifs au prédéveloppement d'une centrifugeuse à palier magnétique (de type Zippe). En conséquence, EDC a consacré l'essentiel de ses ressources à la conception et au développement d'une centrifugeuse à palier magnétique utilisant un rotor en acier martensitique vieillissable tournant à des vitesses sous-critiques.

En 1989, H & H a présenté un autre ex-employé de MAN qui, en collaboration avec l'un des deux premiers individus, a fourni à EDC de nombreux schémas techniques détaillés ainsi que quelque 170 rapports et spécifications techniques relatifs à la production et au fonctionnement des centrifugeuses mises au point par URENCO dans les années 1970. Ces renseignements portaient sur les schémas de centrifugeuses tant sous-critiques que sur-critiques et comprenaient également certains schémas relatifs à une machine sur-critique de trois mètres mise au point par MAN au début des années 1980. Aucun de ces rapports et spécifications techniques ne figurait dans le lot de documents que l'Iraq a mis à la disposition de l'AIEA, et les quelques schémas relatifs au matériel d'URENCO qui figuraient dans cette documentation étaient d'un intérêt mineur.

Entre la fin de 1988 et le milieu de 1990, EDC a produit une série de schémas, tous fondés sur des renseignements ou des conseils émanant des ex-employés de MAN, puis a entrepris de commencer à fabriquer des quantités expérimentales de composants de centrifugeuses. Il s'est vite avéré que les capacités de fabrication existantes de l'Iraq ne permettaient pas de produire des composants rotatifs de centrifugeuses qui aient la précision et la qualité requises, si bien que, dans un premier stade, la production locale se limitait aux composants fixes. Il a été alors décidé de renforcer l'infrastructure industrielle en important des machines-outils spécifiques CNC de haute qualité, ces achats étant le plus souvent liés à la fourniture de lots de composants de démonstration qui devaient être utilisés pour l'assemblage des centrifugeuses en cours de développement.

Des fournisseurs de machines-outils ont été contactés en Allemagne, en Yougoslavie et en Suisse. Quelques commandes de petites quantités de composants ont été passées avec une société allemande et une société du Royaume-Uni, commandes qui n'étaient pas liées à la fourniture de machines-outils. La stratégie d'achat d'EDC n'est pas toujours allée sans encombres, comme en témoigne la saisie par les douanes allemandes, à l'aéroport de Francfort, de pièces usinées en acier martensitique vieillissable, de composants finis également en acier martensitique vieillissable et de machines-outils CNC dont le fournisseur était un fabricant de machines-outils suisse.

Au milieu de 1989, l'Iraq a accepté l'offre d'un des ex-employés de MAN qui proposait de fournir les détails techniques d'une centrifugeuse sous-critique utilisant un rotor en composé de fibre de carbone, et de fournir également quelques rotors pour des essais. Le composé de fibre de carbone présentait de nombreux avantages techniques par rapport à l'acier martensitique vieillissable et était devenu le matériau préféré pour les usines commerciales européennes d'enrichissement par ultracentrifugation. À la fin de 1989, EDC avait mis au point une série de schémas de centrifugeuse sous-critique à rotor en fibre de carbone et, au début de 1990, les composants achetés étaient suffisamment nombreux pour permettre la production et l'essai d'un prototype de centrifugeuse. Parmi les composants achetés, il y avait une cinquantaine de rotors en fibre de carbone fournis par Rosch, société appartenant à l'ex-employé de MAN qui avait organisé cette opération.

Au printemps de 1990, la première centrifugeuse magnétique utilisant un rotor en composé de fibre de carbone a été assemblée et testée avec succès sur une période de plusieurs mois à une vitesse opérationnelle de 60 000 tm, dans un affût pour essais mécaniques. Au milieu de 1990, ce rotor de centrifugeuse a été installé dans un affût pour essais opératoires et a fonctionné pendant 100 heures environ en UF6 au cours des six mois qui ont suivi. Bien que l'optimisation n'était pas totale, une production de 1,9 kilogramme TS/année a été réalisée avec ce prototype, si bien qu'une cascade de 1 000 centrifugeuses de ce type fonctionnant en continu pendant une année pourrait produire 10 kg d'uranium hautement enrichi (à 93 %).

La partie iraquienne a expliqué qu'aucun uranium enrichi n'a été accumulé au cours des essais de séparation, parce que, en raison des quantités limitées de UF6 disponibles, la matière enrichie produite était remélangée à la matière appauvrie pour réalimenter la centrifugeuse et poursuivre les essais - pratique communément adoptée dans les laboratoires d'essai. Les homologues irakiens soutiennent que les deux affûts pour essais mécaniques et opératoires étaient les seuls exploités et qu'un troisième affût conçu pour accueillir deux centrifugeuses fonctionnant en série ou en parallèle, prévu pour la fin de 1990, n'a jamais été mis en place.

Selon les homologues irakiens, les schémas des centrifugeuses sur-critiques que l'Iraq avait acquis n'ont été exploités que de manière limitée et accessoire, le plus gros des ressources étant consacré à la poursuite du développement du prototype de machine sous-critique et aux préparatifs de sa production à grande échelle. Les homologues irakiens ont déclaré que les études effectuées sur les centrifugeuses sur-critiques étaient concentrées sur la conception d'une machine de trois mètres, pour la simple raison que les

renseignements que l'Iraq avait obtenus pour ce modèle particulier de centrifugeuse étaient beaucoup plus complets que ceux dont il disposait sur un modèle de rotor à deux cylindres en acier martensitique vieillissable, encore que l'Iraq ait reçu ces derniers renseignements en premier. Les spécialistes des centrifugeuses considèrent qu'il aurait fallu que l'Iraq acquière une expérience pratique de la fabrication et du fonctionnement de modèles plus simples de centrifugeuses sur-critiques avant de passer à l'exploitation d'une machine multicylindres de trois mètres.

L'Iraq a certes apporté des modifications aux bâtiments de Rashdiya et d'Al Furat pour que ceux-ci puissent accueillir des centrifugeuses de trois mètres, mais il insiste sur le fait qu'il s'agissait de projets à long terme et qu'il ne faut pas en déduire que l'Iraq envisageait une exploitation imminente de ce type de centrifugeuses perfectionnées. Il y a lieu de noter toutefois que seuls quelques exemples des schémas de centrifugeuses que l'Iraq a obtenus de l'ex-employé de MAN ont été mis à la disposition de l'AIEA et que ces schémas ne contiennent que des détails mineurs.

c) Préparatifs en vue de la production

Au milieu de 1989, apparemment sûre de maîtriser les techniques de l'ultracentrifugation, EDC a passé avec des organismes tant locaux qu'internationaux des marchés en vue de la construction de l'installation d'Al Furat, qui devait accueillir l'usine de fabrication en série des centrifugeuses et une salle d'échelle expérimentale pour l'installation d'une cascade. Comme on a pu s'en rendre compte après août 1995, l'Iraq envisageait aussi de construire une seconde installation d'ultracentrifugation à grande échelle dans le secteur de Taji, qui était censée accueillir une cascade d'au moins 1 000 centrifugeuses et, selon les homologues iraqiens, devait aussi accueillir une usine de production commerciale d'UF6.

Parallèlement à ce travail de recherche-développement, l'Iraq a lancé un programme soutenu d'achat de matières premières, en particulier de matières dont l'exportation était soumise à des contrôles dans les États fournisseurs. Les quantités commandées étaient parfois de loin supérieures à celles requises pour atteindre l'objectif immédiat, comme le montre l'achat de 100 tonnes d'acier martensitique vieillissable. Les achats portaient également sur des machines-outils, encore qu'au milieu de 1990, les livraisons étaient en retard. Pendant l'été de 1990, l'Iraq a reçu de H & H une régulatrice de débit qui, selon EDC, a été installée à Al Furat et a permis de commencer, à titre expérimental, la régulation du débit des cylindres à rotor en acier martensitique vieillissable. À la même époque environ, l'Iraq a également importé du matériel connexe de soudure et de traitement à chaud de ce type d'acier. Au vu de la documentation disponible, seuls quelques essais de traitement à chaud ont été effectués, et les conditions choisies pour ces essais dénotent manifestement la présence de conseils extérieurs.

L'existence d'Al Furat a été révélée à la fin de juillet 1991 lors de la quatrième campagne d'inspection de l'AIEA, mais l'Iraq a continué de nier l'existence de Rashdiya jusqu'en 1993 et, même après cette date, a tenté de minimiser considérablement son rôle réel. Ce n'est qu'après août 1995 que l'Iraq a reconnu de manière plus complète le rôle de l'installation de Rashdiya

et a révélé, non sans réticences, les projets de développement de l'installation de Taji.

Dans son souci de camoufler l'étendue du programme de développement de centrifugeuses gazeuses, l'Iraq avait, en 1991, prétendu que son projet était de fabriquer 200 centrifugeuses par an seulement à Al Furat et prévoyait un taux de rejet initial élevé. Pour l'AIEA, il était dès le départ évident que cette installation aurait pu assurer une production considérablement plus élevée – atteignant peut-être 5 000 machines par an, c'est-à-dire de quoi approvisionner une installation ayant la capacité de produire 50 kg d'uranium hautement enrichi chaque année. Les bâtiments existant sur le site ont été modifiés et l'un d'eux (B03) a été provisoirement utilisé, à compter de l'automne 1990, pour des essais axés sur la production, et un autre bâtiment (B00) avait été pratiquement entièrement rénové et était prêt à accueillir des machines-outils CNC, dont la livraison avait déjà commencé, lorsque les activités ont été suspendues en 1991. Deux grands bâtiments polyvalents étaient en construction et les travaux, bien qu'en retard de six mois par rapport au calendrier, avaient atteint un stade avancé. L'un de ces bâtiments (B02) était construit par une société du Royaume-Uni et l'autre (B01) par une société allemande, et les deux faisaient appel aux technologies des salles blanches.

Le bâtiment B02 devait servir à la régulation du débit, au lavage des composants, au contrôle de la qualité et au sous-assemblage. Le bâtiment B01 était destiné à l'assemblage final, aux essais de spin individuels, à la fabrication des canalisations pour cascades et à une cascade de démonstration de 120 machines capable de produire environ un kilo d'uranium hautement enrichi par an. Pour aider à la phase de construction, H & H a obtenu d'un petit nombre de sociétés qui avaient une expérience antérieure de la fabrication des centrifugeuses et de la construction des usines d'enrichissement pour le compte d'URENCO qu'elles organisent à l'intention du personnel iraquien des cours de formation portant sur la corrosion des aciers spéciaux, la fabrication des canalisations et les techniques de soudure.

Parallèlement à ces activités, EDC s'employait également à acquérir les technologies des composés de fibre de carbone et, en 1989, avait commandé, par l'intermédiaire de la société Rosch, une enrouleuse de fibre de carbone construite sur mesure et un lot de câbles de fibre de carbone et de résine époxydique pour mettre en place une capacité locale de fabrication de cylindres en composés de fibres de carbone pour rotors de centrifugeuses. Dans un premier temps, ces matières et matériels n'ont pas pu être livrés à l'Iraq à cause de l'interdiction des exportations vers ce pays instituée en 1990, mais une deuxième tentative iraquienne a été couronnée de succès et a permis la livraison de ces produits en Jordanie en 1991. Cette opération avait été réalisée grâce à un système de transbordements par le biais d'une agence d'import-export de Singapour – ces produits n'ont pas été importés en Iraq et sont sous dépôt officiel en Jordanie en attendant que l'AIEA décide de ce qu'il faut en faire.

Le programme ambitieux et en développement rapide dont l'Iraq s'est doté pour concevoir, développer, fabriquer et faire fonctionner des centrifugeuses gazeuses n'était pas accompagné, selon les homologues iraqiens, par un plan aussi prioritaire d'approvisionnement en quantités d'UF₆ suffisantes pour la production, l'UF₆ étant le combustible de base. L'Iraq a déclaré que sa

/...

capacité de production d'UF₆ en laboratoire était plus que suffisante pour lui permettre de mener à bien ses activités de développement en 1990, et qu'il ne considérait pas urgent de prévoir une production à grande échelle. Malgré ce manque d'empressement apparent, la documentation relative au programme iraquien montre bien que les projets d'usines de production d'UF₆ à grande échelle étaient bien avancés et que les plans des travaux de génie civil étaient en cours d'élaboration.

Constatant que l'achèvement d'Al Furat allait nécessairement connaître des retards, l'Iraq a décidé de construire un bâtiment supplémentaire à Rashdiya, qui comprendrait une salle d'ultracentrifugation où serait installée, pour la préproduction, une cascade de 120 centrifugeuses. Après l'invasion du Koweït, d'autres travaux ont été effectués pour adapter une partie du bâtiment existant de Rashdiya afin qu'il puisse accueillir une cascade de 50 centrifugeuses dans le cadre du "programme accéléré" – voir section 1.3.

1.2.4 Enrichissement de l'uranium par échange chimique et échange d'ions

a) Historique

D'après les documents fournis par l'Iraq, la recherche-développement concernant l'enrichissement de l'uranium par extraction par solvant et échange d'ions a commencé en 1988. La décision d'explorer ces filières d'enrichissement a fait suite à un examen par la Commission iraquienne de l'énergie atomique de méthodes connues d'enrichissement ainsi que de la faisabilité d'un réacteur de production de plutonium. Ces initiatives auraient pu être favorisées par le transfert et la réaffectation du Groupe Un, qui travaillait au Département 3000 de la Commission à la technologie de la diffusion gazeuse, dans le courant de l'été 1987.

L'étude de ces deux méthodes supplémentaires d'enrichissement avait pour objectif déclaré de trouver une source de rechange d'uranium faiblement enrichi pour les installations de séparation électromagnétique des isotopes – voir 1.2.1.

L'Iraq avait – et a toujours – une solide expérience technique dans le domaine de l'industrie chimique. Bien souvent, les scientifiques irakiens s'occupant du programme d'extraction par solvant participaient aussi au programme d'échange d'ions. Les documents relatifs au projet pétrochimique 3 (PC-3) indiquent que les activités du Groupe Deux 2CC et 2CE ont contribué à la recherche sur l'enrichissement par extraction par solvant et échange d'ions.

b) Enrichissement chimique (extraction par solvant)

Le programme iraquien d'enrichissement chimique par extraction par solvant a été calqué sur le procédé français d'extraction par solvant CHEMEX, largement décrit dans des documents non confidentiels. Il semble que les Irakiens n'aient consacré que des travaux pratiques peu poussés au procédé CHEMEX, mais ils ont, semble-t-il, suffi à établir d'importants facteurs fondamentaux. Bien que les travaux de l'Iraq reposent dans une large mesure sur des informations publiées, il est clair que ces scientifiques avaient une bonne connaissance de la technologie de l'extraction par solvant.

L'Iraq a indiqué que le procédé d'enrichissement chimique avait pour objet d'alimenter en uranium 235 faiblement enrichi (1,5-2 %) le procédé de séparation électromagnétique des isotopes. Or, d'après les plans de production, décrits dans un rapport sur le projet PC-3 datant de décembre 1990, il fallait une production annuelle de 4 à 5 tonnes d'uranium 235 faiblement enrichi (3 à 4 %). La différence entre les objectifs concernant les niveaux d'enrichissement n'a pas été élucidée, mais il pourrait s'agir de la différence entre l'objectif théorique (3 à 4 %) et les résultats pratiques escomptés (1,5 à 2 %). Les plans de production prévoyaient une cinquantaine d'étages et un facteur de séparation de 1,0025.

D'importants travaux de laboratoire ont été consacrés à Al-Tuwaitha à des études fondamentales visant à mesurer le facteur de séparation en utilisant pour le sous-tirage du phosphate de tributyle (TBP) à 30 à 35 % dans un diluant de kérosène, mais il semble bien qu'au moment de la guerre du Golfe, ces travaux n'avaient pas dépassé le stade du laboratoire.

La stratégie déclarée consistait à s'attaquer aux problèmes d'ordre pratique à mesure qu'ils se posaient dans l'extrapolation des procédés de production à une échelle plus grande, mais de nombreuses difficultés sérieuses d'ordre technique n'auraient pas manqué de surgir. Le règlement des problèmes pratiques se serait trouvé compliqué par la préférence accordée à une méthode empirique par rapport à une approche fondée sur une connaissance théorique globale du procédé.

L'Iraq a cherché à se procurer du matériel considérable pour exécuter ce programme et a notamment tenté, en vain, d'acquérir un matériel d'essai technique complet pour le procédé français CHEMEX. Il ressort des archives que l'Iraq a limité ses importations aux fins de la recherche sur l'enrichissement chimique à du matériel de laboratoire tel que mélangeurs-décanteurs, pompes, matériel de distillation et colonnes à impulsions. D'après les homologues irakiens, une bonne partie de ce matériel a été détruite pendant le bombardement aérien d'Al-Tuwaitha. L'Iraq avait également commandé du matériel fondamental d'installation pilote – colonnes de verre et mélangeurs-décanteurs – mais l'embargo de 1990 sur les exportations à destination de l'Iraq en a empêché la livraison.

c) Enrichissement par échange d'ions

Le programme irakien d'enrichissement par échange d'ions était calqué sur la technique japonaise ASAHI, qui était également largement décrite dans des documents non confidentiels. L'objet de ce programme, précisé dans un rapport d'octobre 1990, était de doter l'Iraq de la capacité de produire 5 tonnes par an d'uranium 235 faiblement enrichi (3 %) pour alimenter le procédé de séparation électromagnétique des isotopes.

Il apparaît que l'Iraq a progressé relativement moins dans ses travaux sur l'enrichissement par échange d'ions qu'en ce qui concerne le procédé CHEMEX et qu'il n'avait pas encore réglé la plupart des problèmes techniques plus ardues liés à l'extrapolation à une échelle supérieure du procédé pour l'amener au niveau de la production. Les travaux en étaient au stade du laboratoire et ont été arrêtés par la guerre du Golfe.

L'Iraq a produit au total, au cours d'une période de deux ans, une centaine de kilos, par lots de 20 kilos, de résine pour échange d'ions en polyvinyle à base de phenylpyridine macroréticulaire (à forte porosité). Le choix de cette résine correspond à un programme fondé sur la technique japonaise ASAHI. Les expériences effectuées au moyen d'une colonne de 4 mètres de long et de 2 centimètres de diamètre ont permis d'obtenir un facteur de séparation de 1,0007. Elles ont été menées à une pression nominale de quatre bars, à une température nominale de 80°C.

Selon un rapport concernant le programme PC-3 datant de janvier 1991, l'Iraq a envisagé un procédé d'enrichissement combiné, par extraction par solvant et par échange d'ions, selon lequel le produit du procédé d'extraction par solvant aurait alimenté le procédé d'échange par ions au moyen d'uranium faiblement enrichi à 2 %. Le produit de ce procédé combiné aurait été de l'uranium faiblement enrichi à 8 %, qu'il était envisagé d'utiliser pour alimenter le procédé de séparation électromagnétique des isotopes.

1.2.5 Séparation isotopique au laser

En partant de renseignements communiqués par un État Membre, en août-septembre 1994, l'AIEA (AIEA-26) a pu obtenir que l'Iraq, après plusieurs jours de dénégations, déclare que la Section laser (6240) du Département de physique (6200) de la Commission iraquienne de l'énergie atomique avait reçu pour instruction en 1981 de travailler à la séparation isotopique au laser et d'étudier à la fois la séparation isotopique par irradiation au laser de vapeurs atomiques (SILVA) et la séparation isotopique par irradiation au laser de molécules (SILMO).

Il est ressorti des discussions qui ont suivi qu'un programme mal défini et mal équipé s'était poursuivi jusqu'en 1987, mais n'avait fait qu'effleurer ces deux technologies. Cet échec était dû à la complexité de la technologie ainsi qu'aux difficultés rencontrées pour obtenir du matériel soumis à un contrôle très strict, notamment des lasers à vapeur de cuivre.

L'inspection n'a pas permis d'établir que l'Iraq aurait atteint le stade d'une expérience intégrée ayant réalisé une séparation isotopique d'uranium élémentaire ou d'uranium UF_6 ou que des moyens, même tout à fait rudimentaires, auraient été mis au point dans les technologies SILVA ou SILMO.

Les membres de la mission AIEA-26 se sont cependant déclarés surpris de constater que l'opération, relativement simple, de la mise au point de la technologie nécessaire à la production de vapeurs d'uranium métallique n'avait même pas été tentée. C'est après août 1995 que l'on a appris qu'il y avait eu en fait deux tentatives de construire une chambre à vide permettant de faciliter les expériences de SILVA. On a appris aussi que la seconde tentative avait été couronnée de succès et que la chambre avait été équipée d'un canon à faisceau électronique pour la vaporisation d'uranium métallique. D'après les déclarations de l'Iraq, une expérience d'utilisation de deux excitations de photons a été menée en 1986, sans toutefois produire de résultats concluants, à cause, pensait-on, du manque de précision de l'élément d'optique à ions. Une seconde expérience a eu lieu en 1989, après optimisation de la configuration du matériel à partir des résultats d'expérience au moyen d'aluminium métallique.

L'expérience au cours de laquelle de l'uranium a été utilisé n'a pas été concluante. Selon les explications fournies, les travaux n'ont pas été poursuivis, à cause de la défaillance du canon à faisceau électronique, et parce que l'achat de matériel de remplacement n'aurait pu être justifié à cause du faible degré de priorité attribué au programme de recherche.

1.2.6 Résumé

1. L'Iraq aurait obtenu certains résultats dans son programme de séparation électromagnétique des isotopes, mais, compte tenu des progrès enregistrés, il aurait fallu une chance extraordinaire lors de la mise en service des installations d'Al Tarmiya pour qu'elles puissent produire 15 kilos d'uranium fortement enrichi avant 1994. L'Iraq aurait pu produire la même quantité une année plus tôt s'il avait pu se procurer de l'uranium faiblement enrichi ou s'il avait décidé de soustraire aux garanties de l'AIEA ses stocks de 1,7 tonne d'uranium faiblement enrichi.

2. La mise en service de l'installation de séparation électromagnétique des isotopes d'Al-Sharqat aurait pu doter l'Iraq, vers 1995, de la capacité de produire 30 kilos d'uranium fortement enrichi par an. Le choix comme matériau d'alimentation d'uranium faiblement enrichi, à 2,5 à 5 %, obtenu ou produit clandestinement aurait peut-être permis de multiplier cette capacité par trois ou quatre.

3. Le programme de mise au point de la diffusion gazeuse a subi de nombreux contretemps techniques et, semble-t-il, de nombreux changements de programme n'ont pas facilité les choses, comme le transfert, en 1987, du programme d'Al-Tuwaitha à Rashdiya.

4. L'Iraq a mis du temps à apprécier l'ampleur de l'infrastructure industrielle qu'aurait requise l'exploitation sur une grande échelle de la technologie de la diffusion gazeuse, qui, même aujourd'hui, est considérée comme un procédé technique complexe.

5. Rien n'indique que le programme de diffusion gazeuse a bénéficié d'une aide ou d'avis extérieurs.

6. Bien qu'il soit indiqué dans l'État définitif et complet que tous les travaux relatifs à la diffusion gazeuse ont été arrêtés en 1989, il ressort des discussions avec le personnel concerné qu'une petite équipe avait continué de travailler à la technologie des barrières jusqu'à ce que la guerre du Golfe vienne interrompre le programme. À ce moment, toutes les installations de Rashdiya auraient été démontées et évacuées, et le site aurait été aseptisé pour éliminer tout signe de participation au programme nucléaire clandestin de l'Iraq. Au cours des inspections effectuées par l'AIEA à Rashdiya au cours de l'été 1991, aucun signe de la poursuite d'activités n'a été décelé.

7. Il y a peu de chances que la diffusion gazeuse soit une technologie de prédilection dans le cadre d'une reprise du programme nucléaire.

8. Les efforts déployés par l'Iraq après la guerre pour dissimuler toute la documentation relative aux centrifugeuses, l'étendue de ses connaissances et les

installations et sites liés à cette technologie ont considérablement compliqué la tâche des enquêteurs de l'AIEA, d'autant plus que, selon les déclarations, une bonne partie de cette documentation avait été détruite pendant qu'elle était constamment transportée d'une cache à l'autre. On ne saurait exclure que certains documents et certains composants de la centrifugeuse soient toujours volontairement dissimulés. Dans ce contexte, il est utile de relever que l'Iraq n'a remis à l'AIEA que quelques exemples relativement sans intérêt des plans et cahiers des charges fournis par les anciens employés de MAN.

9. D'après les renseignements fournis par l'Iraq ou mis au jour par les équipes d'inspection de l'AIEA, il est clair qu'EDC avait accompli des progrès considérables dans la mise au point d'une centrifugeuse à gaz dans des délais relativement courts et avait produit un prototype de centrifugeuse sous-critique qui se prêtait à son avis à une exploitation à grande échelle. On considère que cette réalisation, qui avait été fortement accélérée grâce à l'aide extérieure, cadre avec la chronologie des événements et est compatible avec les investissements. Il faut supposer que, s'il n'y avait pas eu la guerre du Golfe, l'Iraq aurait été en mesure de construire et de commencer à exploiter des cascades de centrifugation pilotes comptant jusqu'à 100 machines vers la fin de 1991.

10. Rien ne permet de contredire EDC, qui a déclaré ne pas avoir effectué d'essai de centrifugeuse multiple qui lui aurait permis d'acquérir une expérience pratique de la conception et du fonctionnement de cascades de centrifugeuses à gaz pour l'enrichissement de l'uranium. On ne peut réussir à faire fonctionner des cascades de centrifugation sans effectuer au préalable des travaux complexes et absorbants de mise au point pratique.

11. Il aurait fallu faire fonctionner en permanence un millier de centrifugeuses du type mis au point par l'Iraq jusqu'à la fin de 1993 pour arriver en 1994 à une production de 10 kilos d'uranium fortement enrichi à usage militaire. Le programme accusant du retard, il n'aurait sans doute pas été possible de rattraper le temps perdu. Les ateliers de production d'Al Furat, une fois en service, auraient pu facilement produire des centrifugeuses à raison de plusieurs milliers par an, si bien que le développement des installations aurait été rapide après 1994.

12. Si le rythme avait pu être maintenu, il est probable que le chiffre d'un millier de machines à cascade aurait pu être atteint vers la fin de 1994. Cette capacité aurait permis à elle seule d'augmenter de 10 kilos la production annuelle d'uranium fortement enrichi de l'Iraq. Toutefois, dans l'hypothèse où l'Iraq aurait continué de compléter sa capacité de séparation par centrifugation ne serait-ce qu'à raison du taux relativement modeste de 500 machines par an, le programme de centrifugation, reposant sur les machines sous-critiques monocylindriques de 1991, aurait pu produire quelque 140 kilos d'uranium fortement enrichi à la fin de l'an 2000.

13. Pour les rotors, la fibre de carbone devait très vraisemblablement être préférée à l'acier maraging et les homologues iraqiens ne doutaient pas qu'ils pourraient continuer d'éluder les réglementations à l'exportation de fibre de carbone spécialisée. Cette certitude semble s'expliquer par le fait que, même après le renforcement des réglementations aux exportations à la suite de

l'invasion du Koweït par l'Iraq, l'Iraq a pu obtenir, par l'intermédiaire d'un agent européen, un important envoi (comprenant de la fibre de carbone et un bobineur à commande numérique informatisé fabriqué spécialement), qui a transité par Singapour pour parvenir en Jordanie.

14. L'Iraq a prétendu ne pas avoir consacré de travaux importants à des centrifugeuses de pointe (supercritiques) et que les transformations effectuées dans les bâtiments de Rashdiya et d'Al Furat pour y installer ces machines avaient été effectuées en prévision de l'avenir et ne signifiaient pas que l'Iraq était sur le point d'exploiter ce type de centrifugeuse. Rien ne permet de contrôler la véracité de ces déclarations, mais on n'en considère pas moins qu'elles cadrent avec les ressources consacrées par l'Iraq à son programme, ainsi qu'avec son calendrier.

15. D'après les données dont on dispose, le projet de fabrication de centrifugeuses à gaz et de construction et mise en service d'une cascade de 50 machines dans un délai de six mois pour la fin de 1990 était utopique, et il semble bien que les travaux avaient à peine été entamés lorsque la guerre a éclaté.

16. Le fait que l'Iraq ne s'émeut pas de ne pas disposer de capacité de fabrication d'UF-6 à des fins de production cadre mal avec son programme ambitieux, mené rapidement, de conception, mise au point, fabrication et exploitation de machines à centrifugeuses à gaz. Il apparaît que les études de génie civil relatives à ces installations étaient bien avancées, mais rien n'indique que les travaux de construction avaient commencé.

17. La séparation électromagnétique des isotopes était toujours, en 1991, le procédé de prédilection de l'Iraq pour la production d'uranium fortement enrichi, mais il est presque certain que l'enrichissement par centrifugeuse à gaz aurait la préférence en cas de relance d'un programme d'enrichissement.

18. Bien que les rapports techniques concernant les programmes d'extraction par solvant et d'échange d'ions soient en nombre limité, ils contiennent des informations correspondant à des programmes axés sur des études de conception pratiques, ce qui tend à confirmer que, ainsi que l'Iraq l'a déclaré, des spécialistes de la chimie théorique n'y ont pas été associés. La quasi-totalité des rapports techniques disponibles ont été publiés en 1989 et 1990 et sont de ce fait conformes aux programmes mis au point comme suite à l'étude des technologies d'enrichissement menées par la Commission iraquienne de l'énergie atomique en 1988.

19. Il est très peu probable que l'Iraq aurait continué d'investir dans l'exploitation sur une grande échelle de la séparation isotopique au laser pour produire de l'uranium fortement enrichi.

1.3 Les plans de détournement du combustible des réacteurs de recherche

1.3.1 Le "programme accéléré"

Après le départ, en août 1995, du général Hussein Kamel, les autorités iraqiennes ont fait part à l'AIEA d'un plan, qui aurait été lancé par Hussein

Kamel peu après l'invasion du Koweït par l'Iraq en août 1990, pour soustraire aux garanties de l'AIEA l'uranium hautement enrichi présent dans le combustible des deux réacteurs de recherche se trouvant au campus de la Commission iraquienne de l'énergie atomique (CIEA) à Tuwaitha et l'utiliser pour fabriquer le coeur d'une arme nucléaire.

L'existence du plan dit "programme accéléré" est l'une des informations les plus importantes communiquées par l'Iraq au cours des entretiens techniques de haut niveau d'août 1995. L'AIEA a obtenu des rapports techniques et des plans décrivant concrètement la récupération de l'uranium hautement enrichi du combustible des réacteurs de recherche et sa transformation en uranium métallique qui est la matière première utilisée dans la fabrication du coeur d'une arme nucléaire.

Même si, comme l'a dit l'interlocuteur iraquien, l'installation de récupération de l'uranium hautement enrichi avait été construite et entièrement mise en service, le simple fait que l'AIEA ait réussi en mai/juin 1991 à retrouver la trace de tout le combustible contenant de l'uranium hautement enrichi montre clairement que la campagne d'extraction de l'uranium hautement enrichi du combustible de réacteur n'avait pas démarré.

Si le programme accéléré avait été mené à terme, l'Iraq aurait pu gagner deux ans dans la fabrication du premier engin nucléaire.

On trouvera dans le tableau 1.3 ci-dessous le détail du combustible de réacteur de recherche à uranium enrichi placé sous les garanties de l'AIEA, en avril 1991.

1.3.2 La récupération de l'uranium hautement enrichi – projet 601/603

Il ressort de plusieurs rapports techniques iraquiens que le projet 601 a été lancé en août 1990, en vue d'extraire l'uranium hautement enrichi du combustible des réacteurs de recherche pour fabriquer le coeur d'une arme nucléaire. Une installation chimique faisant appel à l'extraction par solvant avait été conçue et ses composantes avaient été fabriquées et installées dans les cellules actives du laboratoire de métallurgie chaude (LAMA), dans le bâtiment 22 du site de Tuwaitha.

L'équipe qui travaillait à ce projet avait déjà acquis de l'expérience au cours de ses travaux de laboratoire sur la séparation du plutonium des barres d'uranium naturel irradié et elle ne doutait pas de pouvoir atteindre son objectif. L'installation était conçue pour pouvoir traiter un, voire deux, éléments combustibles par jour de manière à extraire en deux ou trois mois l'uranium hautement enrichi des 69 éléments combustibles neufs et des 38 éléments légèrement irradiés, ce qui permettrait de disposer de quelque 26 kg d'uranium hautement enrichi, sous la forme de nitrate d'uranyle contenant 22,4 kg d'U-235, moins les pertes se produisant au cours du traitement.

Selon le plan, l'étape suivante aurait consisté à extraire 14 kg d'uranium hautement enrichi contenant environ 10 kg d'U-235 du combustible de réacteur fortement irradié. Les problèmes techniques auraient été plus difficiles, à cause de la nécessité de retirer de l'uranium séparé une quantité

considérable de produits de fission – les pertes en cours de traitement auraient sans doute été nettement plus élevées.

Le rapport PC-3 1556 du 3 janvier 1991 contient des données mathématiques permettant d'estimer les produits de fission contenus dans 62 éléments irradiés (uranium enrichi à 80 %) à partir de tables des temps de combustion et de désactivation de chaque élément. Avec les 34 éléments qui restaient dans le coeur du réacteur IRT-5000, ces 62 éléments représentaient la totalité des 96 éléments combustibles irradiés contenant de l'uranium enrichi à 80 % dont l'AIEA avait vérifié l'existence le 19 novembre 1990. Le même rapport donne aussi la teneur habituelle en produits de fission du combustible enrichi à 93 %, bien plus légèrement épuisé, du réacteur Tammouz 1.

D'autres aspects moins importants du projet concernaient la récupération de l'uranium du combustible de réacteur moins enrichi, qui était en grande partie fortement irradié.

L'installation chimique a été conçue, construite et montée en à peine plus de trois mois et elle a donc pu être mise en service en décembre 1990, avec des solutions d'uranium naturel non irradié. L'interlocuteur iraquien a déclaré qu'elle était prête à recevoir de l'uranium hautement enrichi au début de janvier 1991 et l'autorisation de Hussein Kamel avait été sollicitée pour le démarrage effectif des opérations. Selon l'interlocuteur iraquien, cette autorisation n'a pas été donnée et les éléments combustibles sont restés intacts si ce n'est que, sur trois d'entre eux, les bouchons d'extrémité avaient été retirés pour faciliter leur introduction dans la cuve de dissolution à l'acide. Le bâtiment LAMA a été sérieusement endommagé lors du bombardement de Tuwaitha en janvier 1991 et, selon l'interlocuteur iraquien, les composantes de l'installation ont été récupérées et entreposées temporairement à Al Shakili, à côté du site de Tuwaitha.

Toujours selon les déclarations de l'interlocuteur iraquien, étayées par les documents techniques de PC-3, lorsqu'il est devenu clair que le bâtiment LAMA ne pouvait plus abriter l'installation de récupération de l'uranium, celle-ci a été modifiée dans sa conception pour devenir le projet 603, qui serait installé à Al Tamiya, moins endommagé par les bombes. Le descriptif technique du projet 603 montre qu'il s'agissait uniquement de récupérer l'uranium hautement enrichi des éléments combustibles neufs pour le transformer en dioxyde d'uranium, qui aurait alors été transféré au projet 247 pour être transformé en tétrachlorure d'uranium et c'est sous cette forme qu'il aurait été utilisé pour alimenter les séparateurs électromagnétiques d'isotopes et enrichi à 93 %.

1.3.3 Enrichissement de l'uranium hautement enrichi – projet 521C

Selon l'interlocuteur iraquien, il était prévu d'enrichir encore l'uranium récupéré du combustible à uranium hautement enrichi en utilisant une cascade de 50 centrifugeuses qui allaient être conçues, fabriquées et installées dans la salle 9 du Centre EDC de Rashdiya. Selon l'interlocuteur iraquien, ces centrifugeuses devaient être construites en partie avec des pièces déjà achetées à des fournisseurs étrangers et en partie avec des pièces commandées à des sociétés d'ingénierie iraqiennes.

/...

Toujours selon l'interlocuteur iraquien, la cascade devait combiner divers types de centrifugeuses, se distinguant principalement par le type de rotor – soit en fibre de carbone soit en acier maraging. L'interlocuteur a dit que l'on n'avait pas cherché à assembler des centrifugeuses avec les pièces existantes mais il ne faisait pas de doute pour lui que lorsque toutes les composantes nécessaires seraient disponibles, les machines pourraient être assemblées au rythme d'au moins une par jour.

Les modifications des infrastructures de base auraient été apportées à la salle 9 et des bandes de ciment auraient été coulées sur le plancher existant pour installer une cascade de deux lignes parallèles de 25 centrifugeuses. Les travaux de coffrage avaient été effectués mais aucun des blocs de montage pour les centrifugeuses n'avait été coulé lorsque la décision a été prise, après la guerre, d'abandonner cet aspect du projet.

Selon l'interlocuteur iraquien, on a voulu dissimuler les préparatifs du projet 521C en retirant les fondations en ciment du plancher de la salle 9 et en enlevant tous les carreaux de ciment de tout le plancher. Cette salle a en outre été remplie de sacs de ciment, qui la rendaient inaccessible pour les inspections. Lorsque la salle a été inspectée en 1996, une fois vidée, on voyait encore ce qui, selon l'interlocuteur iraquien, était les marques de l'ingénieur du génie civil indiquant où devaient se trouver les deux lignes de centrifugeuses.

L'interlocuteur iraquien a déclaré que pas une seule machine n'avait été terminée pour le projet 521C et que l'on n'avait donc pas introduit d'uranium dans la salle 9. S'il n'y a pas d'élément de preuve contredisant cette affirmation, il n'y a pas non plus de preuve documentaire pour l'étayer.

1.3.4 Transformation d'uranium hautement enrichi en uranium métallique – projet 602/602B

Le projet 602 devait permettre de transformer l'uranium hautement enrichi récupéré du projet 601 sous forme de nitrate d'uranyle et de le transformer en uranium métallique, qui serait alors utilisé comme matériau d'alimentation pour le coulage des composants du coeur de l'arme nucléaire. Le projet, installé dans le bâtiment 64 de Tuwaitha, prévoyait la transformation du nitrate d'uranyle en dioxyde d'uranium en passant par du tétrouxyde d'uranium, la conversion du dioxyde d'uranium en tétrafluorure d'uranium et la réduction de celui-ci en uranium métallique ainsi que des systèmes de récupération des déchets. Les différentes parties de l'installation de conversion du nitrate d'uranyle en tétrouxyde d'uranium, conçues sur la base d'essais en laboratoire, ont été fabriquées, installées et mises en service avec l'uranium naturel.

La technologie de base utilisée pour obtenir du tétrafluorure d'uranium était déjà solidement établie et, pour la phase suivante, un système capable de produire 20 kg d'uranium métallique par jour, qui avait été conçu vers la fin de 1989, a été retenu pour le projet 602. L'atelier de production avait été installé et mis en service et il avait produit un lot de tétrafluorure d'uranium naturel vers la fin de 1990 à titre expérimental. La réduction du tétrafluorure d'uranium en uranium métallique ne posait guère de problèmes techniques, le procédé étant utilisé pour l'uranium naturel depuis le milieu de 1986. Le

principal travail de développement nécessaire dans ce domaine concernait l'amélioration des techniques permettant de corriger les pertes qui se produiraient en cours de traitement du fait de la petitesse des lots – les directeurs de projet avaient opté pour une centaine de grammes. Si les systèmes de récupération des déchets n'étaient pas encore installés, on peut admettre que l'Iraq avait, pour l'essentiel, dès janvier 1991, la capacité de commencer la conversion en uranium métallique de l'uranium hautement enrichi obtenu à partir de nitrate d'uranyle.

Le bâtiment 64 a été sérieusement endommagé lors du bombardement de Tuwaitha en janvier 1991 et le projet ne pouvait pas s'y poursuivre. Le matériel qui n'a pas été endommagé a été récupéré et entreposé ailleurs en attendant la reconstitution des capacités. Le projet a été remanié, devenant le projet 602B mais, selon l'interlocuteur iraquien, rien n'a été fait concrètement pour reconstituer les capacités. Les composantes de l'installation qui avaient été mises en service et qui étaient donc contaminées à l'uranium naturel ont été détruites unilatéralement, d'autres composantes à usage général ont été gardées pour d'autres utilisations.

1.3.5 Résumé

1. Puisque l'AIEA a pu retrouver la trace de tout le combustible des réacteurs de recherche, l'Iraq n'a en fait pas progressé dans la récupération de l'uranium hautement enrichi. S'il avait pu poursuivre son projet, il aurait pu, dès le milieu de 1991, récupérer sous forme métallique l'uranium hautement enrichi provenant du combustible de réacteur neuf ou légèrement irradié.

2. Puisque, selon l'interlocuteur, il avait été décidé, après le bombardement de Tuwaitha, de modifier et de déplacer l'installation de récupération de l'uranium hautement enrichi et de production d'uranium métallique hautement enrichi, il est évident que ce n'est pas en janvier 1991 que le programme accéléré a été abandonné. De fait, puisque les documents concernant la nouvelle conception, que l'interlocuteur a communiqués à l'AIEA, datent du 8 juin 1991, il semblerait que ce programme n'a été abandonné que lorsqu'il est devenu évident pour l'Iraq que le combustible du réacteur allait être exporté (le premier envoi a eu lieu en novembre 1991).

3. L'"État définitif et complet" n'indique pas clairement si le projet d'enrichissement par centrifugation (521C) devait permettre d'enrichir encore l'uranium hautement enrichi récupéré du combustible de réacteur enrichi à 80 %, neuf ou irradié, ou s'il visait – ce qui serait plus logique – l'uranium enrichi à 80 % et peut-être même à 36 %, récupéré du combustible de réacteur irradié. Dans ce cas, à des degrés très différents, l'opération aurait présenté des difficultés supplémentaires considérables puisqu'il fallait éliminer la contamination par produits de fission.

4. Les travaux d'infrastructure pour ce projet 521C étaient bien en cours mais la fabrication de centrifugeuses et la construction de la cascade n'avaient guère progressé car l'Iraq manquait de composantes importées et, comme le montrent les documents concernant le programme, il n'était pas en mesure d'en produire sur place. Qui plus est, il n'avait pas acquis la capacité de fabriquer des cylindres de rotor, que ce soit en acier maraging ou en fibre de

carbone, dans ce dernier cas parce que des composantes et équipements critiques étaient retenus à Amman (Jordanie).

5. Le projet 603 – version modifiée après janvier 1991 du projet 601 – implique que l'Iraq avait l'intention d'utiliser la séparation électromagnétique des isotopes pour enrichir encore l'uranium hautement enrichi récupéré du combustible de réacteur neuf enrichi à 80 %, ce qui est certes possible et aurait pu se faire en quelques mois avec quelques séparateurs pleinement opérationnels. On note à cet égard que l'inventaire donné par l'Iraq de tous séparateurs électromagnétiques, aussi bien pour la recherche que pour la production, a été vérifié et jugé compatible avec l'ampleur de cette activité, telle qu'elle est décrite dans le document technique iraquien que possède l'AIEA. Toutes les principales composantes du programme de séparation électromagnétique des isotopes ont été détruites ou rendues inopérables.

6. L'Iraq a acquis ou aurait pu acquérir rapidement la technologie nécessaire pour extraire l'uranium hautement enrichi du combustible neuf ou légèrement enrichi des réacteurs de recherche et le transformer en uranium métallique, qui aurait été la matière première dans la fabrication du coeur d'une arme nucléaire. Cela lui aurait permis de réduire de deux ans le temps nécessaire pour fabriquer sa première arme nucléaire à partir d'uranium hautement enrichi produit sur place.

7. L'Iraq ayant déclaré son intention de récupérer l'uranium de tout le stock de combustible de réacteur de recherche (environ 41 kg d'U-235 compte tenu de l'épuisement), on peut penser que le temps de fabrication d'une deuxième arme aurait également été réduit bien qu'il soit techniquement plus difficile de récupérer l'uranium si le combustible est fortement irradié.

8. Étant donné les résultats de la guerre du Golfe, l'Iraq n'a pas pu poursuivre son programme accéléré et il n'a donc pas fabriqué d'armes nucléaires. Le fait que l'Iraq avait l'intention de soustraire des matières nucléaires aux garanties de l'AIEA montre en outre qu'il n'avait pas réussi par ailleurs à fabriquer des quantités significatives de matières nucléaires de qualité militaire.

Tableau 1.3

Inventaire du combustible des réacteurs de recherche en Iraq
vérifié par l'AIEA les 19 et 20 novembre 1990

Enrichissement (pourcentage d'U-235)	Nombre d'éléments	Irradiation	Teneur en uranium (en kilogrammes)	Teneur en U-235 (en kilogrammes)	Observations
93	1	Neuf	0,417	0,389	Élément expérimental
	38	Irradié	11 874	11 050	Épuisement minime
80	68	Neuf	13 722	10 998	De 2 à 12 ans
	62	Irradié	12 379	9 978	
	34	Irradié	6 812	5 482	Combustible du core du réacteur
36	10	Neuf	3 538	1 272	Désactivé en plus de 8 ans
	3	Irradié	1 002	0,360	
10	69	Irradié	87 760	8 776	Désactivé en plus de 8 ans

Les données concernant la masse ne sont pas corrigées pour tenir compte de l'épuisement.

1.4 Production et séparation du plutonium

1.4.1 Le réacteur indigène – projet 182

a) Historique

Comme le confirme la documentation iraquienne, le projet 182, approuvé à la fin de 1984, avait pour objet la conception et la construction d'un réacteur d'une capacité d'environ 40 MW (thermiques), à uranium naturel, modéré et refroidi à l'eau lourde, conçu sur le modèle du réacteur de recherche canadien NRX. Le projet avait été approuvé, selon les explications données, au moment où l'Iraq avait compris qu'il devait abandonner l'espoir de faire reconstruire par la France le réacteur Tamuz-1 détruit lors de l'attaque aérienne israélienne du 7 juin 1981. Les mêmes documents montrent que le projet 182 comprenait aussi le retraitement et la production de plutonium métallique, autrement dit qu'il était prévu d'utiliser ce réacteur comme source de remplacement de matières nucléaires de qualité militaire.

b) Développement

Rien ne donne à penser que la conception du réacteur ait avancé au-delà des études théoriques. Un document iraquien sur l'état du projet en mai 1988 montre qu'on n'avait pas encore décidé si le combustible aurait la forme d'oxydes céramiques ou d'uranium métallique. Dans les entretiens avec l'AIEA, les responsables du projet ont expliqué que, les ressources ayant été affectées en priorité à la séparation électromagnétique des isotopes, dans la pratique le projet 182 s'était trouvé suspendu.

Cette déclaration est confirmée par recoupement avec la documentation iraquienne disponible, où figure une lettre datée du 21 juin 1988 indiquant que l'on envisageait de lever le secret entourant le projet 182 pour rechercher la coopération de l'AIEA ou d'autres parties internationales en vue d'en faciliter la réalisation. Il reste qu'un élément du projet 182 visait la production indigène d'eau lourde, et qu'un rapport sur le projet pétrochimique PC-3, daté du 22 octobre 1990, faisait le point des informations dans le domaine public sur les deux procédés de production les plus utilisés, ce qui donne à penser que le projet 182 n'avait pas été entièrement abandonné.

1.4.2 Utilisation du réacteur IRT-5000

L'Iraq a utilisé le réacteur IRT-5000 à deux fins distinctes dans ses activités de recherche-développement sur le retraitement. D'une part, on a retraité un élément combustible irradié du réacteur IRT-5000 (uranium enrichi à 10 % - EK10), exempté des garanties de l'AIEA à la demande de l'Iraq, et de l'autre, le réacteur a permis d'irradier trois éléments d'uranium naturel de fabrication indigène qui ont également été retraités. Il est manifeste que ce réacteur a été précieux pour le programme iraquien de R-D, mais pour la production de plutonium, il n'a eu d'utilité que très limitée.

1.4.3 Séparation du plutonium

Une chaîne de fabrication à l'échelle du laboratoire, basée sur le procédé PUREX et baptisée projet 22, a été construite et mise en service avec succès dans les cellules chaudes du laboratoire d'études radiochimiques de Tuwaitha (Bâtiment 9). Trois campagnes de retraitement ont été menées entre avril 1988 et avril 1990 : les deux premières visaient le retraitement d'aiguilles de combustible de type EK10, et la troisième le retraitement d'aiguilles provenant des trois cassettes de combustible de fabrication "maison" (de type EKO7). Ces campagnes de retraitement ont permis à l'Iraq de séparer quelque 5 g de plutonium et de récupérer 11 kg d'uranium environ.

Grâce au projet 22, l'Iraq a en outre mené à bien en laboratoire une expérience de production de plutonium métallique (en quantités de l'ordre du milligramme) par des techniques classiques de "réduction de bombe". Comme on l'a déjà dit, ces activités non déclarées contrevenaient à l'accord de garanties conclu par l'Iraq avec l'AIEA.

1.4.4 Récapitulation

1. L'Iraq n'avait pas renoncé à la filière plutonium pour la production de matières nucléaires de qualité militaire, mais n'avait pas obtenu de progrès concrets dans la mise au point d'un réacteur pour la production de plutonium.

2. L'Iraq avait fait la preuve de ses compétences dans le domaine des technologies de retraitement en concevant et mettant en service en inactif le projet 601, usine chimique (de capacité pilote) pour la récupération d'uranium hautement enrichi à partir de combustible de réacteur.

3. L'Iraq s'était prouvé capable de retraiter (à l'échelle du laboratoire) du combustible irradié pour en extraire du plutonium et réduire du plutonium

métallique. Rien ne permet toutefois de supposer qu'il y ait eu des activités à plus grande échelle.

2. Applications militaires

2.1 Historique

Bien qu'ayant entamé en 1983 son programme visant à produire des matières nucléaires de qualité militaire, l'Iraq soutient n'avoir pris aucune mesure concrète en vue de se doter de moyens d'application militaire avant la fin de 1987. Ces affirmations sont corroborées par la documentation fournie par l'Iraq sur les instances de l'AIEA à la suite des entretiens techniques de haut niveau d'août 1995. Elle montre que le projet Al-Husseïn a été institué au début de 1987, sous le contrôle direct du Président de la Commission iraquienne de l'énergie atomique, un petit groupe de personnes étant chargées d'évaluer les ressources, les investissements et le temps nécessaires pour réaliser la première arme nucléaire. On a fait le point sur le projet Al-Husseïn en novembre 1987, dans un rapport qui a été selon les interlocuteurs iraqiens fortement critiqué, et qui a abouti en avril 1988 à la création au sein de la Commission iraquienne de l'énergie atomique d'une équipe des applications militaires baptisée "Groupe Quatre".

Le Département 3000 ayant été transféré de la Commission en novembre 1988 et transformé en janvier 1989 en "Programme pétrochimique-3" (PC-3) au Ministère de l'industrie et de l'industrialisation militaire, les activités de développement de l'arme nucléaire se sont trouvées réparties entre le PC-3, responsable de la conception, de la fabrication et des essais d'armes, et le projet Dhafer à Al Qa Qaa, chargé de la production des lentilles d'explosif brisant. Les activités du Groupe Quatre se sont déroulées d'abord, jusqu'en mai 1990, au Centre de recherche nucléaire de Tuwaitha, après quoi, à l'exception du Département des études théoriques, de celui du retraitement et de celui de la transformation de l'uranium, qui sont restés à Tuwaitha, le Groupe Quatre a déménagé dans ses nouvelles installations d'Al-Athir.

2.2 Installations

Principal centre de recherche nucléaire en Iraq, Tuwaitha groupait les installations et les équipements servant à toutes les activités du Groupe Quatre à l'exception de la fabrication, de la manutention et des essais d'explosifs brisants. Les études théoriques, basées sur des calculs réalisés sur gros ordinateurs et sur micro-ordinateurs, les études électrotechniques et la mise au point d'instruments spécifiques étaient réalisées dans les bâtiments normaux de Tuwaitha. Les expériences radiochimiques, y compris la séparation de quelques grammes de plutonium, avaient lieu dans les cellules chaudes du bâtiment 9. Pour les études sur la fabrication et le moulage d'uranium métallique, qui entraient dans les activités concernant la fabrication de combustible, on utilisait des installations des bâtiments 15 et 73.

Al-Athir avait été conçu spécialement pour pouvoir accueillir toutes les activités techniques relatives au développement de l'arme nucléaire, notamment les expériences avec explosifs brisants, pour lesquelles on avait conçu et construit un complexe très perfectionné. Ce complexe comprenait un bunker pour

/...

fortes charges (site 100) et une chambre d'explosion interne (site 6600). Le site 100, où l'on pouvait réaliser des expériences avec plusieurs centaines de kilogrammes d'explosif brisant, avait été achevé dès 1989. La chambre d'explosion interne était conçue avec un système de confinement à haute intégrité permettant de prévenir le rejet des matières radiotoxiques utilisées dans les initiateurs neutroniques. La construction du site 6600 n'était pas encore achevée lorsque le projet a été interrompu au début de 1991.

Les études de métallurgie de l'uranium et les opérations de fabrication, pour l'uranium naturel et l'uranium fortement enrichi, devaient occuper un très grand bâtiment (6830) équipé d'un système de pointe pour l'aération. Un autre bâtiment (430) était conçu pour accueillir du matériel et des installations d'usinage de l'uranium métallique. L'un comme l'autre bâtiment étaient encore en construction à la fin de 1990.

Un bâtiment de métallurgie des poudres, déjà équipé de grosses presses industrielles pour compression isostatique à chaud et à froid, était presque achevé à la fin de 1990. Mais l'implantation de ces presses, sans protection, indique qu'on ne comptait pas les utiliser pour des explosifs Brisants.

D'autres bâtiments devaient servir à la détermination des caractéristiques de matériaux, à des essais dynamiques de matériaux, à des essais de source neutronique, à l'assemblage et au stockage de dispositifs. Des installations spécifiques étaient destinées aux activités auxiliaires de génie civil et aux études mécaniques et électrotechniques.

Une fois achevé, le centre d'Al-Athir aurait été équipé pour le développement, la fabrication et les essais en inactif d'un dispositif nucléaire et de ses divers éléments. Tous les bâtiments d'Al-Athir présentant un intérêt technique avec le matériel correspondant, ont été détruits sous contrôle de l'AIEA en avril et en juin 1992.

L'établissement d'Al Qa Qaa, qui était la principale installation iraquienne de production d'explosifs Brisants de type classique, de détonateurs et de propergol pour missiles, disposait des équipements nécessaires pour les activités initiales du projet Dhafer, visant la mise au point de l'ensemble d'explosifs Brisants nécessaire pour l'arme nucléaire. L'établissement détenait de gros stocks d'octogène et d'hexogène d'importation, et exploitait sa propre usine de production d'hexogène.

Toutefois, à mesure que les travaux du projet Dhafer avançaient, des contrats étaient conclus avec des fournisseurs étrangers pour la livraison clefs en main d'installations de R-D concernant la pyrotechnique, la production de charges creuses d'explosifs Brisants, et d'autres types d'expériences. Un contrat a également été conclu pour la construction d'installations de production d'octogène et d'hexogène sur un site proche de Falluja.

Les travaux de génie civil correspondant à tous ces contrats ont été entamés, et certains matériels ont été livrés, mais tous les projets ont été arrêtés avant d'avoir été achevés, le Conseil de sécurité ayant imposé l'embargo en août 1990 par sa résolution 661.

Les installations indigènes existantes, notamment certains bâtiments précédemment utilisés pour les propergols de missiles composites, ont servi à produire différents types de détonateurs, ainsi qu'à couler et mouler des charges creuses d'explosifs Brisants.

Un site du sud-ouest de l'Iraq avait été retenu pour des essais nucléaires souterrains selon des critères exposés dans des rapports techniques irakiens. Ce site aurait dû être disponible à la fin de 1991, mais l'Iraq a déclaré que l'implantation définitive n'avait pas été choisie et que les travaux de construction n'avaient pas démarré avant le début de la guerre du Golfe.

2.3 Recherche et développement

Comme étayé par les rapports techniques du programme Pétrochimique Trois (PC-3), les activités théoriques du Groupe Quatre ont été principalement axées sur l'étude des exigences d'une arme à implosion utilisant de l'uranium fortement enrichi comme combustible - l'étude d'une arme nucléaire type canon ayant été abandonnée en 1988 parce qu'il était établi que ce type d'arme nécessitait plusieurs fois la quantité d'uranium fortement enrichi nécessaire pour une arme à implosion. Le rapport du Groupe Quatre sur le type d'arme nucléaire indique que pour concevoir une arme l'Iraq s'appuyait fortement sur les renseignements se trouvant dans des publications à grande diffusion.

Les études théoriques ont conduit à développer différents codes informatiques visant à évaluer la performance des différents types d'arme nucléaire. Ces codes aussi ont été obtenus dans des publications à grande diffusion avant d'être adaptés au gros ordinateur dont disposait l'Iraq. Le Groupe Quatre a entrepris d'adapter les codes et de développer les constantes physiques, telles que les équations d'état, les sections efficaces neutroniques et les modèles constitutifs, qu'il estimait nécessaires au programme de développement de l'arme nucléaire. Bien que la documentation irakienne disponible indique que l'Iraq faisait porter ses efforts principalement sur un type d'arme nucléaire à implosion utilisant de l'uranium fortement enrichi comme combustible, la même documentation indique aussi que l'Iraq était au courant de types d'armes plus perfectionnés, dont les armes thermonucléaires. Le Groupe Quatre a aussi fait des efforts considérables pour comprendre les différentes options en matière d'initiateurs neutroniques.

Dans le domaine de la conception électronique et électrique, l'Iraq mettait au point sa propre instrumentation en vue de la combiner avec du matériel importé, tel que les appareils de prise de vues stioscopiques et les oscilloscopes. Des composantes électroniques rapides, des dispositifs de radiographie éclair et des capteurs de différents types étaient aussi en cours de développement. Néanmoins, le programme aurait été fortement tributaire du matériel importé. Comme indiqué dans la documentation relative au PC-3 récapitulée dans l'État définitif et complet, l'Iraq développait un dispositif d'armement, d'amorçage et de mise à feu pour un système de détonation 32 points.

Le projet Dhafer a suivi un programme de développement largement empirique dans le cadre de ses activités visant à produire des lentilles d'explosif Brisant pour le système d'implosion. Pendant le premier semestre de 1990, le projet a été centré sur l'utilisation de presses pour former les

lentilles, mais la taille limite imposée par le matériel disponible a fait que les efforts se sont portés sur les techniques de moulage d'explosif brisant. La mise au point d'explosifs à liant plastique n'a pas dépassé le stade de la production en laboratoire.

L'Iraq reconnaît avoir effectué des essais de lentilles à pressage unique mais déclare qu'au mois de janvier 1991 aucune lentille moulée n'avait été produite et par conséquent mise à l'essai. L'Iraq prétend ne pas avoir procédé à des essais d'implosion complète ni à des essais d'ensemble de lentilles multiples. L'AIEA n'a aucun moyen de vérifier si cela est vrai.

La documentation du PC-3 montre que l'Iraq a accompli des progrès importants en matière de développement de ses capacités de production, de moulage et d'usinage d'uranium métallique. Toutefois, l'Iraq maintient que le Groupe Quatre n'avait pas dépassé le stade du coulage de pièces d'essai de l'ordre du centimètre et n'était donc pas passé au coulage de pièces de taille réelle du fait des retards intervenus dans l'importation des fours appropriés. Néanmoins, l'Iraq reconnaît avoir coulé une sphère d'uranium d'environ cinq centimètres de diamètre, plusieurs hémisphères de taille similaire et un petit nombre de barres de combustible de 1,2 kilogramme chacune, en vue d'usiner des munitions sous-calibrées.

2.4 Vecteur de missile

La documentation iraquienne montre que l'Iraq a commencé à envisager le développement d'un vecteur de missile nucléaire dès 1988, lors d'une réunion à laquelle a participé un vice-ministre de la société d'industrialisation militaire. Cependant, l'Iraq prétend qu'il n'y a eu aucun autre contact avant la fin de 1990, lorsqu'il est apparu qu'il était nécessaire de se concerter concernant l'intégration de l'arme nucléaire qui devait être produite dans le cadre du programme accéléré avec un vecteur de missile.

L'arme nucléaire dans le schéma théorique du milieu de l'année 1988 était jugée trop lourde pour être transportée par les missiles irakiens existants et le Groupe Quatre a été chargé de modifier le projet en vue d'abaisser le poids total du projectile à une tonne environ ou moins. Il ressort des discussions avec les homologues que le plan visait à long terme à utiliser un vecteur basé sur le moteur qui était en cours de mise au point pour le deuxième étage du lanceur de satellites Al Abid.

Il était indiqué que les options envisagées pour le programme accéléré étaient la production d'urgence d'un vecteur dérivé du missile Al Hussein/Al Abbas, conçu pour transporter une ogive d'une tonne sur une distance maximale de 650 kilomètres ou d'accepter la solution de rechange consistant à utiliser un missile Al Hussein non modifié et d'accepter une portée limitée à 300 kilomètres.

2.5 Documentation du programme

L'évaluation par l'Iraq des conditions techniques nécessaires pour développer une arme nucléaire est bien étayée par une série de rapports irakiens originaux datés de juin 1988. Les réalisations du Groupe Quatre en

matière de développement d'une arme nucléaire sont aussi bien étayées jusqu'à l'automne 1990. Les principaux documents sont les suivants :

- Le rapport intérimaire d'Al-Athir (rapport du PC-3 No 1409) obtenu par l'AIEA-6. Ce rapport reste le seul rapport sur l'application militaire du nucléaire qui ait été obtenu directement et qui ait été conservé par une équipe d'inspection de l'AIEA;
- Le rapport portant sur les réalisations à Al-Athir au cours de la période juin 1990-juin 1991 (Rapport du Groupe Quatre) remis à l'AIEA par l'Iraq en août 1995. Ce document, qui a été publié en septembre 1991, fait le point des progrès réalisés alors en matière d'application militaire du nucléaire et évalue les perturbations causées par la guerre, ainsi que les mesures prises en vue de récupérer l'équipement d'Al-Athir;
- Le rapport 821 (Rev.5) du PC-3 remis par l'Iraq à l'équipe d'inspection IAEA-28 en septembre 1995;
- Environ 270 rapports du Groupe Quatre remis par l'Iraq sur un disque optique à l'équipe d'inspection AIEA-29, en octobre 1995. L'Iraq prétend que ce disque contient tous les rapports publiés par le Groupe Quatre;
- Un petit nombre de dessins préliminaires d'initiateurs neutroniques et de porte-détonateurs que l'Iraq a remis sur des cartes à fenêtre pendant les entretiens techniques de haut niveau qui se sont tenus en août 1995;
- Les codes informatiques du Groupe Quatre remis par l'Iraq à l'AIEA en 1992 et 1996;
- Le code de conception des lentilles remis par l'Iraq à l'équipe d'inspection AIEA-29 en octobre 1995, qui a été utilisé pour calculer l'interface entre les explosifs lents et rapides en s'appuyant sur la densité, la vitesse de détonation et les dimensions caractéristiques de la lentille;
- Les rapports de synthèse sur la conception de la lentille et le détonateur, de juillet 1990, remis par l'Iraq à l'équipe d'inspection AIEA-28 en septembre 1995;
- Différents plans d'étude se trouvant dans la cache de la ferme de Haider remis par l'Iraq à l'AIEA en août 1995. La cache contient un ensemble presque complet de dessins de moules de lentilles datés du 13 octobre au 24 décembre 1990, mais il manque certains éléments de la série qui pourraient être critiques.

D'autre part, les documents énumérés ci-dessous manquent et font que les informations fournies par l'Iraq sur ses capacités d'application militaire du nucléaire ne sont pas complètes :

/...

- Al Qa Qaa : rapports intérimaires, enregistrements de procédés de production, installations expérimentales et résultats de celles-ci, communications avec les organes extérieurs au projet de Dhafer, tels que le service commercial de Qa Qaa, PC-3 ou des sous-traitants;
- Al-Athir : plans d'étude pour chacun des composants d'arme nucléaire (même à une étape de développement préliminaire), dessins pour l'intégration de l'arme au vecteur, documents supplémentaires sur la planification et les résultats des essais effectués au milieu des années 90, description des bâtiments à Al-Athir ou de l'équipement installé ou dont l'installation était prévue à la fin de 1990;
- Documents ayant trait à la collaboration entre le Groupe Quatre et les autres parties de la CIEA dans des domaines critiques tels que la production de tritium ou les générateurs de neutrons, ainsi qu'entre le Groupe Quatre et ses homologues chargés des missiles;
- Des documents indiquant les dimensions précises de la lentille pour un type particulier d'arme nucléaire – l'absence de dessins de lentille pose un problème, car la forme du moule de la lentille n'indique pas précisément la forme finale de celle-ci.

2.6 Résumé

1. Du fait que l'Iraq persiste à dire qu'il n'avait pas définitivement choisi lors de la guerre du Golfe quel type d'arme nucléaire il souhaitait développer il est difficile d'évaluer quelles étaient alors ses capacités d'application militaire du nucléaire. Toutefois, bien qu'il y ait des lacunes dans la documentation des activités iraqiennes d'application militaire du nucléaire, il apparaît que les progrès déclarés par l'Iraq en ce qui concerne le développement de ses capacités pratiques, en particulier en matière de moulage et d'usinage d'uranium, ainsi que de production de lentilles d'explosif pour le système d'implosion, sont en harmonie avec les ressources de l'Iraq et le calendrier du programme.

2. L'évaluation est compliquée en outre par le fait que par le passé l'Iraq a souvent cherché à nier l'objectif réel de l'installation de développement et de production d'Al-Athir et a constamment minoré la portée et les réalisations de ses efforts d'application militaire du nucléaire, même après le mois d'août 1995. Néanmoins, les documents iraqiens enregistrent des progrès substantiels dans de nombreux domaines importants du développement d'armes nucléaires, donc il est prudent de penser que l'Iraq s'est doté de la capacité de concevoir et de fabriquer une arme à fission de type élémentaire, basée sur la technique d'implosion et alimentée par de l'uranium fortement enrichi.

3. Le PC-3 a déclaré lui-même bien connaître les principes fondamentaux des armes à fission exaltée et des armes thermonucléaires et l'Iraq examinait déjà les méthodes d'isolation de l'isotope Lithium-6, mais rien n'indique que l'Iraq avait l'intention d'exploiter prochainement l'une ou l'autre de ces technologies.

4. La déclaration de l'Iraq selon laquelle toutes les activités d'application militaire du nucléaire en cours à Al-Athir ont cessé du fait du bombardement aérien en janvier 1991 est corroborée par le rapport intérimaire d'Al-Athir du 10 septembre 1991 couvrant la période du 1er juin 1990 au 7 juin 1991. Cependant, ce même rapport contredit la déclaration de l'Iraq selon laquelle son programme nucléaire clandestin était effectivement abandonné à la même époque, par une déclaration, sans doute du Directeur général du Groupe Quatre, selon laquelle "l'usine est en mesure de continuer à exécuter son plan de travail malgré les dommages matériels que nous avons subis" et par laquelle celui-ci a reconnu en juillet 1997 qu'il avait voulu dire que le Groupe Quatre pouvait continuer sa mission de développement d'armes nucléaires. Le même rapport comprenait aussi une proposition tendant à réparer le site 100, le bunker pour les essais de tir extérieurs et qualifiait d'importants certains équipements qui ne servaient que dans le contexte de la poursuite du programme. Dans une lettre datée du 15 septembre 1997, l'homologue iraquien a désavoué la déclaration de l'ancien Directeur général du Groupe Quatre et a dit que la déclaration en question était une opinion personnelle qui ne reflétait pas la position officielle iraquienne.

5. L'application militaire du nucléaire est manifestement l'aspect le plus sensible du programme nucléaire iraquien et il est regrettable que ce soit le domaine au sujet duquel l'Iraq s'est montré peu disposé à discuter franchement et a persisté à chercher à minorer son programme. L'AIEA a fait des efforts considérables en vue de persuader l'Iraq de coopérer à une entreprise visant à rendre compte de tous les matériels et équipements qui avaient été confiés au Groupe Quatre et énumérés dans le rapport intérimaire final d'Al-Athir. Ce n'est qu'après les entretiens techniques de mai 1997 que l'Iraq a répondu à cette exigence et a, en juillet, remis à l'AIEA un grand nombre de pièces d'équipement autrefois confiées aux Activités 40B et 40G du Groupe Quatre et qui, selon les explications de l'Iraq, avaient été trouvées à la suite de recherches menées dans de nombreuses installations par un groupe de membres du personnel qui avaient participé aux travaux des Activités 40B et 40G. Étant donné qu'aucun de ces éléments ne pouvait être considéré comme vital pour un programme d'armes nucléaire reconstitué, il est difficile de comprendre pourquoi l'Iraq ne les avait pas remis il y a longtemps.

Appendice 2. Chronologie des principaux événements

Date	Événement	Observations
<u>1991</u>		
3 avril 1991	La résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité est adoptée.	Constitution de la Commission spéciale des Nations Unies et du Groupe d'action de l'AIEA.
6 avril 1991	L'Iraq accepte la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité.	
15 avril 1991	L'AIEA crée un groupe d'action.	Chargé de planifier et de coordonner la mise en oeuvre par l'Agence de la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité.
18 avril 1991	Première déclaration iraquienne.	L'Iraq nie disposer de matériaux pouvant servir à la fabrication d'armes nucléaires.
19 avril 1991	Lettre de l'AIEA à l'Iraq concernant sa déclaration.	L'Agence remet en question l'exactitude de la déclaration iraquienne du 18 avril 1991.
27 avril 1991	Deuxième déclaration iraquienne.	Déclare les matières nucléaires déjà soumises aux garanties de l'AIEA et énumère les installations se trouvant à Tuwaitha et Al-Qaim.
15 mai 1991	L'AIEA soumet un plan au Conseil de sécurité.	Mise en oeuvre de la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité concernant la destruction, l'enlèvement et la neutralisation des capacités nucléaires de l'Iraq.
15 mai 1991- 21 mai 1991	Première mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-1).	L'AIEA inspecte les sites déclarés par l'Iraq et Tarmiya.
17 juin 1991	La résolution 699 (1991) du Conseil de sécurité est adoptée.	Le Conseil de sécurité approuve le plan de l'AIEA concernant la destruction, l'enlèvement et la neutralisation des éléments spécifiés au paragraphe 12 de la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité.
22 juin 1991- 3 juillet 1991	Deuxième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-2).	L'Iraq refuse l'accès à deux sites, tire des coups de semonce sur des inspecteurs.
30 juin 1991- 3 juillet 1991	Mission de haut niveau des Nations Unies en Iraq.	Elle note que les mesures prises par l'Iraq ne respectent pas pleinement les dispositions de la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité.
7 juillet 1991- 18 juillet 1991	Troisième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-3)	Elle révèle des stocks importants d'uranium naturel et l'existence de divers programmes d'enrichissement de l'uranium.
7 juillet 1991	Troisième déclaration iraquienne.	Dans sa déclaration, l'Iraq maintient qu'il a respecté le TNP et l'Accord de garanties signé avec l'AIEA. Divulgue l'existence de programmes clandestins d'enrichissement de l'uranium par centrifugation chimique ou par séparation électromagnétique des isotopes. Ne révèle pas l'existence d'Al-Athir.

Date	Événement	Observations
9 juillet 1991	Lettre de l'AIEA à l'Iraq concernant la troisième déclaration.	L'Agence fait observer que les programmes d'enrichissement d'uranium auraient dû être déclarés au titre de l'Accord de garanties.
10 juillet 1991	Réponse de l'Iraq à la lettre de l'AIEA en date du 9 juillet 1991.	La lettre vise à justifier la non-déclaration des programmes d'enrichissement d'uranium.
11 juillet 1991	Deuxième lettre de l'AIEA à l'Iraq concernant la troisième déclaration.	L'Agence fait observer que les matières nucléaires auraient dû être déclarées au titre de l'Accord de garanties.
12 juillet 1991	Réponse de l'Iraq à la lettre de l'AIEA en date du 11 juillet 1991.	La lettre vise à justifier la non-déclaration des matières nucléaires.
18 juillet 1991	Le Conseil des Gouverneurs adopte une résolution déclarant que l'Iraq n'a pas respecté l'Accord de garanties.	Document également transmis au Conseil de sécurité de l'ONU et à l'Assemblée générale des Nations Unies.
27 juillet 1991- 10 août 1991	Quatrième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-4)	Procède à une évaluation approfondie du programme de séparation électromagnétique des isotopes.
28 juillet 1991	L'Iraq soumet une liste complémentaire de matières nucléaires à l'AIEA-4.	La liste des matières comprend des éléments non déclarés jusque là.
29 juillet 1991	L'AIEA soumet un plan de contrôle et de vérification continus.	Plan de contrôle et de vérification continus demandé par la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité.
15 août 1991	La résolution 707 (1991) du Conseil de sécurité est adoptée.	Elle demande à l'Iraq de mettre un terme à toute activité nucléaire, de fournir un état complet de ses programmes d'armements et de faire en sorte que la Commission spéciale des Nations Unies et les inspecteurs de l'AIEA aient accès immédiatement, sans restriction ni conditions, à la totalité des sites. Déclare que l'Iraq viole de manière patente la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité.
14 septembre 1991- 20 septembre 1991	Cinquième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-5).	S'intéresse aux déclarations faites par l'Iraq à propos des matières nucléaires, de l'extraction de plutonium et de l'enrichissement de l'uranium.
21 septembre 1991- 30 septembre 1991	Sixième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-6).	Des inspecteurs sont détenus dans un parking pendant quatre jours après avoir découvert des documents relatifs au programme iraquien d'utilisations militaires du nucléaire. La documentation saisie par les inspecteurs est confisquée par la force par l'Iraq, puis rendue aux inspecteurs environ six heures plus tard. L'Iraq supprime toute référence aux activités du Groupe Quatre du programme PC-3 concernant l'utilisation du nucléaire aux fins d'armement.
23 septembre 1991	Le Conseil de sécurité prie l'Iraq d'appliquer la résolution 707 (1991) du Conseil de sécurité.	

Date	Événement	Observations
24 septembre 1991	Le Conseil de sécurité condamne l'Iraq pour avoir empêché l'AIEA-6 de s'acquitter de ses fonctions.	
11 octobre 1991	La résolution 715 (1991) du Conseil de sécurité est adoptée.	Elle approuve le plan de contrôle et de vérification continus demandé par la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité.
11 octobre 1991- 22 octobre 1991	Septième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-7).	Destruction du matériel d'enrichissement et de retraitement de l'uranium.
11 novembre 1991- 18 novembre 1991	Huitième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-8).	Enlèvement du combustible non irradié. Enquête sur le programme de centrifugation.
19 novembre 1991	L'Iraq rejette le plan de contrôle et de vérification continus.	L'Iraq n'acceptera la résolution 715 (1991) du Conseil de sécurité que le 26 novembre 1993.
20 novembre 1991	L'Iraq fournit des informations sur le plan de contrôle et de vérification continus.	L'Iraq a fourni une déclaration supplémentaire les 13 et 14 janvier 1992, mais la déclaration restait incomplète
11 décembre 1991	L'Iraq fournit à l'AIEA des informations concernant ses programmes nucléaires.	Informations nécessaires pour le plan de contrôle et de suivi continus conformément à la résolution 715 (1991) du Conseil de sécurité.
<u>1992</u>		
11 janvier 1992- 14 janvier 1992	Neuvième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-9).	L'Iraq reconnaît que les achats effectués au titre du programme de centrifugation n'ont pas été déclarés.
27 janvier 1992- 30 janvier 1992	Mission spéciale de la Commission spéciale des Nations Unies.	Chargée de faire en sorte que l'Iraq accepte sans condition les résolutions du Conseil de sécurité.
5 février 1992- 13 février 1992	Dixième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-10).	L'enquête menée pour trouver un réacteur souterrain dont il avait été fait état ne donne aucun résultat.
19 février 1992	Le Conseil de sécurité déclare que l'Iraq viole de manière patente les dispositions de la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité.	Non-reconnaissance par l'Iraq des obligations lui incombant en vertu des résolutions 707 et 715 (1991) du Conseil de sécurité. L'Iraq ne fournit pas d'informations complètes sur ses capacités en matière d'armement.
21 février 1992- 23 février 1992	Mission spéciale de la Commission spéciale des Nations Unies.	Chargée de faire en sorte que l'Iraq accepte sans condition les résolutions du Conseil de sécurité.
27 février 1992	La Commission des Nations Unies indique que la Mission spéciale a échoué.	L'Iraq n'accepte pas inconditionnellement les obligations qui lui incombent en vertu des résolutions du Conseil de sécurité.
12 mars 1992	L'Iraq remet l'État définitif et complet au Directeur général de l'AIEA.	L'État définitif et complet fait la synthèse des déclarations précédentes et est considéré comme un projet compte tenu des questions que se pose l'Agence à propos de sa validité.
7 avril 1992- 15 avril 1992	Onzième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-11).	La destruction des installations d'Al-Athir-AI-Hattin commence.

Date	Événement	Observations
26 mai 1992- 4 juin 1992	Douzième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-12).	La destruction des installations d'Al-Athir se poursuit. Enlèvement de l'uranium hautement enrichi d'Iraq.
14 juillet 1992- 21 juillet 1992	Treizième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-13).	Destruction des installations de Tarmiya et d'Al-Sharqat presque terminée.
31 août 1992- 7 septembre 1992	Quatorzième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-14).	L'étude radiométrique de référence des cours d'eau iraqiens commence.
25 septembre 1992	La Conférence générale de l'AIEA condamne le non-respect par l'Iraq de l'Accord de garanties.	
8 novembre 1992- 18 novembre 1992	Quinzième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-15).	Étude radiométrique de base terminée.
5 décembre 1992- 8 décembre 1992	Seizième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-16).	L'Iraq refuse de fournir des informations sur les achats qu'il a effectués.
<u>1993</u>		
25 janvier 1993- 31 janvier 1993	Dix-septième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-17).	L'Iraq continue de refuser de fournir certaines informations sur les achats effectués.
3 mars 1993- 11 mars 1993	Dix-huitième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-18).	L'enquête menée ne permet pas de déterminer s'il existe vraiment des installations souterraines.
30 avril 1993- 7 mai 1993	Dix-neuvième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-19).	Première étude radiométrique périodique des principaux cours d'eau iraqiens.
25 juin 1993- 30 juin 1993	Vingtième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-20).	Préparatifs de l'enlèvement du combustible irradié.
24 juillet 1993- 27 juillet 1993	Vingt et unième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-21).	Poursuite des activités de l'AIEA-20. Première inspection de la région du Sud-Taji.
31 août 1993- 9 septembre 1993	Entretiens techniques de haut niveau à New York.	Participation de la Commission spéciale des Nations Unies de l'AIEA et de l'Iraq.
10 septembre 1993- 24 septembre 1993	Étude aérienne de l'AIEA faisant appel à du matériel utilisant le rayonnement gamma.	Étude des établissements de Tuwaita, Al-Jesira et Al-Athir.
30 septembre 1993- 8 octobre 1993	Entretiens techniques de haut niveau entre l'AIEA et l'Iraq à Bagdad.	L'AIEA et l'Iraq examinent les progrès réalisés dans la mise en oeuvre des résolutions 687 et 715 (1991) du Conseil de sécurité.
2 octobre 1993- 8 octobre 1993	Entretiens techniques de haut niveau à New York.	Suivi des premiers entretiens entre l'AIEA, la Commission spéciale des Nations Unies et l'Iraq en août et septembre 1993.
1er novembre 1993- 15 novembre 1993	Vingt-deuxième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-22).	Deuxième étude radiométrique périodique des principaux cours d'eau iraqiens.
15 novembre 1993- 30 novembre 1993	Entretiens techniques de haut niveau à New York.	Troisième série d'entretiens consacrés aux questions non réglées. Participation de l'AIEA, de la Commission spéciale des Nations Unies et de l'Iraq.

Date	Événement	Observations
26 novembre 1993	L'Iraq accepte de s'acquitter des obligations qui lui incombent en vertu de la résolution 715 (1991) du Conseil de sécurité.	La résolution 715 (1991) du Conseil de sécurité a approuvé le plan de contrôle et de vérification continu le 11 octobre 1991.
2 décembre 1993- 16 décembre 1993	Suivi de l'étude aérienne de l'AIEA faisant appel à du matériel utilisant le rayonnement gamma.	Suivi de l'étude aérienne réalisée entre le 10 et le 24 septembre 1993.
<u>1994</u>		
2 février 1994- 5 février 1994	Entretiens techniques de haut niveau à Bagdad.	Quatrième série d'entretiens entre l'AIEA, la Commission spéciale des Nations Unies et l'Iraq.
4 février 1994- 11 février 1994	Vingt-troisième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-23).	Inventaire des machines-outils et mise en place d'un système de surveillance des machines-outils. Fin de l'enlèvement du combustible irradié.
14 mars 1994- 19 mars 1994	Entretiens techniques de haut niveau à New York.	Cinquième série d'entretiens entre l'AIEA, la Commission spéciale des Nations Unies et l'Iraq.
11 avril 1994- 22 avril 1994	Vingt-quatrième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-24).	Troisième étude radiométrique périodique des principaux cours d'eau iraqiens.
24 avril 1994- 26 avril 1994	Entretiens techniques de haut niveau à Bagdad.	La Commission spéciale des Nations Unies, l'AIEA et l'Iraq évaluent l'état d'avancement des préparatifs du plan de contrôle et de vérification continu et publient une déclaration commune.
22 juin 1994- 1er juillet 1994	Vingt-cinquième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-25).	Poursuite des travaux visant à établir un bilan-matières nucléaires.
4 juillet 1994- 5 juillet 1994	Entretiens techniques de haut niveau à Bagdad.	Sixième série d'entretiens entre l'AIEA, la Commission spéciale des Nations Unies et l'Iraq.
22 août 1994- 7 septembre 1994	Vingt-sixième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-26). Groupe de contrôle nucléaire 9401.	Enquête sur l'enrichissement de l'uranium par laser. Présence permanente de l'AIEA en Iraq. Création d'un groupe de contrôle nucléaire.
14 octobre 1994- 21 octobre 1994	Vingt-septième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-27).	Quatrième étude radiométrique périodique des principaux cours d'eau iraqiens.

Date	Événement	Observations
<u>1995</u>		
14 avril 1995	La résolution 986 (1994) du Conseil de sécurité est adoptée.	Elle autorise la vente de pétrole iraquien afin de répondre aux besoins humanitaires. Les négociations concernant la mise en oeuvre retardent le début de la vente de pétrole jusqu'en 1997.
4 avril 1995- 12 avril 1995	Groupe de contrôle nucléaire 9504.	Cinquième étude radiométrique périodique des principaux cours d'eau iraqiens.
7 août 1995	Le général de corps d'armée Hussein Kamel s'enfuit en Jordanie.	
12 août 1995	L'Iraq invite l'AIEA à envoyer une délégation à Bagdad.	
17 août 1995- 20 août 1995	Une délégation de haut niveau de l'AIEA se rend en Iraq.	Les révélations confirmant l'existence d'un programme clandestin d'armements nucléaires rendent nécessaire la révision de l'État définitif et complet du programme d'armement nucléaire.
17 août 1995	L'Iraq avoue son intention d'utiliser de l'uranium hautement enrichi pour ses armements.	Programme d'urgence mis au point pour compenser la non-production de matière fissile.
20 août 1995	L'Iraq fournit une série de documents à la Commission spéciale des Nations Unies et à l'AIEA.	L'Iraq fournit des informations qu'Hussein Kamel aurait interdit de communiquer à l'insu du Gouvernement iraquien. La documentation de la Ferme Haider comporte plus de 500 000 pages.
22 août 1995	L'AIEA rencontre Hussein Kamel en Jordanie.	
9 septembre 1995- 20 septembre 1995	Vingt-huitième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-28)	Enquête de suivi concernant les informations fournies à la suite de la défection d'Hussein Kamel. Nécessité d'établir un nouvel État définitif et complet soulignée.
15 octobre 1995- 22 octobre 1995	Groupe de contrôle nucléaire 9515.	Sixième étude radiométrique périodique des principaux cours d'eau iraqiens.
17 octobre 1995- 24 octobre 1995	Vingt-neuvième mission d'inspection de l'AIEA (AIEA-29).	Suivi des informations fournies à la suite de la défection d'Hussein Kamel.
<u>1996</u>		
1er mars 1996	L'Iraq fournit l'État définitif et complet.	L'AIEA estime qu'il est nécessaire de préciser et de compléter l'État définitif et complet.
26 mars 1996	La résolution 1051 (1996) du Conseil de sécurité est adoptée.	Elle met en place un mécanisme de contrôle des importations et des exportations.
22 avril 1996- 29 avril 1996	Groupe de contrôle nucléaire 9605.	Septième étude radiométrique périodique des principaux cours d'eau iraqiens.

Date	Événement	Observations
13 mai 1996- 19 mai 1996	Trentième mission d'inspection de l'AIEA (1re partie) (AIEA-30.1)	Mission spéciale chargée de préciser l'État définitif et complet. Elle suscite plus de 300 demandes de révision de fond.
23 mai 1996- 24 mai 1996	L'AIEA demande 50 modifications de l'État définitif et complet portant sur la séparation électromagnétique des isotopes.	
17 juin 1996- 8 juillet 1996	Entretiens techniques de haut niveau à Bagdad. Trentième mission d'inspection de l'AIEA (2e partie) (AIEA-30.2)	Mission spéciale chargée de préciser l'État définitif et complet.
8 juillet 1996		
20 juin 1996	L'Iraq remet une version révisée de l'État définitif et complet à l'AIEA-30.2.	
7 septembre 1996	L'Iraq soumet ce qu'il estime être son dernier État définitif et complet.	L'État définitif et complet tient compte des éclaircissements apportés par les missions d'inspection 30.1 et 30.2 de l'AIEA. L'Agence estime, après avoir examiné le dernier État définitif et complet, qu'il convient d'y apporter des éclaircissements.
15 octobre 1996- 23 octobre 1996	Groupe de contrôle nucléaire 9614.	Huitième étude radiométrique périodique des principaux cours d'eau irakiens.
12 novembre 1996- 15 novembre 1996	Groupe de contrôle nucléaire 9616. Recherches sous l'eau.	L'enquête ne permet pas d'établir que des déchets nucléaires ont été immergés dans le lac Razzaza.
<u>1997</u>		
3 février 1997- 10 février 1997	Trentième mission d'inspection de l'AIEA (3e partie) (AIEA-30.3)	Mission spéciale chargée de préciser le dernier État définitif et complet. Précisions supplémentaires demandées.
1er mars 1997- 10 mars 1997	Groupe de contrôle nucléaire 9703. Fouilles en sous-sol.	Fouilles des sites déclarés afin de vérifier des déclarations irakiennes indépendantes de destruction et de dissimulation après la guerre.
7 mars 1997	Le Directeur général de l'AIEA s'entretient avec le Ministre irakien des affaires étrangères.	Il est demandé à l'Iraq de réaffirmer qu'il s'acquittera inconditionnellement des obligations qui lui incombent en vertu du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires et de l'Accord de garanties.
11 avril 1997- 21 avril 1997	Groupe de contrôle nucléaire 9705.	Neuvième étude radiométrique périodique des principaux cours d'eau irakiens.
1er mai 1997	Dans une lettre au Directeur général, le Ministre irakien des affaires étrangères réaffirme inconditionnellement les obligations qui incombent à l'Iraq en vertu du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires et de l'Accord de garanties.	En réponse à la réunion du 7 mars 1997 avec le Directeur général.

Date	Événement	Observations
16 mai 1997- 21 mai 1997	Trentième mission d'inspection de l'AIEA (4e partie) (AIEA-30.4)	Mission spéciale chargée de continuer à préciser le dernier État définitif et complet. Précisions supplémentaires demandées.
14 mai 1997- 31 mai 1997	Groupe de contrôle nucléaire 9709. Levés aériens grâce à du matériel utilisant le rayonnement gamma.	Établissement de cartes détaillées concernant 20 sites.
19 juillet 1997- 24 juillet 1997	Trentième mission d'inspection de l'AIEA (5e partie) (AIEA-30.5)	Mission spéciale chargée de continuer de préciser le dernier État définitif et complet. Autres précisions demandées concernant ledit état et 15 questions techniques.
1er août 1997	L'AIEA informe l'Iraq qu'il doit fournir des informations supplémentaires dans cinq domaines.	Suivi de l'AIEA-30.5.
4 août 1997- 16 septembre 1997	Série de 24 lettres envoyées par l'Iraq en réponse à des questions soulevées par l'AIEA-30.5.	L'Iraq répond de manière incomplète aux questions sur le rôle du Comité gouvernemental et de l'aide étrangère à son programme nucléaire clandestin. L'Iraq maintient qu'il ne sait pas pour quelles raisons le général de corps d'armée Hussein Kamel a caché des matières et des documents. L'Iraq refuse de rendre compte des progrès réalisés dans le dernier État définitif et complet.

Appendice 3. Destruction, enlèvement et neutralisation

3.1 Principaux équipements et matériels utilisés dans le programme nucléaire iraquien ayant été détruits ou neutralisés sous supervision de l'AIEA

Période	Activité	Emplacement du matériel	Principales composantes	Méthode de destruction	Quantité totale
Octobre-novembre 1991, IAEA-7/8	Enrichissement par centrifugation gazeuse	Centre de conception technique, usine de production par centrifugation d'Al Furat	Tout le matériel de centrifugation détecté et les pièces connexes importants ont été enlevés par les équipes d'inspection, neutralisés ou détruits, notamment les articles suivants : Caisson de centrifugeuse, cylindres de rotor d'aluminium, cylindres de fibres de carbone, assemblages rotors complets, cylindres d'acier maraging semi-fins, pompes moléculaires, stators de moteur, paliers, convertisseurs de fréquence, équilibreuse, bâtis d'essai de centrifugeuse, centrifugeuses à paliers lubrifiés complètes, cylindres de centrifugeuses à paliers lubrifiés, enveloppes de centrifugeuses, système d'alimentation en UF ₆ , diverses pièces de machines-outils, centres magnétiques ANiCo et SmCo, bâti pour soudeuse MIG, mandrin pour machines de floutournage, élément de soudeuse par faisceau électronique, fuseau rotatif et mandrin pour machine-outil CNC, collet spécial et tourneuse, appareillages spécifiquement destinés à la production par centrifugation.	Essentiellement par broyage ou oxycoupage.	Plus de 1 790 composantes et articles.
	Séparation électromagnétique des isotopes (EMIS)	Usine EMIS de Tarmiya, Centre de recherche nucléaire de Tuwaitha, Daura (SEHEE), Amin (Um Al Maarik)	Chambres à vide, bobines, collecteurs, systèmes d'alimentation électrique des injecteurs, sources d'ions, systèmes de fermeture du flux magnétique, pôles, machines à bobiner, et éléments de machines-outils.	Essentiellement par oxycoupage.	Plus de 340 articles.
	Retraitement	Centre de recherche nucléaire de Tuwaitha	Tronçonneuse, boîtes à gants, manipulateurs, câbles pour manipulateurs, mélangeurs-décanteurs, cellules chaudes, dissolvant.	Les boîtes à gants ont été remplies de ciment. Les mélangeurs-décanteurs ont été remplis de résine époxyde. Les cellules chaudes, le dissolvant et la tronçonneuse ont été neutralisés par coupage et par extraction des manipulateurs.	Plus de 40 articles.
	Séparation chimique des isotopes	Centre de recherche nucléaire de Tuwaitha	Colonnes de verre (10) et autres articles utilisés dans les travaux de séparation chimique.	Broyage.	Plus de 10 articles.
Janvier 1992, IAEA-9	Enrichissement par centrifugation gazeuse	Centre de conception technique, Usine de production par centrifugation d'Al Furat	Alliages d'aluminium sous forme de tubes extrudés (plus de 500 tonnes), aimants ferrite, pièces forgées de brides supérieures d'aluminium (9 000), pièces forgées d'anneaux d'enveloppes d'aluminium (9 000), brides inférieures (250).	Fonte et mélange avec des matériaux de moindre qualité. Les aimants ferrite ont été détruits par broyage.	Plus de 500 tonnes de matériels.

Période	Activité	Emplacement du matériel	Principales composantes	Méthode de destruction	Quantité totale
Avril-mai 1992, IAEA-11/12	Utilisation du nucléaire à des fins d'armement	Centre d'Al-Athir	Presses pour compression isostatique à chaud et à froid, fourneaux, systèmes de projection au chalumeau à plasma, machines-outils, pompes à vide, fournitures électriques.	Oxycoupage; démolition par explosifs.	Plus de 50 articles.
Avril et novembre 1992, IAEA-11/15	Enrichissement par centrifugation gazeuse	Usine EMIS de Tarmiya, Centre de recherche nucléaire de Tuwaitha	Système expérimental d'enrichissement par centrifugation gazeuse par aimantation avec 9 pôles doubles, machines à bobiner et leurs accessoires. Éléments de filtre THE et unités d'épuration du système d'aération.	Essentiellement par oxycoupage. Éléments de filtrage ont été détruits.	Plus de 10 articles et 285 éléments et unités d'épuration.
Novembre 1992, IAEA-15	Enrichissement par centrifugation gazeuse	Centre de conception technique, Usine de production par centrifugation d'Al Furat	La composition des barres et cylindres en acier maraging 350 détruits unilatéralement par l'Iraq (76 tonnes) a été ensuite modifiée en les refondant et en les diluant avec des quantités égales d'acier à haute teneur en carbone à la Fonderie de Bassora.	Fonte et mélange avec des matériaux de moindre qualité.	Environ 76 tonnes d'acier maraging.

Note : Nombre d'articles d'équipement utilisé dans le Programme nucléaire iraquien clandestin ont été détruits lors du bombardement aérien (janvier-février 1991), et l'AIEA a confirmé qu'ils n'étaient pas récupérables ou avaient été neutralisés.

3.2 Principaux équipements et matériels utilisés dans le programme nucléaire iraquien clandestin enlevés par l'AIEA

Période	Activité	Emplacement du matériel	Principales composantes	Quantité totale
D'octobre 1991 à avril 1992, IAEA-7/8/9/11	Enrichissement par centrifugation gazeuse, utilisation du nucléaire à des fins d'armement, radiochimie	Centre de recherche nucléaire de Tuwaitha, Centre de conception chimique, Centre d'Al-Athir.	Exemples de composantes majeures de systèmes de centrifugation (tubes rotors, embouts, coussinets pour aiguilles, etc.), rotors de centrifugeuse, filtres THE, codes d'ordinateur, caméras vidéo striométriques ultrarapides et leurs composantes, brides de retenue du mandrin, béryllium métallique, rouleau de fluotournage, moule utilisé pour fabriquer les conformateurs d'onde, pièces pour la machine de coordination des mesures CNC.	Plus de 200 articles.
<u>Enlèvement des articles après le départ d'Iraq de feu le général de corps d'armée, Hussein Kamel</u>				
De septembre 1995 à juillet 1997, IAEA-28/29/30.5	Enrichissement par centrifugation gazeuse, utilisation du nucléaire à des fins d'armement	Centre de recherche nucléaire de Tuwaitha, Centre de conception chimique, Centre d'Al-Athir, Al Qa Qaa GE.	Centreurs magnétiques ALNiCo et SmCo, acier maraging (17 tonnes), bobine de fibres de carbone de haute résistance et de haute rigidité, initiateur cylindrique, piles thermiques, engin de mesure de la forme du front d'onde, bande magnétique avec copie de sauvegarde des codes informatiques, distributeur électrique à 32 points pour le dispositif de mise à feu, détonateurs et sondes d'ionisation, krytrons, analyseur de sonde d'ionisation à 8 canaux.	Plus de 20 articles et plus de 200 centreurs magnétiques.

3.3 Principaux bâtiments sur les sites directement impliqués dans le programme nucléaire clandestin de l'Iraq détruits sous supervision de l'AIEA

Date de destruction	Site	Bâtiments détruits	Méthode de destruction
Avril-mai 1992, IAEA-11/12	Centre Al-Athir	<ul style="list-style-type: none"> — Carbone (usinage de l'uranium), bât. 55 — Moulage (métallurgie de l'uranium), bât. 50 — Contrôle de la qualité, bât. 19 — Chambre d'explosion, bât. 18 (coupage au chalumeau) — Bunker pour les essais de tir, bât. 33 — Physique (canon à gaz), bât. 21 — Polymère (traitement de l'uranium métallique), bât. 84 — Préparation de la poudre, bât. 82 	Démolition par explosifs. On a rempli le bâtiment 33 de ciment et de ferraille et enlevé la berme de protection.
Juillet-septembre 1992, IAEA-13/14	Usine EMIS de Tarmiya	<ul style="list-style-type: none"> — Sous-stations électriques, bât. 5, 38, 243 — Séparateur électromagnétique des isotopes Beta, bât. 245 	Démolition par explosifs et machines lourdes.
Juillet-septembre 1992, IAEA-13/14	Usine EMIS d'Al-Sharqat	<ul style="list-style-type: none"> — Sous-stations électriques, bât. B-20, B-27, B-29 — Séparateur électromagnétique des isotopes Beta, bât. B-21 	Démolition par explosifs et machines lourdes.
Novembre 1993, IAEA, 22	Mine d'Abou Skhair	Mine d'uranium d'Abou Skhair	Colmatage, soudage et scellé de l'entrée du puits.

Note : L'alimentation en électricité des sites de Tarmiya et d'Al-Sharqat a été réduite d'un ordre de grandeur.

3.4 Principaux bâtiments sur les sites directement impliqués dans le programme nucléaire clandestin de l'Iraq détruits lors du bombardement aérien

(Janvier-février 1991)

Site	Bâtiments détruits
Centre de recherche nucléaire de Tuwaihta	<ul style="list-style-type: none"> — Laboratoires de radiochimie (bât. 9)³ — Département de physique (bât. 10 B)³ — Laboratoire de préparation de l'uranium métallique (bât. 10)^{1,3} — Réacteur IRT-5000 (bât. 13) — Salle des ordinateurs et bureaux (une partie du bâtiment 13) — Sous-stations électriques (bât. 14, 72, 84) — Département de production d'isotopes (bât. 15 A)¹ — Contrôle de la qualité du Département de production d'isotopes (bât. 15 B)^{1, 3} — Laboratoires de métallurgie chaude LAMA (Retraitement) (bât. 22)³ — Atelier d'essais, études du laser et du plasma — Réacteur <i>Tammouz-2</i> (bât. 24) — Magasin et atelier (bât. 26) — Laboratoire de décontamination (bât. 27) — Laboratoire d'enrobage chimique (bât. 30) — Tour de refroidissement du réacteur <i>Tammouz-2</i> (bât. 31) — Station de traitement des déchets radioactifs (bât. 35) — Laboratoires d'étalonnage et zone de décontamination (bât. 41) — Laboratoires de traitement de l'uranium et pour les déchets radioactifs liquides (bât. 64) — Laboratoires de traitement des matériaux (bât. 63) — Laboratoires de physique expérimentale et de mesure (bât. 66) — Station Hydrogène (bât. 70) — Station d'épandage pour le projet du 30 juillet (bât. 71) — Laboratoires de recherches expérimentales pour la fabrication du combustible (complexe 73)¹ — Tour de refroidissement du bâtiment 80 (bât. 79) — Laboratoires de développement des procédés EMIS (bât. 80)^{1,3} — Laboratoires de préparation et de purification de l'UCl₄ (bât. 85)^{1,3} — Laboratoires d'enrichissement chimique (bât. 90).
Centre Al-Athir	<ul style="list-style-type: none"> — Bunker pour les essais de tir et magasins pour explosifs brisants (bât. 33)² — Bureau de l'activité 40 B (bât. 79) — Laboratoires électriques (bât. 94).
Usine EMIS de Tarmiya	<ul style="list-style-type: none"> — Séparateur électromagnétique des isotopes Alpha (bât. 33) — Unités de climatisation (bât. 21 à 23, 34 à 36, 244, 246) — Séparateur électromagnétique des isotopes Beta (bât. 245) — Sous-station électrique (bât. 5, 38, 61, 243, 228)² — Salle de lavage du séparateur (bât. 225)² — Bâtiment de traitement des déchets (bât. 216)
Usine EMIS d'Al-Sharqat	<ul style="list-style-type: none"> — Lavage et nettoyage (processus) (bât. C-034) — Lavage (processus) (bât. C-054) — Alimentation en électricité (bât. B-029, B-027, B-020, B-032)² — Bâtiment des utilités (bât. B-031) — Tours de refroidissement (bât. B-033) — Salle des fournitures et matériels (bât. B-051) — Station électrique principale (bât. B-046) — Salle du séparateur électromagnétique des isotopes Beta (B-021)² — Atelier (B-003)

Site	Bâtiments détruits
Usine de purification de l'uranium d'Al-Qaim	— Bâtiment de purification de l'uranium (bât. 300)
Usine de traitement de l'uranium de Jesira	— Usine de production d' UO_2 ³ — Usine de production UCl_4 — Utilités de l'usine de production d' UCl_4 — Utilités de l'usine de production d' UO_2

¹ L'Iraq a poursuivi la destruction des bâtiments, les rasant jusqu'au sol pour cacher les activités qui s'y déroulaient réellement (déclaration de l'Iraq).

² La destruction du bâtiment a été poursuivie sous la supervision de l'AIEA.

³ L'Iraq a procédé à la décontamination du bâtiment après la guerre pour cacher les activités qui s'y étaient déroulées antérieurement (déclaration de l'Iraq).

3.5 Combustible d'uranium enlevé d'Iraq sous supervision de l'AIEA

No	Date d'enlèvement	Poids de l'élément	Poids de l'U-235	Nombre d'articles	Enrichissement de l'uranium (%)	Irradié ou non
1.	17 novembre 1991	13 722	10 998	68	80	Neuf
2.	17 novembre 1991	3 538	1 272	10	36	Neuf
3.	4 décembre 1993	86 480	8 648	68	10	Irradié
4.	4 décembre 1993	1 002	360	3	36	Irradié
5.	4 décembre 1993	8 150	6 588	41	80	Irradié
6.	12 février 1994	1 280	128	1	10	Irradié
7.	12 février 1994	11 014	8 872	55	80	Irradié
8.	12 février 1994	11 874	11 050	38	93	Irradié
9.	12 février 1994	7 900	55	2	Naturel	Irradié
Total		144 987	47 971	286		

Notes :

1. L'uranium a été transféré en Fédération de Russie pour traitement.
2. En novembre 1991, l'AIEA a également enlevé 63 mg d'U-233.
3. Des aiguilles (323 g) de combustible d'uranium neuf (enrichi à 36 %) exemptés des garanties par l'Iraq et 417 autres grammes (enrichi à 93 %) ont été transférés au laboratoire de l'AIEA à Seibersdorf.

3.6 Plutonium enlevé d'Iraq sous supervision de l'AIEA

No	Date	Poids	Isotope d'uranium	Nombre d'articles	Origine
1.	Juin 1991, IAEA-2	< 5 g	Pu		Iraq
2.	Octobre 1991, IAEA-7	Quantités de l'ordre du microgramme	Pu-238	2 paquets	Iraq
3.	Novembre 1991, IAEA-8	Quantités de l'ordre du milligramme	Pu-239	6 ampoules hermétiques	Amersham (Royaume-Uni)
4.	Novembre 1991, IAEA-8	Quantités de l'ordre du microgramme	Pu-238	33 ampoules hermétiques	Amersham (Royaume-Uni)
5.	Novembre 1991	< 0,3 g	Pu		Iraq

Notes :

1. Le plutonium a été transféré au Laboratoire de l'AIEA à Seibersdorf.
2. L'AIEA a également prélevé deux échantillons types de Np-237 (environ 200 mg) en novembre 1991.
3. L'Iraq n'a pas réussi à retrouver la source d'un paquet de plutonium et de béryllium contenant environ 16 grammes de plutonium.

Appendice 4. Liste récapitulative des campagnes d'inspection de l'AIEA

Numéro de l'inspection :		AIEA-01/02	Activités
Inspecteur principal :	Perricos		
Durée de l'inspection :	15-21 mai 1991		
Nombre de jours d'inspection :	6		
Nombre d'inspecteurs :	34		
Nombre de journées d'inspecteur :	204		
Nombre d'installations inspectées :	7		
<p>Les activités principales des inspections AIEA-01 et AIEA-02 ont consisté, en premier lieu, à vérifier si les déclarations présentées par l'Iraq en vertu de la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité, qui portaient essentiellement sur le matériel et les activités d'Al Tuwaitha, étaient exactes et complètes; en deuxième lieu, à inspecter les emplacements désignés par la Commission spéciale créée par la résolution 687 (1991) dans lesquels il y avait des raisons de croire que des activités nucléaires non déclarées avaient été effectuées ou que du matériel non déclaré aurait pu être stocké; en troisième lieu, à dresser un tableau général de la nature, des objectifs et des capacités du programme nucléaire iraquien. Les inspections effectuées à Tuwaitha ont montré que, d'une manière générale, les installations où des activités importantes auraient pu se dérouler avaient été entièrement détruites, dans bien des cas par les bombardements de la guerre du Golfe, mais aussi par de vastes opérations de démolition menées par les Irakiens après la guerre. Les deux réacteurs de recherche (Tammouz-1 et 2) étaient fortement endommagés, dans le cas de Tammouz-1 par l'attaque israélienne de 1981. Le bâtiment abritant le réacteur IRT-5000 avait subi de graves dégâts, mais la piscine où se trouvait le combustible du réacteur et les râteliers de stockage étaient intacts. Le matériel et les zones environnantes ont fait l'objet de frottis et de prélèvements.</p> <p>Autres faits :</p> <ul style="list-style-type: none"> — La récupération de plutonium a été confirmée. — La présence d'uranium fortement enrichi soumis aux garanties a été vérifiée. — D'importantes activités de dissimulation ont été constatées. 			

Numéro de l'inspection :		AIEA-02	Activités
Inspecteur principal :	Zifferero/Kay		
Durée de l'inspection :	22 juin-3 juillet 1991		
Nombre de jours d'inspection :	11		
Nombre d'inspecteurs :	18		
Nombre de journées d'inspecteur :	198		
Nombre d'installations inspectées :	7		
<p>Les Irakiens ont refusé le droit d'accès aux deux emplacements désignés aux fins d'inspection par la Commission spéciale des Nations Unies (CSNU) et ont enlevé des matières après que l'inspecteur principal eut interdit de tels mouvements avant l'achèvement de l'inspection. Des photographies ont donné lieu de croire que le matériel enlevé avait un rapport avec les activités d'enrichissement d'uranium non déclaré. La question a été immédiatement portée à l'attention du Conseil de sécurité et une mission de haut niveau comprenant le Directeur général de l'AIEA, le Président de la CSNU et le Secrétaire général adjoint aux affaires de désarmement de l'ONU a été envoyée en Iraq pour résoudre le problème. A l'issue de cette mission, l'Iraq s'est engagé à autoriser l'accès immédiat et sans entrave aux emplacements à inspecter et a indiqué son intention de présenter une liste supplémentaire d'articles nucléaires visés dans la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité.</p> <p>Autre fait :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Il a été conclu qu'il existait un programme d'enrichissement non déclaré par séparation électromagnétique des isotopes. 			

Note : Les caractères gras indiquent des activités de destruction, d'enlèvement et de neutralisation.

Numéro de l'inspection :	Activités
AIEA-03	
Inspecteur principal :	La principale activité a consisté à vérifier, par des inspections et des entretiens, la déclaration concernant le programme d'enrichissement que l'Iraq avait faite à la veille de l'arrivée de l'équipe à Bagdad. Les Iraquiens ont fait preuve de coopération et ont fourni de nombreux éclaircissements sur le programme d'enrichissement déclaré, mais l'équipe a jugé probable que toute l'ampleur du programme d'enrichissement par centrifugation n'avait pas été divulguée. Les dimensions déclarées de ce dernier programme n'ont pas pu être vérifiées durant cette mission. L'équipe a prélevé un grand nombre d'échantillons et a reçu de l'Iraq de nombreux documents au cours de l'inspection des divers emplacements. Le rôle de Tarmiya en tant que site principal de production pour l'enrichissement d'uranium par séparation électromagnétique des isotopes a été confirmé, de même que le fait qu'Ash Sharqat avait été construit sur le modèle de Tarmiya. L'Iraq a déclaré des quantités en milligrammes d'uranium enrichi à 40-45 % à Tuwaitha et jusqu'à 10 % à Tarmiya, soit au total 0,6 kilogramme avec un coefficient d'enrichissement moyen de 4 %. Les Iraquiens ont déclaré que le Centre de recherche de Tuwaitha abritait tous les travaux de recherche-développement concernant l'enrichissement d'uranium, y compris par séparation électromagnétique des isotopes, par centrifugation et par voie chimique. Aucun problème d'accès n'a été rencontré durant l'ensemble de l'inspection.
Durée de l'inspection :	
7-19 juillet 1991	
Nombre de jours d'inspection :	Autres faits :
11	— Nouvelle déclaration au sujet des programmes et matières nucléaires. — L'Iraq a nié avoir effectué des travaux de mise au point de l'arme nucléaire. — L'Iraq a nié avoir produit du concentré d'uranium à Al-Qaim. — Déclaration sur la production en milligrammes d'uranium fortement enrichi.
Nombre d'inspecteurs :	
37	
Nombre de journées d'inspecteur :	
407	
Nombre d'installations inspectées :	
15	

	Activités
No de l'inspection : AIEA-04 Inspecteur principal : Kay	Les Iraquiens ont présenté à l'équipe une liste de matières nucléaires contenant des articles précédemment non déclarés. Cette liste a confirmé l'existence d'un programme clandestin visant à produire plusieurs kilogrammes de combustible à l'oxyde d'uranium, à irradier ce combustible dans le réacteur IRT-5000 et à retraiter le combustible irradié afin de séparer chimiquement des quantités en grammes de plutonium.
Durée de l'inspection : 27 juillet-10 août 1991	L'ensemble du programme de séparation électromagnétique des isotopes a fait l'objet d'une évaluation qui a montré que cette méthode avait reçu la priorité et que le projet avait avancé rapidement pour progresser vers une production industrielle dans l'établissement de Tarmiya. La capacité des industries locales de produire du matériel de traitement, des composants et des matières à traiter semblait correspondre à ce qui avait été déclaré au sujet de leur contribution au programme de séparation électromagnétique des isotopes. De plus, un tableau plus complet du programme d'enrichissement par centrifugation a été obtenu, en particulier en ce qui concerne la fabrication de pièces de machines, la conception du système de cascades et la préparation d'UF ₆ à traiter. D'importantes activités d'inspection ont été menées dans l'installation de production chimique d'Al-Jesira, qui était l'emplacement envisagé pour la production d'UF ₆ afin d'alimenter le projet d'enrichissement par centrifugation. L'équipe a vérifié l'existence d'activités concernant la recherche et la mise au point ainsi que les processus de fabrication et d'essai nécessaires pour convertir les matières fissiles en armes nucléaires.
Nombre de jours d'inspection : 14	Après de nombreuses tentatives, l'équipe a réussi à obtenir un grand nombre d'informations et de documents sous forme de rapports, de plans détaillés de fabrication et de relevés sur feuille d'imprimante d'expériences de laboratoire. Comme lors de la troisième inspection, la partie iraquienne a continué de faire preuve de coopération. Une réticence a toutefois été notée en ce qui concerne la divulgation des sources d'acquisition d'équipements et de matières ayant trait au projet de centrifugation. Un comportement visant à induire en erreur les inspecteurs a été admis dans un cas au moins durant la troisième mission.
Nombre d'inspecteurs : 20	Autres faits :
Nombre de journées d'inspecteur : 280	— Communication d'informations détaillées sur la planification, les achats et la conception concernant la séparation électromagnétique des isotopes. — Analyse approfondie du site de Tarmiya à la suite de nouvelles divulgations.
Nombre d'installations inspectées : 22	

Numéro de l'inspection :	Activités
AIEA-05	
Inspecteur principal :	Thorne
Durée de l'inspection :	14-20 septembre 1991
Nombre de jours d'inspection :	6
Nombre d'inspecteurs :	15
Nombre de journées d'inspecteur :	90
Nombre d'installations inspectées :	3
<p>Les principales activités ont consisté à effectuer les travaux de routine nécessaires pour donner suite aux inspections précédentes. Il s'agissait de vérifier tous les scellés apposés sur les matières nucléaires et les cellules actives et de s'efforcer de vérifier l'inventaire des matières nucléaires précédemment collectées dans les lieux de stockage de Tuwaiha et placées sous scellés, tâche rendue difficile en raison d'erreurs d'étiquetage et de tenue des livres par l'opérateur. Le combustible du réacteur IRT-5000 a été inspecté et des mesures par essais non destructeurs ont été effectuées afin de déterminer le parcours du combustible irradié, à l'exception de plusieurs assemblages combustibles qui étaient inaccessibles. De plus, l'équipe a examiné avec les homologues irakiens les arrangements en matière d'enlèvement du plutonium clandestinement produit et les équipements emballés et conditionnés pour leur transport jusqu'au siège de l'AIEA. Une enquête préliminaire sur la quantité d'eau lourde et son emplacement a été entreprise. Les Irakiens ont expliqué que toute l'eau lourde avait été perdue à la suite du bombardement des réacteurs durant la guerre du Golfe. L'équipe a examiné un réservoir de stockage dont les dégâts correspondaient à ceux qu'avaient déclarés les Irakiens. Des réunions officielles ont été tenues avec les homologues irakiens afin d'examiner l'ampleur du programme d'enrichissement chimique et ont été suivies d'inspections dans les installations concernées. L'équipe a estimé que les divulgations faites dans ce domaine étaient loin d'être complètes.</p> <p>Autres faits :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Enlèvement de 4,868 grammes de plutonium, ce qui ne laissait plus que 0,0274 gramme en Iraq. — Découverte du fait que les plaques d'embout de deux éléments combustible soviétiques du réacteur IRT-5000 avaient été découpées. — Difficulté d'établir un inventaire fiable des matières nucléaires; prélèvement de 115 échantillons. — Les Irakiens commencent à enlever les bâtiments endommagés de Tuwaiha. — Déclaration sur des matières nucléaires supplémentaires et poursuite des essais de vérification. 	

Numéro de l'inspection :	Activités
AIEA-06	
Inspecteur principal :	Les principales activités ont consisté à rechercher et enlever la documentation ayant trait aux activités irakiennes de production de l'arme nucléaire. L'équipe a effectué des inspections du Centre d'études nucléaires et du siège du programme Pétrochimique Trois (PC-3) ainsi que d'autres installations, à la suite de quoi les inspecteurs ont saisi un certain nombre de documents montrant que l'Iraq avait un programme de mise au point d'une arme nucléaire à implosion dont les travaux de conception étaient réalisés dans l'installation d'Al-Athir. Ces documents montraient également que le Ministère irakien de l'industrie et de l'industrialisation militaire, la Commission irakienne de l'énergie atomique (CIEA) et le Ministère irakien de la défense étaient tous engagés dans ce programme. Contrairement à la déclaration de l'Iraq qui prétendait n'avoir qu'un programme nucléaire à des fins pacifiques, l'équipe a trouvé des documents montrant que l'Iraq avait travaillé à une conception de l'arme nucléaire et que la CIEA travaillait à un projet de missile surface-surface. D'autres documents montraient que l'Iraq avait eu l'intention, depuis 1981, de produire de l'uranium enrichi par des méthodes autres que la séparation électromagnétique des isotopes, en particulier qu'il étudiait les techniques d'enrichissement par diffusion gazeuse et par centrifugation. Les équipes d'inspection ont examiné des documents indiquant la mise au point d'un système clandestin d'acquisition auprès de sources étrangères de matériels associés aux armes nucléaires.
Durée de l'inspection :	
Nombre de jours d'inspection :	8
Nombre d'inspecteurs :	44
Nombre de journées d'inspecteur :	352
Nombre d'installations inspectées :	6
	<p>Autres faits :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Révélation de l'existence d'un code secret d'organisation de la mise au point de l'arme nucléaire dénommé Pétrochimique Trois (PC-3). — La conception fondamentale de la bombe nucléaire irakienne avait été révisée cinq fois à la date du mois de juin 1990. — Révélation d'un important réseau clandestin d'achat de sources étrangères d'équipements associés aux armes nucléaires. — Constat de non-respect réitéré et délibéré des résolutions 687 (1991) et 707 (1991) du Conseil de sécurité et violation des privilèges et immunités de l'ONU et de l'AIEA. <p>Au cours de cette inspection, l'équipe a été détenue pendant cinq heures par les Irakiens sur le premier site d'inspection, à la suite de quoi tous les documents qu'elle avait rassemblés ont été confisqués. L'Iraq a interrompu l'inspection du deuxième site et détenu l'équipe d'inspection pendant 96 heures sur une aire de stationnement contiguë. L'Iraq a aussi ouvert du courrier officiel adressé à l'Inspecteur principal et au représentant de la CSNU.</p>

Numéro de l'inspection :	Activités
AIEA-07	
Inspecteur principal :	Perricos
Durée de l'inspection :	11-22 octobre 1991
Nombre de jour d'inspection :	11
Nombre d'inspecteurs :	39
Nombre de journées d'inspecteur :	429
Nombre d'installations inspectées :	18

De nouvelles enquêtes sur les activités de production de l'arme nucléaire ont été effectuées, l'Iraq ayant reconnu avoir procédé à des calculs fondamentaux et à des essais à l'explosif pour la mise au point des composants. L'équipe d'inspection a identifié l'installation d'Al-Athir comme constituant le site principal de mise au point et d'essais, les installations d'Al Qa Qaa et d'Al-Hattin contribuant aux essais à l'explosif. Les Iraquiens ont admis qu'Al-Athir avait joué un rôle dans le programme. De plus, l'enquête s'est poursuivie sur les programmes d'enrichissement par centrifugation et par diffusion gazeuse. Les Iraquiens ont admis qu'ils avaient mené, de 1982 à 1987, une étude de faisabilité sur la méthode de diffusion gazeuse qui avait comporté des travaux de laboratoire sur les barrières de diffusion, mais que le programme avait été progressivement abandonné. **L'équipe a commencé à détruire ou à neutraliser les pièces des centrifugeuses et du système de séparation électromagnétique des isotopes, ainsi qu'à identifier et à étiqueter le matériel de fabrication associé aux fins de destruction ou de neutralisation futures. Les cellules actives et les boîtes à gants associées utilisées pour la production clandestine de plutonium ont été neutralisées.** D'autres activités ont été entreprises en ce qui concerne les mesures par essais non destructifs du combustible irradié du réacteur IRT-5000 afin de déterminer son intégrité et de vérifier les déclarations iraqiennes concernant l'ampleur de l'irradiation à laquelle les assemblages avaient été soumis. Des activités ont été entreprises aussi en ce qui concerne le transport hors d'Iraq du combustible neuf et l'établissement d'un inventaire des matières nucléaires accumulées dans l'emplacement de stockage C de l'installation de Tuwaitha.

Cette inspection a été notamment caractérisée par l'importante correspondance entre l'inspecteur principal et ses homologues iraqiens, afin qu'il n'y ait pas d'équivoque quant aux réponses de l'Iraq aux questions essentielles, étant donné que les réponses faites oralement s'étaient révélées insuffisantes pour obtenir des déclarations définitives.

Autres faits :

- L'Iraq reconnaît l'existence d'un programme d'armes nucléaires.
- Fourniture d'une liste des installations chargées du programme d'enrichissement et de production de l'arme nucléaire.
- Les Iraquiens reconnaissent le rôle d'Al-Athir et une quantité importante de matériel métallurgique est découverte.
- Des informations partielles sont fournies au sujet de la production de l'arme nucléaire.
- L'Iraq nie avoir poursuivi l'enrichissement d'uranium au moyen de la séparation isotopique par laser.
- Poursuite de la vérification des matières nucléaires.

Numéro de l'inspection :	Activités
AIEA-08	
Inspecteur principal :	Perricos
Durée de l'inspection :	11-18 novembre 1991
Nombre de jours d'inspection :	7
Nombre d'inspecteurs :	19
Nombre de journées d'inspecteur :	133
Nombre d'installations inspectées :	10
<p>Les activités sur le terrain visant à recueillir des informations sur l'achat de matériel essentiel pour le programme nucléaire se sont poursuivies malgré les efforts persistants de l'Iraq pour dissimuler ces informations. De nouvelles enquêtes ont été entreprises en ce qui concerne les activités de production de l'arme nucléaire, en particulier dans le domaine de la conception et des essais de l'initiateur et des travaux sur les systèmes à radiographie éclair. Les réponses fournies ont été vagues et d'ordre général, notamment en ce qui concerne les rapports secrets d'avancement du PC-3 obtenus durant la sixième inspection de l'AIEA. La destruction systématique des aimants bipolaires pour la séparation électromagnétique des isotopes a commencé, de même que la destruction et la neutralisation de l'équipement de base ayant trait à la séparation électromagnétique des isotopes et autres programmes d'enrichissement. Deux systèmes de caméras vidéo stéréoscopiques à haute vitesse ont été transportés hors d'Iraq et à destination de l'AIEA à Vienne. Tout l'uranium neuf fortement enrichi d'origine soviétique a été enlevé, à l'exception d'environ 400 grammes d'uranium non irradié enrichi à 93 %. Les éléments combustibles irradiés d'origine française et soviétique étaient toujours en Iraq. La vérification des matières nucléaires à l'emplacement C de Tuwaiha a été achevée, ce qui ne laissait que quelques questions en suspens auxquelles devait répondre l'Iraq, 16,7 tonnes de déchets d'uranium restaient dans la région de Mossoul et devaient être dûment vérifiées. Les activités de contrôle entreprises durant la précédente mission se sont poursuivies.</p> <p>Autres faits :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Admission de la décision prise au niveau politique d'empêcher la divulgation du réseau d'achat. — Identification de la plupart des fabricants de matériels associés à la centrifugation. — Poursuite de la destruction du matériel de centrifugation, de séparation électromagnétique des isotopes et de retraitement. — Vérification par méthodes statistiques de l'inventaire des matières nucléaires. — Autorisation de démolir les bâtiments 9, 15, 15A, 55, 60, 64, 72, 73 et 74 de Tuwaiha. 	

RÉSUMÉ DES CAMPAGNES D'INSPECTION DE L'AIEA

Numéro de l'inspection :	Activités
AIEA-09	
Inspecteur principal :	Zifferero
Durée de l'inspection :	11-14 janvier 1992
Nombre de jours d'inspection :	3
Nombre d'inspecteurs :	14
Nombre de journées d'inspecteur :	42
Nombre d'installations inspectées :	5
	<p>Des entretiens ont eu lieu avec de hauts fonctionnaires irakiens en ce qui concerne l'achat de grandes quantités de matériaux et de composants de base nécessaires pour fabriquer des centrifugeuses à gaz, qui ne figuraient précédemment dans aucune déclaration. La partie iraquienne a admis ces achats ainsi que l'acquisition de 100 tonnes d'acier maraging nécessaire pour fabriquer les rotors et les accessoires internes des centrifugeuses et de plusieurs milliers de pièces forgées en aluminium nécessaires pour les brides des chambres à vide; elle a déclaré à cet égard que tous ces équipements et matériaux avaient été détruits ou neutralisés par fusion ou broyage avant le début des inspections nucléaires effectuées en Iraq en vertu de la résolution 687 (1991). Les inspecteurs ont entrepris de vérifier et d'échantillonner l'acier maraging fondu et les aimants ferrite broyés. Les estimations des quantités faites sur place paraissaient correspondre aux quantités achetées. L'équipe a résolu les contradictions qui résultaient des inspections précédentes en ce qui concerne le programme de centrifugation et elle a estimé que l'Iraq n'avait pas atteint le point où il aurait pu commencer à produire des centrifugeuses à une échelle appréciable mais qu'il y serait parvenu avec le temps. Toutefois, le programme d'enrichissement par centrifugation était arrivé au point où les matériaux nécessaires pour certains éléments clefs des centrifugeuses avaient été identifiés et ces matériaux étaient achetés au fur et à mesure que l'occasion s'en présentait, même si la conception définitive n'avait pas été arrêtée et le procédé de fabrication pleinement mis en oeuvre.</p> <p>Autres faits :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Le Gouvernement allemand signale que l'Iraq a acheté de grandes quantités de matériaux et de composants pour centrifugeuses. — Le Centre d'études techniques de Rashdiya a fait l'objet d'une nouvelle inspection, mais l'Iraq continue de se livrer à des actes de duperie et de dissimulation.

	Activités
Numéro de l'inspection : AIEA-10 Inspecteur principal : Zifferero	La mission était essentiellement chargée d'inspecter l'établissement d'État SAAD-13 que la CSNU soupçonnait d'abriter un réacteur nucléaire souterrain visant à produire une importante quantité de plutonium. Aucune installation de ce genre n'a été trouvée. Des inspections ont été menées dans d'autres sites désignés, et un certain nombre d'activités ont été effectuées afin de donner suite à de précédentes missions d'inspection. La complémentation des matières nucléaires s'est poursuivie en vue de comparer les constatations de l'AIEA et les déclarations de l'Iraq.
Durée de l'inspection : 5-13 février 1882	
Nombre de jours d'inspection : 8	L'amélioration régulière de la coopération de l'Iraq avec les équipes d'inspection, qui avait commencé durant la septième mission, s'est poursuivie tout au long de la dixième inspection. La partie iraquienne a déclaré être motivée par le fait qu'elle tenait à accélérer et achever, de manière à donner satisfaction à l'AIEA, les activités entreprises en vertu de la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité et à passer dès que possible à la phase du contrôle et de la vérification continus. L'Iraq a soutenu qu'à l'exception des achats, l'AIEA avait découvert pratiquement tout ce qu'il y avait à savoir au sujet des principaux objectifs, réalisations et installations de son programme nucléaire et que, si des informations manquaient, elles ne portaient que sur des détails.
Nombre d'inspecteurs : 31	Autres faits :
Nombre de journées d'inspecteur : 248	— Accord concernant une autre déclaration au sujet des matières nucléaires.
Nombre d'installations inspectées : 19	— Réunions avec les autorités iraquiennes afin d'éclaircir leur position concernant le non-respect de leurs obligations concernant la communication d'informations aux fins du contrôle et de la vérification continus en vertu de la résolution 715 (1991) du Conseil de sécurité.

Numéro de l'inspection :	Activités
AIEA-11 Perricos	La mission a commencé à détruire les installations techniques clés comprenant les bâtiments et le matériel du site d'Al-Athir-Al-Hattin. Ont été détruits environ 24 000 mètres carrés de la surface désignée des bâtiments (35 000 mètres carrés), ainsi que la plupart du matériel. Le transfert du combustible irradié dans de nouvelles cuves de stockage en surface a été effectué à l'emplacement B afin d'empêcher que le combustible soit détérioré par les eaux de pluie ou les eaux souterraines. D'autres réunions ont eu lieu au sujet du contrôle comptable des matières nucléaires et il en est résulté de nouvelles informations sur les quantités et les mouvements de matières. Les enquêtes se sont poursuivies en ce qui concerne l'achat à l'étranger d'acier maraging et de rotors en fibre de carbone et le programme d'armement, mais elles n'ont donné aucun résultat. Il était clair qu'il avait été décidé au niveau gouvernemental de ne pas divulguer de telles informations. Des sites déjà visités ont été réinspectés afin de poursuivre l'inventaire et l'identification des fabricants du matériel et des machines-outils susceptibles d'être utilisés pour le programme nucléaire. Au cours de cette mission, des entretiens ont eu lieu au sujet d'un projet de rapport intitulé "Le programme nucléaire iraquien avant et après la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité" qui devait constituer l'État définitif et complet du programme nucléaire iraquien.
Durée de l'inspection : 7-15 avril 1992	
Nombre de jours d'inspection : 8	
Nombre d'inspecteurs : 26	Autres faits : — Désignation aux fins de destruction de 8 bâtiments et de 29 pièces de matériel à Al-Athir. — Nouvelle déclaration concernant le mouvement et la production de matières nucléaires. L'AIEA modifie sensiblement l'évaluation des informations disponibles. — Demande d'informations supplémentaires dans l'État définitif et complet.
Nombre de journées d'inspecteur : 208	
Nombre d'installations inspectées : 17	

	Activités
Numéro de l'inspection :	AIEA-12
Inspecteur principal :	Perricos
Durée de l'inspection :	26 mai-4 juin 1992
Nombre de jours d'inspection :	9
Nombre d'inspecteurs :	27
Nombre de journées d'inspecteur :	243
Nombre d'installations inspectées :	23
	<p>La destruction de bâtiments techniques et de matériels clefs du site d'Al-Athir-Al-Hattin a été achevée. Les préparatifs de destruction de certains bâtiments de Tarmiya et d'Al-Sharqat ont été entrepris sous la supervision de l'équipe d'inspection. Celle-ci n'a toujours pas réussi à obtenir des informations concernant l'acquisition de l'acier maraging, des rotors en fibre de carbone et des conseils techniques relatifs à la méthode de centrifugation, les Iraquiens ayant décidé officiellement de ne pas divulguer de renseignements sur les fournisseurs. L'équipe a achevé d'identifier, aux fins des activités futures de contrôle, les machines-outils et le matériel utilisés dans le programme nucléaire. La dernière quantité de combustible neuf à uranium fortement enrichi (400 grammes) a été transportée hors d'Iraq. L'équipe a obtenu, par des entretiens et par voie de correspondance, des éclaircissements sur plusieurs questions concernant les travaux consacrés aux applications militaires et à l'enrichissement d'uranium. La coopération de l'Iraq pour ce qui est d'appliquer les plans de destruction n'a pu être mise en défaut. Toutefois, la mission a noté un raidissement certain de l'attitude de l'Iraq à l'égard de sa collaboration avec l'équipe d'inspection. De nombreuses tentatives ont été faites afin d'empêcher ou de limiter la prise de photographies et l'apposition de scellés. L'Iraq a expliqué à ce sujet que la coopération dont elle avait fait activement preuve précédemment n'avait pas abouti à l'amélioration de la situation du point de vue des sanctions.</p>
	Autres faits :
	— La version finale de l'État définitif et complet est communiquée le 4 juin.
	— Les Iraquiens déclarent qu'ils jugent clos le dossier des matières nucléaires et se montrent peu disposés à poursuivre les entretiens.
	— Déclaration suivant laquelle le traitement des matières nucléaires non déclarées dans le bâtiment 73 a été fait dans le bâtiment 73C, à l'exception de 59 kilogrammes soumis aux garanties traités dans les bâtiments 73A et 73B.
	— Les Iraquiens estiment que le programme d'enrichissement a été pleinement divulgué.
	— Communication des relevés de production journaliers d'Al-Qaim.

Numéro de l'inspection :	AIEA-13	Activités
Inspecteur principal :	Hooper	<p>La destruction des bâtiments de Tarmiya et d'Al-Sharqat, commencée lors de la mission précédente, a été en grande partie achevée. L'acier maraging (une centaine de tonnes) stocké dans l'installation d'Iskanderiya a été identifié et photographié afin d'aider à son transport ultérieur dans une fonderie de Bassorah aux fins de neutralisation. L'équipe a recueilli de nouvelles données techniques et de nouveaux numéros de contrats afin de pouvoir identifier les fabricants et les itinéraires d'acquisition concernant l'équipement critique. Des activités ont été effectuées dans un certain nombre d'emplacements afin de vérifier les scellés et de contrôler les mouvements de matériel requis. Durant la mission, l'équipe a reçu une version anglaise établie par les Iraquiens de l'Etat définitif et complet et a remis à l'Iraq le texte révisé de l'annexe 3 pour le plan de contrôle à long terme.</p> <p>Autre fait :</p> <p>— Examen détaillé du matériel se trouvant dans les entrepôts d'Al Shakyli.</p>
Durée de l'inspection :	14-21 juillet 1992	
Nombre de jours d'inspection :	7	
Nombre d'inspecteurs :	9	
Nombre de journées d'inspecteur :	63	
Nombre d'installations inspectées :	5	

Numéro de l'inspection :	AIEA-14	Activités
Inspecteur principal :	Zifferero	<p>La destruction de tous les bâtiments désignés à Tarmiya et à Al-Sharqat a été vérifiée. Des échantillons principaux d'eau et de sédiments ont été prélevés afin de constituer la base du régime de contrôle continu des radionucléides et autres nucléides stables choisis dans les principaux cours d'eau iraqiens. L'équipe a installé dans l'ensemble du territoire des emplacements où seront périodiquement prélevés des échantillons d'eau et de sédiments. Elle a commencé dans les entrepôts d'Al Shakyli à identifier et étiqueter un certain nombre de fourneaux de laboratoire à haute température et d'autres matériels non remis en service. Elle a achevé les activités de suivi des missions précédentes, y compris le transfert de l'acier maraging dans une fonderie de Bassorah, et plusieurs sites ont été inspectés au titre du régime de contrôle. Elle a inspecté une installation souterraine près d'Al-Sharqat et a confirmé qu'il s'agissait d'une raffinerie de pétrole souterraine. De nouvelles réunions ont eu lieu avec les homologues iraqiens en ce qui concerne les éléments du plan de contrôle et de vérification continus.</p> <p>La partie iraquienne a indiqué durant cette mission qu'elle était désireuse de faire preuve de coopération et de travailler de façon professionnelle.</p> <p>Autres faits :</p> <p>— Les Iraquiens demandent que 250 tonnes de HMX soient débloquées à des fins d'abattage à l'explosif.</p> <p>— Refus persistant de divulguer des informations sur les achats.</p> <p>— Refus de rendre les documents pris à la sixième équipe d'inspection.</p>
Durée de l'inspection :	31 août-7 septembre 1992	
Nombre de jours d'inspection :	7	
Nombre d'inspecteurs :	15	
Nombre de journées d'inspecteur :	105	
Nombre d'installations inspectées :	11	

Numéro de l'inspection :	Activités
AIEA-15 Inspecteur principal : Perricos	La collecte d'échantillons de base pour le levé radiométrique des cours d'eau irakiens, qui avait commencé lors de la mission précédente, a été achevée. Les conditions de transport hors d'Iraq du combustible irradié et stocké dans le réacteur IRT-5000 et dans l'emplacement B ont été évaluées en détail. La neutralisation des 100 tonnes d'acier maraging par refusion et dilution a été achevée, de même que la destruction par oxycoupage du système expérimental R24 d'aimants pour la séparation électromagnétique des isotopes. Les enquêtes se sont poursuivies au sujet du rôle du Centre d'études techniques de Rashdiya dans le programme d'enrichissement par centrifugation. Les irakiens ont reconnu que le Centre avait joué un rôle mineur dans ce programme et ont décrit les tâches des principaux responsables. Les entretiens menés avec ceux-ci ont donné un tableau plus fiable du programme de centrifugation. L'attitude de l'Iraq à l'égard des données concernant les achats s'est poursuivie bien que l'équipe ait insisté sur l'importance de cet aspect pour l'inspection et, ultérieurement, pour le processus de contrôle. L'identification et le catalogage des machines-outils essentielles des établissements irakiens se sont poursuivis. Les déchets d'uranium récupérés à Al-Jesira et transportés à Tuwaita ont été pesés, échantillonnés et transférés dans l'emplacement C. Les activités de suivi des missions précédentes ont été achevées en ce qui concerne le stockage du combustible irradié à l'emplacement B. L'équipe s'est rendue dans 29 sites sur l'ensemble du territoire irakien et a également visité des sites d'échantillonnage des eaux.
Durée de l'inspection : 8-18 novembre 1992	
Nombre de jours d'inspection : 10	Autres faits : — Le levé hydrologique et radiométrique de base a été achevé et 572 échantillons ont été prélevés dans 52 sites. — Des réunions techniques ont eu lieu avec de hauts responsables techniques du programme d'enrichissement par centrifugation. — L'Iraq a reconnu pour la première fois que Rashdiya avait joué un rôle dans le programme de centrifugation. — Découverte de matériel de fabrication de moteurs de centrifugeuses dans les entrepôts d'Al Shakyli. — Les irakiens déclarent qu'aucune expérience n'a été faite sur du matériel à Rashdiya et que seuls des travaux de conception informatique ont été réalisés. — Les résultats des analyses indiquent des contradictions dans les déclarations concernant le traitement des matières nucléaires dans le bâtiment 73.
Nombre d'inspecteurs : 38	
Nombre de journées d'inspecteur : 380	
Nombre d'installations inspectées : 29	

Numéro de l'inspection :	AIEA-16	Activités
Inspecteur principal :	Zifferero	<p>Une équipe de la CSNU chargée des armes chimiques et biologiques a permis de revisiter l'ancien siège du projet PC-3, qui avait été précédemment visité par la sixième mission de l'AIEA et où avaient été rassemblés des dossiers concernant le programme nucléaire maintenant utilisés par la Société industrielle militaire. Bien que l'équipe d'inspection n'ait observé aucune activité ni trouvé aucun document intéressant la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité, elle a observé que les Iraquiens enlevaient des documents du site.</p> <p>D'autres inspections à court délai de préavis ont été effectuées dans un bâtiment d'accueil de la CIER dans la zone de Tuwaltha, ainsi que dans un entrepôt du centre d'Al-Athir. Des réunions avec de hauts fonctionnaires iraquiens ont eu lieu afin d'essayer de résoudre la question de l'acquisition de l'acier maraging et du matériel associé au programme d'enrichissement par centrifugation. Le Ministre iraquien de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, actuellement Président de la CIER, a informé l'équipe, par une déclaration officielle, que les autorités iraquiennes "répondraient favorablement" aux questions écrites de l'AIEA concernant l'acquisition d'équipements et de matières pour le programme nucléaire clandestin de l'Iraq. L'inspecteur principal a immédiatement envoyé une lettre dans laquelle il demandait des informations spécifiques concernant l'achat de l'acier maraging. La réponse de l'Iraq n'a pas donné les renseignements requis.</p>
Durée de l'inspection :	5-8 décembre 1992	
Nombre de jours d'inspection :	3	
Nombre d'inspecteurs :	8	
Nombre de journées d'inspecteur :	24	
Nombre d'installations inspectées :	3	

Numéro de l'inspection :	AIEA-17	Activités
Inspecteur principal :	Zifferero	<p>Des activités de suivi ont été effectuées en ce qui concerne l'inventaire de matières, des équipements et des machines-outils relevant de l'annexe 3 du plan de contrôle et de vérification continus du respect par l'Iraq du paragraphe 12 de la partie C de la résolution 687 (1991) et des dispositions des paragraphes pertinents de la résolution 707 (1991). L'accent a été tout particulièrement mis sur l'examen de l'inventaire des machines-outils scellées par l'AIEA dans l'usine d'Al Rabiya à la suite de l'attaque par missiles de croisière en janvier. Le suivi des missions précédentes en ce qui concerne les matières nucléaires stockées dans le bâtiment du réacteur IRT (Tuwaltha) et dans les emplacements B et C a été achevé. Des inspections à court délai de préavis ont été entreprises dans un certain nombre de sites afin de contrôler l'utilisation des machines-outils et de vérifier les scellés. Des entretiens ont eu lieu en ce qui concerne les déclarations faites par l'Iraq dans le contexte de l'annexe 3.</p> <p>Le problème concernant les réponses de l'Iraq aux questions relatives aux achats a été soulevé une fois de plus durant la mission. L'Iraq a déclaré qu'il tenait à ce que toutes les questions soient posées en même temps sous forme d'une liste récapitulative et qu'il fournirait les réponses par écrit, ce qui réglerait le problème. L'inspecteur principal s'est opposé à cette méthode et aucune solution satisfaisante n'a été trouvée.</p>
Durée de l'inspection :	25-31 janvier 1993	
Nombre de jours d'inspection :	6	
Nombre d'inspecteurs :	8	
Nombre de journées d'inspecteur :	48	
Nombre d'installations inspectées :	10	

Numéro de l'inspection :	AIEA-18	<p>Activités</p> <p>Des activités concernant l'inventaire des équipements, des matières et des machines-outils relevant de l'annexe 3 du plan de contrôle et de vérification continu ont été effectuées dans un certain nombre de sites. Une inspection de l'établissement d'Al-Hattin a révélé un grand nombre (242) de machines Matrix-Churchill à commande numérique par ordinateur qui, de l'avis de l'équipe, auraient dû être déclarées conformément à l'annexe 3. Les spécifications ont été relevées afin de procéder à leur évaluation. L'équipe a systématiquement fouillé un certain nombre de sites dans lesquels des informations donnaient à penser que des installations nucléaires souterraines auraient pu être cachées, mais les conclusions immédiates sur place ont été négatives. Un gros effort a été entrepris afin d'identifier et de séparer un grand nombre de sources de radiation, afin de faciliter le tri de celles dont l'utilisation était autorisée. De nombreux entretiens hautement techniques ont porté sur des domaines tels que les insuffisances des déclarations irakiennes au titre de l'annexe 3, les contradictions dans le bilan-matières nucléaires et les études irakiennes concernant le tritium d'uranium. L'équipe d'inspection a soulevé la question des activités de séparation du lithium et de son irradiation ultérieure, et les Irakiens ont répondu que de tels travaux n'avaient jamais été envisagés et encore moins réalisés. Durant l'inspection d'une université de Bagdad — la première de cet établissement —, les Irakiens ont tout d'abord essayé de limiter les droits d'accès de l'équipe avant de changer d'avis et d'autoriser l'inspection. La question des achats a de nouveau été soulevée, les homologues irakiens fournissant la même réponse. L'Iraq a déclaré qu'il considérerait que les questions étaient trop générales et qu'il n'était pas pratique d'y répondre, et que l'attitude de l'AIEA visait à maintenir les conditions nécessaires pour que se poursuive l'embargo.</p> <p>Autres faits :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Les résultats des analyses jettent un doute sur les activités de traitement de l'uranium déclaré dans le bâtiment 73. — Six inspections à court délai de préavis ont été effectuées afin de mettre à l'essai les procédures de contrôle à long terme.
Inspecteur principal :	Perricos	
Durée de l'inspection :	3-11 mars 1993	
Nombre de jours d'inspection :	8	
Nombre d'inspecteurs :	23	
Nombre de journées d'inspecteur :	184	
Nombre d'installations inspectées :	35	

Numéro de l'inspection :	AIEA-19	<p>Activités</p> <p>Une activité essentielle a consisté à prélever, pour le levé radiométrique périodique, des échantillons d'eau de surface, de sédiments et de biote dans 15 emplacements situés le long du bassin versant du Tigre et de l'Euphrate. L'équipe a continué de vérifier les informations communiquées par l'Iraq dans ses déclarations au titre de l'annexe 3 et a visité pour la première fois un certain nombre de sites en vue de vérifier si les déclarations au titre de l'annexe 3 étaient complètes. Des évaluations techniques détaillées d'un grand nombre de machines-outils Matrix-Churchill dans l'établissement d'Al-Hattin ont été effectuées afin de déterminer si elles devaient ou non être incluses dans les déclarations de l'Iraq; il en est résulté qu'en attendant une enquête plus approfondie sur quatre de ces machines, aucune ne répondait aux spécifications énoncées dans l'annexe 3. Il restait à examiner une cinquantaine de machines Matrix-Churchill à commande numérique par ordinateur dans d'autres installations. De plus, des inspections de contrôle ont été effectuées dans un certain nombre de sites déjà visités.</p>
Inspecteur principal :	Hooper	
Durée de l'inspection :	30 avril-7 mai 1993	
Nombre de jours d'inspection :	7	
Nombre d'inspecteurs :	14	
Nombre de journées d'inspecteur :	98	
Nombre d'installations inspectées :	33	

Numéro de l'inspection :	Activités
AIEA-20 Inspecteur principal : Kelley	L'équipe a observé les préparatifs faits par l'Iraq pour enlever et transporter à l'aéroport le combustible irradié, et plusieurs réunions ont eu lieu pour savoir où en étaient ces préparatifs. Les conditions de sûreté du stockage du combustible ont été revérifiées dans l'emplacement B. Sur la base d'informations indépendantes dont elle disposait, l'équipe a inspecté une usine de munitions classiques où elle a trouvé 50 machines Matrix-Churchill à commande numérique par ordinateur qui correspondaient aux données relatives aux achats. Elle a obtenu des détails permettant d'évaluer si ces machines relevaient de l'annexe 3. Elle a évalué également les activités de construction et de planification de nouvelles installations non nucléaires dans quatre anciens sites nucléaires. Les préparatifs ont commencé pour rassembler tous les explosifs HMX dans un seul emplacement scellé , et l'équipe a inspecté une autre zone de stockage proposée à Muhamma. Elle a visité un certain nombre de sites en s'attachant à l'inventaire et au contrôle du matériel à double usage. L'équipe a examiné avec ses homologues les étapes et les points décisifs des études de faisabilité concernant les installations souterraines protégées, ainsi que le projet d'acquiescer une centrale nucléaire. L'idée de construire des installations nucléaires souterraines à des fins de protection avait été abandonnée en 1983 en raison des coûts "astronomiques" qui résultaient d'évaluations faites par un certain nombre de sociétés internationales. L'équipe a souligné que les Iraquiens devaient assurer toute leur coopération au sujet des achats et leur a demandé de divulguer des informations sur les fournisseurs d'un programme spécifique en tant que mesure de confiance.
Durée de l'inspection : 25-30 juin 1993	
Nombre de jours d'inspection : 5	
Nombre d'inspecteurs : 10	
Nombre de journées d'inspecteur : 50	
Nombre d'installations inspectées : 10	
Autre fait : — L'équipe a découvert 50 nouvelles machines à commande numérique par ordinateur dans l'installation de Nahrawan.	
Numéro d'inspection :	Activités
AIEA-21 Inspecteur principal : Zifferero	Les activités qui avaient commencé lors de la vingtième inspection de l'AIEA se sont poursuivies. Un nouveau complexe industriel de cinq installations au sud de Taji a été inspecté pour la première fois et l'équipe a constaté que plusieurs équipements à double usage étaient utilisés. Les préparatifs se sont poursuivis en vue d'installer des caméras de surveillance dans les installations d'usinage. Le centre d'Al Kindi, qui était le seul à disposer de moyens de recherche sur les matériaux pyrotechniques, a été inspecté. Un certain nombre de sites ont été visités pour inventorier et contrôler le matériel à double usage. La question des achats soulevée par la mission précédente a été de nouveau posée et le Ministre iraquien de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique a déclaré ne pas être prêt à remettre à l'équipe des informations à ce sujet. Il a toutefois promis de les fournir durant les "pourparlers techniques" qui devaient se tenir deux mois plus tard à New York. D'une manière générale, l'inspection s'est bien déroulée et les Iraquiens ont fait preuve de coopération.
Durée de l'inspection : 24-27 juillet 1993	
Nombre de jours d'inspection : 3	
Nombre d'inspecteurs : 16	
Nombre de journées d'inspecteur : 48	
Nombre d'installations inspectées : 21	
Autres faits : — Découverte d'un "centre pour les industries métallurgiques" durant l'inspection de l'usine de fibres de verre à Taji. — L'AIEA ordonne que les activités de l'usine d'oxyde de fer d'Al-Jesira s'arrêtent jusqu'à ce que l'Iraq fournisse des documents.	

	Activités
Numéro de l'inspection : AIEA-22 Inspecteur principal : Hooper/Dillon	Une activité essentielle a constitué à collecter pour le levé radiométrique périodique des échantillons d'eau de surface, de sédiments et de biote à partir de 15 emplacements le long du bassin versant du Tigre et de l'Euphrate. De nouveaux progrès ont été réalisés pour ce qui est d'éclaircir, avec la partie iraquienne, les besoins en matière d'information concernant l'annexe 3 du plan de contrôle et de vérification continus de l'AIEA et la concordance des déclarations iraquiennes relatives au matériel avec les informations obtenues à l'extérieur de l'Iraq. Des réunions ont eu lieu avec la partie iraquienne au sujet des avis techniques qu'elle avait obtenus de sources étrangères et qui avaient aidé ses activités de mise au point de centrifugeuses. En ce qui concerne l'achat de l'acier maraging, l'Iraq a donné quelques détails généraux et a identifié une personne comme étant son agent. Ils ont maintenu qu'ils ne connaissent pas le fabricant, mais ont présenté des hypothèses concernant sa nationalité sur la base d'éléments d'information circonstanciels. L'équipe a obtenu des détails touchant les sources extérieures de conseils techniques et les circonstances dans lesquelles ces conseils avaient été obtenus. Une analyse approfondie a été effectuée sur l'UO ₂ contenu dans 201 fûts déclarés par l'Iraq comme provenant du Brésil, afin de vérifier l'exactitude de cette information. Les constatations préliminaires, en attendant l'analyse chimique, ont indiqué que l'UO ₂ ne se trouvait pas à l'état naturel en Iraq et qu'il ne résultait pas d'un processus de production iraquien. Des inspections de contrôle ont été effectuées dans un certain nombre de sites "de base" de l'ancien programme nucléaire iraquien. L'équipe a examiné les modifications apportées aux bâtiments existants, les nouvelles constructions et les plans futurs visant à utiliser plusieurs de ces installations à des fins non nucléaires. L'équipe a mené à bien le suivi d'une mission précédente dont le but était de combler et de sceller la mine de carbonate d'Abu Skhair.
Durée de l'inspection : 1er-15 novembre 1993	
Nombre de jours d'inspection : 14	Autre fait :
Nombres d'inspecteurs : 17	— L'AIEA a conclu que toutes les activités de traitement de matières nucléaires non soumises aux garanties effectuées dans le complexe du bâtiment 73 avaient été réalisées dans les bâtiments 73 A et 73 B et non dans le bâtiment 73 C comme les Iraquiens l'avaient déclaré.
Nombre de journées d'inspecteur : 238	
Nombre d'installations inspectées : 41	

Numéro de l'inspection :	Activités
AIEA-23 Dillon	Des inspections de contrôle ont été effectuées dans un certain nombre de sites dans lesquels s'étaient déjà rendues les missions chargées des questions nucléaires et domaines apparentés, ainsi que dans des sites où il existait du matériel relevant de l'annexe 3. Des progrès importants ont été faits pour ce qui est de vérifier l'inventaire des tours Matrix-Churchill à commande numérique par ordinateur importé en Iraq et de déterminer si la qualité de l'une quelconque de ces machines exigeait que celles-ci soient déclarées et contrôlées conformément à l'annexe 3; il a été conclu qu'aucune ne présentait la qualité voulue. Un certain nombre de sites déclarés comme ayant des sources d'énergie supérieures à 10 MVA ont été inspectés. De nouveaux progrès ont été faits pour ce qui est d'éclaircir, avec la partie iraquienne, les besoins en matière d'information concernant l'annexe 2 du plan de contrôle et de vérification continus de l'AIEA. L'équipe a poursuivi les travaux commencés durant la précédente mission en ce qui concerne l'UO ₂ d'origine brésilienne, dont les résultats, tout en attendant la corroboration du Gouvernement brésilien, semblaient confirmer que ces matières étaient d'origine brésilienne. De nouvelles mesures par essais non destructifs et d'autres échantillons ont été prélevés afin d'éclaircir des questions concernant l'inventaire des matières nucléaires. La caméra de surveillance a été installée dans "l'atelier d'atéseuses verticales" à Um Al Maarik afin de disposer d'un moyen de contrôle continu de la nature des activités de traitement effectuées dans cet atelier. L'équipe a vérifié l'inventaire de composants "sensibles" des réacteurs Tammouz et a accepté l'explication fournie par l'Iraq au sujet des pertes d'eau lourde. L'équipe a conclu que tous les éléments sensibles des réacteurs Tammouz-1 et 2 avaient été comptabilisés de façon satisfaisante. Un certain nombre de mesures spectrométriques gamma au sol ont été faites dans plusieurs installations en vue de préciser des mesures précédemment faites, et l'équipe est parvenue à la conclusion préliminaire que les signaux de radiation détectés étaient probablement dus à l'accumulation de déchets radioactifs, la contamination étant le résultat des bombardements de la guerre du Golfe ou de sources à haute intensité utilisées dans les barres de combustible. Le deuxième et dernier envoi de combustible irradié a été expédié hors d'Iraq.
Durée de l'inspection : 4-11 février 1994	
Nombre de jours d'inspection : 7	
Nombre d'inspecteurs : 17	
Nombre de journées d'inspecteur : 119	Autres faits :
Nombre d'installations inspectées : 41	<ul style="list-style-type: none"> — L'équipe a localisé et examiné environ 272 tours Matrix-Churchill à commande numérique par ordinateur sur un total éventuel de 280. — Une quantité supplémentaire de déchets de matières nucléaires (déchets d'Al-Jesira) arrive dans l'entrepôt de l'emplacement C.

Numéro de l'inspection :	Activités
AIEA-24	
Inspecteur principal :	Dillon
Durée de l'inspection :	11-22 avril 1994
Nombre de jours d'inspection :	11
Nombre d'inspecteurs :	15
Nombre de journées d'inspecteur :	165
Nombre d'installations inspectées :	39
<p>Une activité essentielle a consisté à prélever pour le levé radiométrique périodique des échantillons d'eau de surface, de sédiments et de biote à partir de 16 emplacements situés le long du bassin versant du Tigre et de l'Euphrate. L'équipe s'est entretenue avec les homologues iraqiens au sujet de la présentation et du contenu des rapports d'inventaire établis par l'Iraq conformément aux paragraphes 22 et 23 du plan de contrôle et de vérification continus, et a inspecté un certain nombre d'installations afin de préciser des détails indiqués dans ces rapports. Elle a également mené des inspections à des fins analogues dans des installations ou des machines-outils relevant de l'annexe 3 du plan étaient en place ou stockées. Ces inspections "d'essai" ont montré que les informations fournies au sujet des capacités et des activités de conception étaient minimales et devaient être à nouveau révisées par les Iraquiens. Des activités ont été menées en ce qui concerne l'installation prévue d'un système de 10 caméras vidéo de surveillance dans l'atelier de fluotournage à Nassr. L'équipe a examiné un grand nombre d'équipements de l'ancienne usine d'extraction d'uranium d'Al-Qaim afin de donner suite à une demande visant à ce que ces équipements soient remis en service sur le site. L'équipe a effectué des activités dans les sites d'Al-Jesira et d'Al Adaya afin de déterminer la teneur en uranium des citernes de stockage et des déchets. Une citerne de stockage à Al-Jesira ainsi que d'autres déchets ont été inspectés afin d'évaluer leur teneur en uranium. Les conclusions préliminaires de ces activités ont appuyé la déclaration de l'Iraq selon laquelle une grande partie des pertes de traitement était due aux déchets.</p>	
Autres faits :	
— Excavation de la décharge d'Al Adaya afin d'examiner la teneur en uranium des déchets d'Al-Jesira.	
— Les Iraquiens ont localisé 73 batteries de filtres dans le bâtiment 73 et les ont présentées aux fins d'inspection.	

Numéro de l'inspection :	Activités
AIEA-25	
Inspecteur principal :	Dillon
Durée de l'inspection :	22 juin-1er juillet 1994
Nombre de jours d'inspection :	9
Nombre d'inspecteurs :	12
Nombre de journées d'inspecteur :	108
Nombre d'installations inspectées :	24

L'équipe a effectué des inspections dans des sites où se trouvaient des équipements relevant de l'annexe 3 du plan de contrôle et de vérification continus, ainsi que dans des sites déjà visités par de précédentes missions chargées des questions nucléaires et domaines apparentés. Durant les inspections dans les anciens sites ayant un rapport avec le secteur nucléaire, l'équipe a évalué si les informations fournies par l'Iraq dans les rapports relevant du plan étaient adéquates. D'une manière générale, ces informations manquaient de détails au sujet des capacités et des activités passées et actuelles en matière de conception. Les travaux se sont poursuivis en vue d'éclaircir des questions relatives à l'origine et à l'usage de l'uranium naturel et à la caractérisation de l' UO_2 d'origine déclarée brésilienne. Des échantillons supplémentaires ont été prélevés. L'équipe a étudié le manque de concordance entre les analyses de la teneur en uranium des déchets de la cuve d'évaporation d'Al-Jesira effectuées par l'AIEA et par les homologues iraqiens et il a été conclu qu'il n'y avait aucune raison de modifier l'estimation de l'AIEA concernant le volume d'uranium contenu dans les déchets. Des échantillons supplémentaires ont été prélevés afin de confirmer les analyses précédentes de l'AIEA et de contrôler les résultats obtenus par les homologues iraqiens. **L'installation d'un système de surveillance de 10 caméras dans l'atelier de fluotournage de Nassr a été achevée. Une caméra supplémentaire a été installée à Um Al Maarik afin de renforcer le dispositif en place.** Des membres de l'équipe ont participé à une inspection du site de télécommunications d'Al Rubath effectuée par la CSNU. Des entretiens approfondis ont eu lieu avec les homologues iraqiens en ce qui concerne la qualité et la teneur des rapports établis conformément aux paragraphes 22 et 23 du plan de contrôle et de vérification continus, et il leur a été demandé de fournir des informations plus complètes dans des domaines insuffisamment détaillés. L'équipe a effectué des inspections approfondies des équipements et des matières non nucléaires utilisées ou stockées à Tuwaitha et à Al Shakyli afin de comparer les listes d'inventaire de l'AIEA et les inventaires des bâtiments indiqués par l'Iraq dans les rapports relevant du plan de contrôle et de surveillance continus.

Numéro de l'inspection :	AIEA-26		Activités
Inspecteur principal :	Dillon		<p>Des enquêtes ont été effectuées, principalement sur le site de Tuwaitha, en ce qui concerne les anciennes activités irakiennes dans le domaine de la séparation isotopique par laser, portant sur l'achat de matériel laser et sur la recherche relative aux techniques de séparation isotopique par irradiation au laser de molécules et de vapeur atomique. L'Iraq a admis que, contrairement à ses déclarations écrites précédentes, il avait affecté des ressources, entre 1981 et 1987, à l'étude de la faisabilité de la séparation isotopique par laser en tant que moyen de produire de l'uranium enrichi. Dans ce contexte, des visites ont été faites dans plusieurs sites, y compris le Département laser de l'Université technique de Bagdad. Les tâches semblaient avoir été mal ciblées et les réalisations limitées semblaient correspondre au matériel, au personnel et aux compétences disponibles. Des inspections ont été également faites dans des sites où se trouvaient des équipements relevant de l'annexe 3 du plan de contrôle et de vérification continus, ainsi que dans des sites où s'étaient déjà rendues des missions chargées des questions nucléaires et domaines apparentés. De nouvelles inspections ont été menées dans un certain nombre de sites dont les sources d'énergie dépassaient 10 MVA. Des entretiens ont également eu lieu avec le Chef de la Direction nationale du contrôle iraquien sur l'état des préparatifs concernant la mise en oeuvre du plan de contrôle et de vérification continus. Parallèlement à cette mission, l'AIEA a mis en place une présence continue en Iraq dans le cadre de l'exécution du plan.</p> <p>Autre fait :</p> <p>— L'Iraq a fourni le registre de production de concentré d'uranium d'Al-Qaim qui a permis d'obtenir des données analytiques.</p>
Durée de l'inspection :	22 août-7 septembre 1994		
Nombre de jours d'inspection :	16		
Nombre d'inspecteurs :	18		
Nombre de journées d'inspecteur :	288		
Nombre d'installations inspectées :	16		
Autre fait :			
Numéro de l'inspection :	AIEA-27		Activités
Inspecteur principal :	Dillon		<p>À la suite de la mise en place d'une présence permanente de l'AIEA en Iraq, la principale activité de la mission a consisté à assurer un effectif supplémentaire pour l'activité essentielle consistant à collecter, pour le levé radiométrique périodique, des échantillons d'eau de surface, de sédiments et de biote à partir de 16 emplacements situés le long du bassin versant du Tigre et de l'Euphrate. En outre, des activités ont été entreprises avec l'équipe résidente de l'AIEA dans le cadre des inspections de routine dans les établissements industriels et scientifiques relevant du plan de contrôle et de vérification continus.</p>
Durée de l'inspection :	14-21 octobre 1994		
Nombre de jours d'inspection :	7		
Nombre d'inspecteurs :	8		
Nombre de journées d'inspecteur :	56		
Nombre d'installations inspectées :	30		

Numéro de l'inspection :	Activités
AIEA-28	
Inspecteur principal :	Dillon
Durée de l'inspection :	9-20 septembre 1995
Nombre de jours d'inspection :	11
Nombre d'inspecteurs :	15
Nombre de journées d'inspecteur :	165
Nombre d'installations inspectées :	5

Des enquêtes ont été menées sur les informations communiquées par les Iraquiens lors des pourparlers techniques à Bagdad en août 1995, du fait que l'AIEA n'avait pas été mise au courant du programme accéléré. Suivant les homologues iraqiens, ce programme avait été prévu notamment pour le retraitement du combustible non irradié et irradié afin de récupérer l'uranium fortement enrichi, le réenrichissement des matières enrichies à 80 % d'origine russe en utilisant une cascade de 50 centrifugeuses spécialement construites à cet effet, et la transformation en métal des composés d'uranium fortement enrichi. Le quatrième Groupe du projet PC-3 avait pour tâche d'assurer le moulage et l'usinage de l'uranium fortement enrichi pour constituer la cavité d'une arme nucléaire, de mettre au point l'arme nucléaire, y compris la conception d'un dispositif d'implosion, et de construire un terrain d'essai et un système de vecteurs; il a été déclaré que ces activités avançaient le plus rapidement possible. Pour la première fois, l'Iraq a reconnu que les activités du quatrième Groupe, réalisées au départ à la CIEA à Tuwaitha et transférées ensuite à Al-Athir, visaient directement à produire des armes nucléaires. Il a également admis avoir traité des matières nucléaires non déclarées dans l'ancien laboratoire de fabrication de combustible à Tuwaitha. Il a enfin admis que le Centre d'études techniques de l'établissement de Rashdiya était le siège du projet d'enrichissement par centrifugation, mais n'a pu fournir d'explications valables quant à la raison pour laquelle il avait constamment dissimulé ce fait. L'équipe a obtenu d'importantes informations concernant les systèmes d'achat pour le projet de centrifugation. Elle a reconnu que, si rien n'indiquait que l'Iraq disposait encore sur place de moyens concrets permettant de produire des matières nucléaires de qualité militaire, le pays n'en conservait pas moins des capacités et des ressources intellectuelles dans ce domaine.

Lors des discussions, les Iraquiens ont fait preuve d'une franchise sans précédent et ont manifesté un soulagement apparent du fait qu'ils pouvaient parler de questions au sujet desquelles ils avaient précédemment opposé une fin de non-recevoir ou avaient persisté à avancer des explications extrêmement douteuses. Ils n'en demeuraient pas moins réticents, comme le montrait leur tendance à sous-estimer les compétences des responsables de leur programme clandestin d'armement nucléaire et les capacités de leurs chercheurs et ingénieurs.

Numéro de l'inspection :	Activités
AIEA-29	
Inspecteur principal :	Stokes
Durée de l'inspection :	17-24 octobre 1995
Nombre de jours d'inspection :	7
Nombre d'inspecteurs :	13
Nombre de journées d'inspecteur :	91
Nombre d'installations inspectées :	3
	<p>Cette inspection avait pour but de donner suite aux informations révélées par les autorités iraqiennes après le départ d'Iraq du général Hussein Kamel, ainsi qu'aux enquêtes menées durant la vingt-huitième inspection de l'AIEA. L'équipe a continué d'examiner en profondeur les détails techniques et programmatiques ainsi que la structure organisationnelle du programme d'enrichissement par centrifugation. Des inspections ont eu lieu dans les installations concernées, telles qu'Al Furat et le Centre d'études techniques de Rashdiya, avec la participation des responsables de ces installations. Ont été notamment communiqués les numéros de code utilisés pour désigner les différents modèles de centrifugeuse, ainsi que des indications concernant les différentes conceptions. Les Iraquiens ont admis qu'ils avaient une série presque complète de dessins d'une machine supercritique de 3 mètres de long et qu'ils avaient modifié les bâtiments du Centre d'études techniques au cas où cette machine serait disponible.</p> <p>D'autres discussions ont porté sur les achats et l'aide étrangère, au cours desquelles les Iraquiens ont admis avoir essayé d'obtenir des techniques de fabrication de soufflets pour la machine supercritique et avaient reçu de leurs consultants étrangers des échantillons de soufflets, de chicanes et d'aiguilles. Dans le domaine de la production de l'arme nucléaire, il est devenu manifeste que le programme initial avait pour objectif d'obtenir un petit arsenal d'armes, le premier dispositif opérationnel devant être obtenu en 1991. Toutefois, les trois principaux volets du programme — production d'uranium fortement enrichi à l'aide de sources nationales, conception d'un dispositif viable et mise au point d'un système de vecteurs — n'avaient pas avancé au même rythme. La conception de l'arme avait atteint le stade le plus avancé et, de l'avis des Iraquiens, les délais de départ auraient encore pu être tenus en janvier 1991. Lors du dernier jour de la mission, l'équipe a reçu un disque optique sur lequel figuraient les rapports du quatrième Groupe du PC-3 (production de l'arme nucléaire), qui dataient de 1988 à 1991.</p> <p>Comme lors de la vingt-huitième inspection, les Iraquiens se sont montrés remarquablement francs durant les discussions, bien que la situation ait quelque peu varié suivant le sujet ou la personne. Une certaine réticence demeurait toutefois et l'équipe a eu l'impression qu'il restait encore du chemin à accomplir pour parvenir à obtenir toute la vérité sur certaines parties du programme, en particulier au sujet de l'enrichissement par centrifugation. Il n'était pas clair si cette attitude était due aux craintes personnelles des fonctionnaires de rang moyen ou faisait partie d'un plan visant à protéger les informations, les équipements et les matières.</p>

Numéro de l'inspection :		AIEA-30.1		Activités	
Inspecteur principal :		Dillon		Des discussions techniques ont eu lieu au sujet des chapitres de l'État définitif et complet concernant la séparation isotopique par laser, les matières nucléaires, la diffusion gazeuse, l'enrichissement par centrifugation, la mise au point de l'arme nucléaire et les résumés et conclusions du document. L'équipe a demandé que l'on apporte au texte quelque 300 ajouts et révisions de fond et les homologues iraqiens ont accepté. Il a été convenu que les discussions sur le programme de séparation électromagnétique des isotopes auraient lieu en juin 1996 et que tous les ajouts et révisions seraient incorporés dans le second projet de texte de l'État définitif et complet.	
Durée de l'inspection :		13-19 mai 1996			
Nombre de jours d'inspection :		6			
Nombre d'inspecteurs :		12			
Nombre de journées d'inspecteur :		72			
Nombre d'installations visitées :		Néant			
Nombre d'installations visitées :		1			
Numéro de l'inspection :		AIEA-30.2		Activités	
Inspecteur principal :		Zifferero		Sous couverture d'une lettre datée du 20 juin 1996, les homologues iraqiens ont fourni une version révisée de l'État définitif et complet désignée sous le code F-1. Ils ont déclaré que cette révision comprenait les éléments définis durant les discussions du mois de mai ainsi que les révisions au chapitre portant sur la séparation électromagnétique des isotopes et comportant les réponses aux observations écrites (une cinquantaine) communiquées par l'AIEA dans ses lettres datées des 23 et 24 mai 1996. Cinq séances de discussion ont été consacrées aux réponses de l'Iraq à ces observations écrites et il a été convenu que de nouveaux ajouts et révisions seraient incorporés dans le texte de l'État définitif et complet. Le 17 septembre 1996, l'AIEA a reçu à Vienne une version révisée de l'État définitif et complet, désignée sous le code F, que l'Iraq considérait comme constituant le texte final de l'état. L'Iraq a déclaré que cette version F contenait tous les ajouts et révisions qui avaient été portés à son attention par l'AIEA.	
Durée de l'inspection :		24-29 juin 1996			
Nombre de jours d'inspection :		5			
Nombre d'inspecteurs :		4			
Nombre de journées d'inspecteur :		20			
Nombre d'installations visitées :		1			
Nombre d'installations visitées :		1			

Numéro de l'inspection :	AIEA-30.3	Activités
Inspecteur principal :	Dillon	Parallèlement aux activités du Groupe du contrôle nucléaire, des discussions ont eu lieu avec les homologues irakiens afin de donner suite aux questions soulevées à la suite de l'examen de la version F de l'État définitif et complet. Ces questions — au nombre de 42 environ — avaient été transmises aux homologues irakiens par une lettre datée du 13 janvier 1997, à laquelle il avait répondu dans une lettre du 27 janvier 1997. Au cours de la discussion, 25 questions nouvelles ont été soulevées et les homologues irakiens sont convenus d'incorporer toutes les réponses dans une liste récapitulative des ajouts et révisions qui figurerait ultérieurement dans la version F de l'État définitif et complet. Par ailleurs, les homologues irakiens se sont engagés à décrire en détail la stratégie, les groupes responsables, les emplacements, la logistique et la chronologie des événements concernant les activités de dissimulation et de destruction. La réponse écrite de l'Iraq a été reçue dans une lettre datée du 26 février 1997.
Durée de l'inspection :	5-7 février 1997	
Nombre de jours d'inspection :	2	
Nombre d'inspecteurs :	3	
Nombre de journées d'inspecteur :	6	
Nombre d'installations visitées :	2	

Numéro de l'inspection :	AIEA-30.4	Activités
Inspecteur principal :	Dillon	Des éclaircissements ont été obtenus au sujet d'un certain nombre de réponses écrites de l'Iraq aux questions soulevées lors des discussions de février 1997 et l'équipe de l'AIEA a fourni des observations détaillées sur la chronologie des activités irakiennes de dissimulation et de destruction. Les discussions ont toutefois essentiellement visé à obtenir des informations à l'appui de la déclaration de l'Iraq selon laquelle il avait effectivement abandonné son programme nucléaire clandestin en acceptant en avril 1991 la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité. Dans ce contexte et à la demande de l'AIEA, l'Iraq a exposé l'évolution de sa stratégie concernant la protection, la dissimulation, la sauvegarde et la destruction unilatérale de matières, d'équipements, de documents et de bâtiments concernant son programme nucléaire clandestin; les progrès réalisés dans la conception et la mise au point de l'arme nucléaire irakienne après la version signalée dans le rapport 821, révision 5 du PC-3, datée du 14 juillet 1990 (y compris le plan adopté après la guerre pour dissimuler la mission confiée à l'installation de mise au point et de production d'armes nucléaires d'Al-Athir; et les étapes conduisant à l'abandon de l'ancien programme d'armes nucléaires. Au cours des discussions, les homologues irakiens se sont engagés à prendre un certain nombre de mesures, en particulier à s'attacher à localiser les équipements anciennement affectés au quatrième Groupe du PC-3 (production de l'arme nucléaire).
Durée de l'inspection :	16-22 mai 1997	
Nombre de jours d'inspection :	6	
Nombre d'inspecteurs :	12	
Nombre de journées d'inspecteur :	72	
Nombre d'installations visitées :	Néant	

Numéro de l'inspection :	Activités
AIEA-30.5	
Inspecteur principal :	L'équipe a de nouveau obtenu quelques éclaircissements techniques au sujet de la version F de l'État définitif et complet et elle a pu vérifier un certain nombre d'articles anciennement alloués au quatrième Groupe du PC-3 (production de l'arme nucléaire) que les homologues irakiens avaient pu localiser. Toutefois, les discussions ont eu essentiellement pour but de chercher à s'assurer a) que l'Iraq avait abandonné, et non pas simplement interrompu, son programme nucléaire clandestin; b) qu'il avait communiqué des informations complètes concernant son programme d'enrichissement d'uranium par centrifugation gazeuse, sa conception de l'arme nucléaire et ses réalisations en matière de techniques associées; c) qu'il avait divulgué l'ampleur de l'aide étrangère à son programme nucléaire clandestin, y compris le rôle des services de renseignements dans l'obtention d'une assistance, d'informations, de matières et d'équipements; d) qu'il avait fourni une explication complète de l'ampleur et des objectifs de ses activités de dissimulation; et e) qu'il avait cessé de dissimuler à l'AIEA des équipements, des matières et des documents.
Durée de l'inspection :	
Nombre de jours d'inspection :	5
Nombre d'inspecteurs :	8
Nombre de journées d'inspecteur :	40
Nombre d'installations visitées :	1

Les caractères gras indiquent les activités de destruction, d'enlèvement et de neutralisation.
