



**Conseil de sécurité**

Distr.  
GÉNÉRALE

S/AC.26/2004/17  
9 décembre 2004

FRANÇAIS  
Original: ANGLAIS

---

COMMISSION D'INDEMNISATION DES NATIONS UNIES  
CONSEIL D'ADMINISTRATION

RAPPORT ET RECOMMANDATIONS DU COMITÉ DE COMMISSAIRES  
CONCERNANT LA DEUXIÈME PARTIE DE LA QUATRIÈME  
TRANCHE DE RÉCLAMATIONS «F4»

## TABLE DES MATIÈRES

	<u>Paragraphes</u>	<u>Page</u>
Introduction .....	1 – 7	4
I. APERÇU GÉNÉRAL DE LA RÉCLAMATION N° 5000454 .....	8	5
II. HISTORIQUE DE LA PROCÉDURE .....	9 – 19	5
A. Rapports établis conformément à l'article 16 .....	9	5
B. Notifications envoyées au titre de l'article 34 .....	10	5
C. Classement des réclamations et transmission des dossiers .....	11 – 14	5
D. Données provenant des activités de surveillance et d'évaluation..	15 – 17	6
E. Procédure orale .....	18 – 19	6
III. CADRE JURIDIQUE .....	20 – 42	7
A. Mandat du Comité .....	20 – 21	7
B. Droit applicable .....	22 – 23	7
C. Pertes ou dépenses indemnisables .....	24 – 27	7
D. Exigences en matière de preuve .....	28 – 30	8
E. Points de droit .....	31 – 42	9
1. Changements apportés à la réclamation .....	32 – 33	9
2. Causes parallèles ou concomitantes de dommages à l'environnement .....	34 – 36	9
3. Obligation pour le requérant de prévenir et d'atténuer les dommages à l'environnement .....	37 – 39	10
4. Objectifs de la remise en état .....	40 – 41	11
5. Indemnisation au titre de la perte de ressources naturelles ..	42	11
IV. EXAMEN DE LA DEUXIÈME PARTIE DE LA QUATRIÈME TRANCHE «F4» .....	43 – 51	12

TABLE DES MATIÈRES (*suite*)

	<u>Paragraphes</u>	<u>Page</u>
V. RÉCLAMATION DE L'ÉTAT DU KOWEÏT – N° 5000454 .....	52 – 131	13
A. Aperçu général.....	52 – 57	13
B. Remise en état des zones endommagées par les lacs de pétrole, les tas de déblais contaminés, les tranchées et les fuites de pétrole .....	58 – 103	14
C. Remise en végétation des zones endommagées par les lacs de pétrole, les tas de déblais contaminés, les tranchées et les fuites de pétrole ainsi que par la construction d'oléoducs .....	104 – 123	20
D. Récupération du pétrole après le 31 décembre 1992.....	124 – 131	22
VI. QUESTIONS CONNEXES .....	132 – 134	23
A. Taux de change.....	132	23
B. Intérêts .....	133 – 134	23
VII. RÉCAPITULATION DES RECOMMANDATIONS.....	135	24
Notes.....		25
ANNEXES TECHNIQUES DU RAPPORT SUR LA DEUXIÈME PARTIE DE LA QUATRIÈME TRANCHE DE RÉCLAMATIONS «F4» .....		27
Introduction .....		27
I. Modifications qu'il est proposé d'apporter au programme de remise en état – Réclamation n° 5000454 Zones endommagées par les lacs de pétrole et les tas de déblais contaminés par le pétrole (par. 58 à 103).....		29
II. Modifications qu'il est proposé d'apporter au programme de remise en état – Réclamation n° 5000454 Zones endommagées par les fuites de pétrole et les tranchées (par. 58 à 103).....		32
III. Modifications qu'il est proposé d'apporter au programme de remise en état – Réclamation n° 5000454 Remise en végétation des zones contaminées par le pétrole et des zones perturbées par le creusement et le remblayage des tranchées et la construction d'oléoducs (par. 104 à 123).....		34
Glossaire.....		37
Tableau: Récapitulation des indemnités recommandées pour la réclamation n° 5000454 .....		24

### Introduction

1. À sa trentième session, tenue du 14 au 16 décembre 1998, le Conseil d'administration de la Commission d'indemnisation des Nations Unies (la «Commission») a constitué le Comité de commissaires «F4» (le «Comité»), composé de MM. Thomas A. Mensah (Président), José R. Allen et Peter H. Sand, qu'il a chargé d'examiner les réclamations pour dommages à l'environnement et perte de ressources naturelles résultant directement de l'invasion et de l'occupation du Koweït par l'Iraq.
2. La quatrième tranche de réclamations «F4» (la «quatrième tranche "F4"») comprend neuf réclamations, soit trois réclamations soumises par le Gouvernement de l'État du Koweït (le «Koweït»); deux, par le Gouvernement du Royaume d'Arabie saoudite («l'Arabie saoudite»); une, par le Gouvernement de la République islamique d'Iran («l'Iran»); une, par le Gouvernement du Royaume hachémite de Jordanie («la Jordanie»); une, par le Gouvernement de la République arabe syrienne («la Syrie»); et une, par le Gouvernement de la République turque («la Turquie») (collectivement, les «requérants»).
3. Le présent document constitue la deuxième partie du rapport du Comité concernant la quatrième tranche «F4». Il contient ses recommandations concernant la réclamation n° 5000454, qui a été soumise par le Koweït et incluse dans cette tranche. Le Comité adresse cette partie de son rapport au Conseil d'administration conformément à l'alinéa e de l'article 38 des Règles provisoires pour la procédure relative aux réclamations (les «Règles») (S/AC.26/1992/10). Il a établi un rapport distinct au sujet de la réclamation n° 5000454 en application de la décision 114 du Conseil d'administration (S/AC.26/Dec.114 (2000)). La décision 114 dispose que les comités de commissaires établiront un rapport distinct pour chaque réclamation emportant une indemnité d'une valeur recommandée de 1 milliard de dollars des États-Unis (USD) ou plus<sup>1</sup>.
4. Les recommandations du Comité concernant les autres réclamations de la quatrième tranche «F4» figurent dans le document intitulé «Rapport et recommandations du Comité de commissaires concernant la première partie de la quatrième tranche de réclamations "F4"» (S/AC.26/2004/R.39).
5. La réclamation n° 5000454 a été présentée au Comité conformément à l'article 32 des Règles, le 28 mars 2003.
6. Une partie de la réclamation n° 5000454 avait été transférée de la réclamation n° 5000450, qui a été examinée dans la troisième tranche de réclamations «F4» («la troisième tranche "F4"»). Par l'ordonnance de procédure n° 6 du 9 juillet 2003 concernant la troisième tranche «F4», le Comité a transféré à la quatrième tranche «F4», en la reportant sur la réclamation n° 5000454, la partie de la réclamation n° 5000450 du Koweït qui concernait la remise en état et en végétation des routes surélevées contaminées par du pétrole et la remise en végétation des zones endommagées par les lacs de pétrole et tranchées à pétrole.
7. Le montant total des indemnités demandées par le Koweït au titre de la réclamation n° 5000454 s'élève, compte tenu des changements apportés et après correction de toutes erreurs de calcul, à 6 799 491 526 dollars des États-Unis (USD)<sup>2</sup>.

## I. APERÇU GÉNÉRAL DE LA RÉCLAMATION N° 5000454

8. La réclamation n° 5000454 porte sur le coût des mesures déjà prises ou à prendre pour nettoyer et remettre en état l'environnement qui, d'après le Koweït, a subi des dommages résultant directement de l'invasion et de l'occupation du pays par l'Iraq. Le Koweït demande à être indemnisé du coût des mesures de nettoyage et de restauration qu'il a déjà prises ou qu'il devra prendre pour remédier à des dommages causés par:

- a) Les déversements d'hydrocarbures provenant des puits de pétrole endommagés;
- b) Les déversements d'hydrocarbures provenant d'oléoducs;
- c) Les tranchées à pétrole et les oléoducs construits par les forces iraqiennes;
- d) Les mines et autres restes de guerre.

## II. HISTORIQUE DE LA PROCÉDURE

### A. Rapports établis conformément à l'article 16

9. Le Secrétaire exécutif a rendu compte des principaux points de fait et de droit soulevés par la réclamation n° 5000454 dans ses trente-sixième et trente-septième rapports établis conformément à l'article 16 des Règles, datés respectivement des 10 juillet 2001 et 18 octobre 2001. Ces rapports ont été communiqués aux membres du Conseil d'administration, aux gouvernements qui avaient présenté des réclamations à la Commission, ainsi qu'au Gouvernement de la République d'Iraq (l'«Iraq»). En application du paragraphe 3 de l'article 16 des Règles, certains gouvernements, dont celui de l'Iraq, ont fourni des renseignements supplémentaires et fait part de leurs vues concernant ces rapports.

### B. Notifications envoyées au titre de l'article 34

10. Conformément à l'article 34 des Règles, des notifications ont été envoyées au Koweït en vue d'obtenir des renseignements et des documents complémentaires susceptibles d'aider le Comité à examiner la réclamation n° 5000454.

### C. Classement des réclamations et transmission des dossiers

11. Le 12 septembre 2002, le Comité a rendu, en ce qui concerne la quatrième tranche «F4», l'ordonnance de procédure n° 1 stipulant que les réclamations de ladite tranche seraient considérées comme «exceptionnellement importantes ou complexes» au sens de l'alinéa *d* de l'article 38 des Règles. Conformément à cette ordonnance, le secrétariat a envoyé à l'Iraq copie de tous les dossiers de la quatrième tranche, y compris celui de la réclamation n° 5000454, comprenant dans chaque cas le formulaire de réclamation, l'exposé de la réclamation et les pièces qui y étaient jointes. Il a également envoyé copie de l'ordonnance de procédure n° 1 à l'Iraq et aux requérants.

12. Copie du dossier de la réclamation n° 5000450, dont il est question au paragraphe 6, a aussi été envoyée à l'Iraq en application de l'ordonnance de procédure n° 1 rendue le 30 juillet 2001, concernant la troisième tranche «F4».

13. La Commission a reçu les observations écrites de l'Iraq sur les réclamations de la quatrième tranche «F4», y compris la réclamation n° 5000454, les 9 février, 29 mars et 17 mai 2004.

14. Eu égard à l'alinéa *c* de la décision 35 du Conseil d'administration (S/AC.26/Dec.35 (1995)), le Comité a conclu qu'il ne serait pas en mesure d'achever l'examen de la quatrième tranche «F4» dans la période de 12 mois fixée à l'alinéa *d* de l'article 38 des Règles et en a averti le Secrétaire exécutif de la Commission, qui a informé le Conseil d'administration de la conclusion du Comité.

#### D. Données provenant des activités de surveillance et d'évaluation

15. Le 13 septembre 2002, le Comité a décidé que les données provenant des activités de surveillance et d'évaluation, qui avaient été soumises par les requérants, y compris par le Koweït pour la réclamation n° 5000454, seraient communiquées à l'Iraq<sup>3</sup>. Cette décision visait à promouvoir un des objectifs de la décision 124 du Conseil d'administration (S/AC.26/Dec.124 (2001)), à savoir «aider le Comité de commissaires chargé des réclamations "F4" à mener à bien les tâches qui lui incombent, en veillant à ce que les faits et problèmes techniques pertinents soient mis pleinement en évidence et en obtenant tout l'éventail des vues, y compris celles de l'Iraq»<sup>4</sup>.

16. Le 27 janvier 2003, le Comité a rendu, en ce qui concerne la quatrième tranche «F4», l'ordonnance de procédure n° 2, par laquelle il a demandé au Koweït d'indiquer les données provenant d'activités de surveillance et d'évaluation qu'il avait déjà soumises et d'en fournir d'autres s'il jugeait qu'elles pouvaient être utiles pour l'examen de ses réclamations comprises dans la quatrième tranche «F4». Le Koweït a soumis des données de cette nature en application de ladite ordonnance de procédure.

17. Conformément à la décision du Comité (voir le paragraphe 15 ci-dessus), les données dont il est question au paragraphe 16 ont été communiquées à l'Iraq.

#### E. Procédure orale

18. Le 27 février 2004, le Comité a rendu, en ce qui concerne la quatrième tranche «F4», l'ordonnance de procédure n° 3 par laquelle il a informé les requérants et l'Iraq qu'une procédure orale concernant cette tranche se déroulerait les 27 et 28 avril 2004. Le Comité précisait notamment dans cette ordonnance que, dans le temps qui leur serait alloué pendant la procédure orale, les requérants et l'Iraq pourraient soulever tout point de droit ou de fait et toute question d'ordre scientifique se rapportant aux réclamations de la quatrième tranche «F4», qu'ils souhaiteraient développer. Par cette même ordonnance de procédure, le Comité a prié les requérants et l'Iraq de soumettre à la Commission les questions qu'ils avaient l'intention de traiter pendant la procédure orale. Le Comité a examiné les questions soumises, et la liste de celles qu'il a approuvées a été communiquée à l'Iraq et aux requérants.

19. La procédure orale s'est déroulée au Palais des Nations, à Genève, les 27 et 28 avril 2004. Des représentants et des experts de l'Iraq et du Koweït y ont participé et ont exprimé leur opinion, notamment sur la réclamation n° 5000454.

### III. CADRE JURIDIQUE

#### A. Mandat du Comité

20. Le Comité a pour mandat d'examiner les réclamations «F4» et de recommander une indemnisation, s'il y a lieu.

21. En s'acquittant de son mandat, le Comité a tenu compte des observations formulées par le Secrétaire général dans son rapport du 2 mai 1991 au Conseil de sécurité, selon lesquelles:

«La Commission n'est pas une cour ni un tribunal d'arbitrage devant lesquels comparaissent les parties; c'est un organe politique qui accomplit essentiellement une fonction d'enquête consistant à examiner les réclamations, à en vérifier la validité, à évaluer les pertes, à déterminer le montant des paiements et à régler les différends relatifs aux réclamations. C'est seulement dans ce dernier domaine qu'elle peut être amenée à remplir une fonction quasi judiciaire. Étant donné la nature de la Commission, il est particulièrement important de garantir dans la procédure le respect des formes régulières. C'est aux commissaires qu'incombera cette fonction.»<sup>5</sup>.

#### B. Droit applicable

22. L'article 31 des Règles précise les dispositions à appliquer pour l'examen des demandes d'indemnisation:

«Lorsqu'ils examineront les réclamations, les commissaires appliqueront la résolution 687 (1991) et les autres résolutions pertinentes du Conseil de sécurité, les critères publiés par le Conseil d'administration pour les différentes catégories de réclamations et toutes ses décisions pertinentes. Ils appliqueront aussi, le cas échéant, d'autres règles pertinentes du droit international.».

23. Au paragraphe 16 de sa résolution 687 (1991), le Conseil de sécurité a affirmé que l'Iraq était «responsable, en vertu du droit international, de toute perte, de tout dommage – y compris les atteintes à l'environnement et la destruction des ressources naturelles – et de tous autres préjudices directs subis par des États étrangers et des personnes physiques et sociétés étrangères du fait de son invasion et de son occupation illicites du Koweït».

#### C. Pertes ou dépenses indemnisables

24. La décision 7 du Conseil d'administration (S/AC.26/1991/Rev.1) donne des indications concernant les pertes ou les dépenses qui, conformément au paragraphe 16 de la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité, peuvent être considérées comme des «pertes, dommages ou préjudices directs» résultant de l'invasion et de l'occupation du Koweït par l'Iraq.

25. Le paragraphe 34 de cette décision précise qu'il s'agit de toute perte ou de tout préjudice subis à la suite:

«a) Des opérations militaires ou des menaces d'action militaire des deux parties au cours de la période allant du 2 août 1990 au 2 mars 1991;

b) Du départ de personnes de l'Iraq ou du Koweït ou de leur incapacité de quitter ces pays (ou d'une décision de ne pas y revenir) durant cette période;

c) Des actions commises par des fonctionnaires, des salariés ou des agents du Gouvernement iraquien ou d'entités placées sous son contrôle pendant cette période à l'occasion de l'invasion ou de l'occupation;

d) De la perturbation de l'ordre public au Koweït ou en Iraq au cours de cette période;  
ou

e) D'une prise en otage ou de toute autre forme de détention illégale.».

26. Le paragraphe 35 de la décision 7 du Conseil d'administration dispose que les «dommages directs causés à l'environnement et [les] pertes de ressources naturelles» consistent en pertes ou frais dus:

«a) Aux mesures prises pour réduire et prévenir les dommages à l'environnement, y compris les frais liés directement à la lutte contre les incendies de puits de pétrole et aux mesures prises pour enrayer la marée noire dans les eaux côtières et internationales;

b) Aux mesures raisonnables déjà prises pour nettoyer l'environnement et le remettre en état ou aux mesures dont il est raisonnable de penser, preuves à l'appui, qu'elles seront nécessaires pour ce faire;

c) À une surveillance et une évaluation raisonnables des dommages causés à l'environnement afin d'estimer et de réduire les dommages et de remettre l'environnement en état;

d) À une surveillance raisonnable de la santé publique et aux tests de dépistage médicaux visant à enquêter sur les risques accrus pour la santé qu'entraînent les dommages causés à l'environnement et à prévenir ces risques;

e) Aux pertes de ressources naturelles ou aux dommages causés à ces ressources.».

27. Comme le Comité l'a fait observer dans ses rapports précédents<sup>6</sup>, le paragraphe 35 de la décision 7 du Conseil de sécurité n'a pas pour objet de dresser une liste exhaustive des activités et des événements à l'origine de pertes ou de dépenses indemnisables; il donne simplement des indications concernant les types d'activités et d'événements en question.

#### D. Exigences en matière de preuve

28. Aux termes du paragraphe 1 de l'article 35 des Règles, «chaque requérant devra soumettre des preuves documentaires et autres établissant de manière satisfaisante qu'une réclamation ou un groupe de réclamations donné est recevable en application de la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité. Chaque comité déterminera la recevabilité, la pertinence, l'importance et le poids de toutes les preuves documentaires et autres qui auront été soumises».

29. Le paragraphe 3 de l'article 35 des Règles dispose que les réclamations de la catégorie «F» «devront être étayées par des preuves documentaires et autres appropriées, suffisantes pour



prouver les circonstances et le montant du préjudice invoqué». En outre, la décision 46 du Conseil d'administration (S/AC.26/Dec.46 (1998)) précise que, pour les réclamations de la catégorie «F», «la Commission ne versera pas d'indemnité pour perte subie sur la seule base d'une déclaration explicative fournie par le requérant».

30. Chaque fois qu'il a recommandé d'accorder une indemnité pour perte ou dommage à l'environnement résultant directement de l'invasion et de l'occupation du Koweït par l'Iraq, le Comité s'est assuré que les exigences en matière de preuve concernant les circonstances et le montant du dommage ou de la perte avaient bien été respectées.

#### E. Points de droit

31. Lorsqu'il a examiné la réclamation n° 5000454, le Comité a pris en considération plusieurs points de droit. Certains ont été soulevés par l'Iraq dans ses réponses écrites ou pendant la procédure orale et ont été discutés par les requérants au cours de celle-ci.

##### 1. Changements apportés à la réclamation

32. Le Koweït a apporté à la réclamation n° 5000454 des changements fondés, d'après lui, sur les résultats d'activités de surveillance et d'évaluation. Il a considérablement majoré le montant des indemnités qu'il réclamait.

33. Dans le troisième rapport «F4», le Comité a déclaré qu'il était «normal de recevoir et de prendre en considération des demandes de modification des montants réclamés, à condition que les changements reposent sur des données fournies par les activités de surveillance et d'évaluation»<sup>7</sup>. Le Comité a donc accepté les changements proposés par le Koweït.

##### 2. Causes parallèles ou concomitantes de dommages à l'environnement

34. L'Iraq affirme que certains des dommages dont le Koweït demande à être indemnisé ne sauraient être attribués uniquement à l'invasion et l'occupation du Koweït: ils résultent d'autres facteurs, antérieurs et postérieurs à ces événements. D'après l'Iraq, l'environnement au Koweït n'était pas intact avant l'invasion et l'occupation.

35. En ce qui concerne la responsabilité de l'Iraq dans les cas où les dommages à l'environnement sont imputables à des causes parallèles ou concomitantes, le Comité rappelle que, dans le deuxième rapport «F4», il avait fait observer ce qui suit:

«Bien entendu, l'Iraq n'est pas responsable de dommages qui ne sont pas liés à son invasion et à son occupation du Koweït, ni des pertes ou dépenses qui ne résultent pas directement de l'invasion et de l'occupation. Cependant, il n'est pas exonéré de sa responsabilité à l'égard des pertes ou des dommages résultant directement de l'invasion et de l'occupation au seul motif que d'autres facteurs auraient pu contribuer aux pertes ou dommages subis. La question de savoir si des atteintes à l'environnement ou des pertes au titre desquelles une indemnisation est demandée résultent directement de l'invasion et de l'occupation du Koweït par l'Iraq est fonction des moyens de preuve présentés pour chacun des préjudices considérés.»<sup>8</sup>

36. Pour la réclamation à l'examen, le Comité s'est demandé si, d'après les éléments de preuve disponibles, le dommage considéré était entièrement ou partiellement dû à des facteurs sans rapport avec l'invasion et l'occupation du Koweït par l'Iraq. Lorsque, sur la base des éléments de preuve disponibles, il a constaté que le dommage résultait de causes qui n'avaient aucun rapport avec l'invasion et l'occupation du Koweït par l'Iraq, il ne recommande aucune indemnisation. Quand les éléments de preuve montrent que le dommage résultait directement de l'invasion et de l'occupation du Koweït, mais que d'autres facteurs y ont aussi contribué, le Comité a dûment pris en considération le rôle de ces facteurs afin de déterminer le niveau d'indemnisation approprié pour la partie du dommage qui est directement imputable à l'invasion et l'occupation. Lorsqu'il n'a pas été possible, à partir des éléments d'information disponibles, de déterminer dans quelle mesure le dommage pouvait raisonnablement être imputé à l'invasion et à l'occupation du Koweït par l'Iraq, le Comité ne recommande aucune indemnisation pour le dommage invoqué<sup>9</sup>.

### 3. Obligation pour le requérant de prévenir et d'atténuer les dommages à l'environnement

37. L'Iraq fait valoir que certains dommages faisant l'objet de la réclamation ne sont pas indemnisables, soit parce que le Koweït n'a pas pris de mesures pour atténuer les dommages résultant de l'invasion et de l'occupation du pays, soit parce que les dommages ont été aggravés par ses actes ou omissions après l'invasion et l'occupation. D'après l'Iraq, quand un requérant n'a pas pris en temps voulu des mesures raisonnables pour atténuer les dommages résultant de l'invasion et de l'occupation du Koweït, il est coupable de négligence ayant contribué au dommage, ce qui justifie un rejet de la réclamation ou une réduction correspondante de l'indemnité à accorder au requérant. L'Iraq fait également valoir que l'adoption par le requérant de mesures qui provoquent des dommages additionnels, ou qui aggravent les dommages résultant de l'invasion et de l'occupation, constitue une intervention qui rompt le lien de causalité, de sorte que le dommage considéré ne peut plus être attribué à l'invasion et l'occupation du Koweït par l'Iraq.

38. Le Comité rappelle que, dans le troisième rapport «F4», il a souligné que:

«chaque requérant a l'obligation d'atténuer les dommages à l'environnement autant que faire se peut compte tenu des circonstances. À son avis, cette obligation est une conséquence nécessaire de la préoccupation commune qui est de protéger et de conserver l'environnement, ce qui comporte des devoirs envers la communauté internationale et les générations futures. Elle englobe à la fois le devoir exprès de prendre des mesures appropriées pour faire face à une situation qui menace manifestement de causer un dommage à l'environnement, et le devoir de veiller à ce que les mesures prises n'aggravent pas le dommage déjà causé ou n'augmentent pas le risque de dommages ultérieurs. Ainsi, si le requérant s'abstient de prendre des mesures raisonnables pour faire face à une situation qui menace manifestement de causer un dommage à l'environnement, son inaction peut constituer un manquement à cette obligation et justifier la décision de ne pas lui accorder d'indemnité ou de ne lui accorder qu'une indemnité partielle. De même, si le requérant prend des mesures qui sont déraisonnables ou inappropriées ou s'il fait preuve de négligence compte tenu des circonstances, et aggrave ainsi le dommage ou le risque de dommage, il peut être tenu d'assumer une certaine responsabilité pour la partie de la perte ou du dommage qui est imputable à ses propres actes ou omissions.»<sup>10</sup>.

39. Toutefois, comme le Comité l'a noté dans le troisième rapport «F4»:

«la question de savoir si un acte ou une omission du requérant constitue un manquement à l'obligation d'atténuer le dommage dépend des circonstances de chaque réclamation et des éléments de preuve disponibles. Il faut se demander si le requérant a agi de façon raisonnable, en tenant compte de toutes les circonstances auxquelles il était confronté.»<sup>11</sup>.

#### 4. Objectifs de la remise en état

40. Dans le troisième rapport «F4», le Comité a déclaré que «l'objectif de la remise en état devrait être de rétablir l'environnement ou les ressources endommagés dans l'état où ils se seraient trouvés si l'Iraq n'avait pas envahi et occupé le Koweït»<sup>12</sup>. Il y a souligné toutefois ce qui suit:

«Lorsqu'on applique ce principe à une réclamation particulière, il faut tenir compte de plusieurs éléments, notamment le lieu où se trouvent les ressources endommagées et l'usage qui en est fait ou qui pourrait en être fait, la nature et l'ampleur du dommage, la possibilité d'effets nocifs ultérieurs, la viabilité des mesures de remise en état proposées et la nécessité d'éviter des dommages collatéraux pendant et après leur application.»<sup>13</sup>.

41. En ce qui concerne la réclamation à l'examen, le Comité maintient que, pour déterminer quelles mesures de remise en état sont nécessaires, «il faut mettre principalement l'accent sur le rétablissement de l'environnement dans l'état où il se trouvait avant l'invasion du point de vue de son fonctionnement écologique global, plutôt que sur l'élimination de tel ou tel contaminant ou sur le rétablissement de l'environnement dans un état physique particulier»<sup>14</sup>. Ainsi que le Comité l'a noté dans le troisième rapport «F4», «même si l'on disposait de données de base suffisantes pour déterminer l'état exact de l'environnement avant l'invasion et l'occupation du Koweït par l'Iraq, il ne serait pas forcément possible ou raisonnable de rétablir complètement les conditions physiques antérieures»<sup>15</sup>. Il y a lieu de noter en particulier que, dans certaines circonstances, les mesures visant à rétablir les conditions physiques antérieures peuvent ne pas avoir d'effets bénéfiques sur l'environnement et même comporter des risques inacceptables de dommages écologiques. De l'avis du Comité, si les mesures proposées en vue de l'élimination complète des contaminants risquent selon toute probabilité d'avoir des effets plutôt défavorables sur l'environnement, elles ne sauraient être considérées comme raisonnablement nécessaires pour nettoyer l'environnement et le remettre en état, au sens de l'alinéa *b* du paragraphe 35 de la décision 7 du Conseil d'administration.

#### 5. Indemnisation au titre de la perte de ressources naturelles

42. Dans le cadre de la quatrième tranche «F4», le Comité n'a pris en considération que les demandes d'indemnisation des dépenses résultant des mesures prises ou à prendre pour remédier aux dommages à l'environnement et ne s'est pas penché sur la question de l'indemnisation à laquelle pouvait éventuellement prétendre le Koweït pour la perte de ressources naturelles. Cette question sera examinée en tant que de besoin dans le cadre de la cinquième tranche de réclamations «F4».

#### IV. EXAMEN DE LA DEUXIÈME PARTIE DE LA QUATRIÈME TRANCHE «F4»

43. Aux termes de l'article 36 des Règles, un comité de commissaires peut «a) dans les affaires exceptionnellement importantes ou complexes, demander des pièces écrites supplémentaires et inviter des particuliers, des personnes morales ou autres entités, des gouvernements ou des organisations internationales à présenter leurs vues dans le cadre d'une procédure orale; b) demander des renseignements supplémentaires de toute autre source, y compris des avis d'experts, si besoin est». L'alinéa b de l'article 38 des Règles dispose que les comités de commissaires «pourront adopter des procédures spéciales appropriées à la nature, à l'importance, à l'objet et au type des réclamations examinées».

44. Vu la complexité des questions traitées et compte tenu des éléments scientifiques, techniques et financiers à prendre en considération, le Comité s'est assuré le concours d'une équipe pluridisciplinaire d'experts indépendants engagés par la Commission (les «experts-conseils»). Ces experts étaient notamment spécialisés dans les domaines suivants: écologie du désert et botanique du désert, techniques de remise en état du milieu terrestre, géologie, hydrogéologie, chimie, génie civil, élimination du matériel de guerre, évaluation des risques pour la santé, statistique et télédétection.

45. À la demande du Comité, le secrétariat et les experts-conseils se sont rendus sur les lieux au Koweït et se sont aussi entretenus avec des représentants et des experts du Koweït à Genève, pour rassembler des données propres à aider le Comité:

- a) À évaluer la nature et l'ampleur des dommages à l'environnement résultant de l'invasion et de l'occupation du Koweït par l'Iraq;
- b) À déterminer si les mesures de remise en état proposées par le Koweït étaient viables sur le plan technique, raisonnables et d'un bon rapport coût-efficacité;
- c) À étudier les différentes solutions possibles pour la remise en état.

46. Lorsqu'il y avait lieu, le Comité a demandé au Koweït des renseignements complémentaires pour préciser sa réclamation.

47. En outre, le Comité a demandé au secrétariat d'organiser deux réunions entre les experts-conseils et des consultants de l'Iraq pour les questions juridiques, scientifiques et techniques. Lors de ces réunions, les experts-conseils ont donné des explications et des précisions au sujet des points soulevés par l'Iraq.

48. Pour établir ses conclusions et formuler ses recommandations concernant la réclamation à l'examen, le Comité a pris dûment en considération tous les renseignements et tous les éléments de preuve qui lui avaient été communiqués: ceux qui avaient été fournis par le Koweït dans les dossiers de réclamation, les résultats des activités de surveillance et d'évaluation, les renseignements supplémentaires que le Koweït avait été invité à présenter, les données et les vues soumises par des gouvernements en réponse aux rapports établis en application de l'article 16, les réponses écrites de l'Iraq, les renseignements obtenus lors des visites *in situ*, les opinions exprimées par l'Iraq et par le Koweït lors de la procédure orale et les rapports des experts-conseils du Comité.

49. Pour parer au risque d'indemnisation multiple, le Comité a demandé au secrétariat de procéder à des vérifications par recoupement entre réclamations et entre catégories. Ces vérifications n'ont fait apparaître aucun doublon de la réclamation à l'examen parmi les autres réclamations pour lesquelles des indemnités ont été recommandées.

50. Afin de déterminer si les mesures proposées par le Koweït pour nettoyer et remettre en état l'environnement étaient raisonnables, le Comité a pris en considération, entre autres, la possibilité d'atteindre les objectifs de remise en état exposés aux paragraphes 40 et 41 grâce à ces mesures, les effets nocifs que celles-ci pourraient avoir sur l'environnement et leur coût par rapport à celui d'autres solutions tout aussi favorables à l'environnement. Dans certains cas, il a jugé qu'il était nécessaire ou souhaitable d'apporter certaines modifications aux mesures proposées, compte tenu de ces considérations. Ces modifications sont décrites dans les annexes I à III du présent rapport. Les montants recommandés pour la réclamation sont fondés sur les mesures proposées telles que modifiées. Cela est compatible avec la démarche suivie par le Comité dans ses rapports antérieurs.

51. Le Comité analyse la réclamation à l'examen dans la section V du présent rapport. Un glossaire des termes scientifiques et techniques est joint au présent rapport.

## V. RÉCLAMATION DE L'ÉTAT DU KOWEÏT – N° 5000454

### A. Aperçu général

52. Le Koweït demande une indemnité d'un montant déclaré de USD 6 799 491 526 pour le coût des mesures déjà prises ou à prendre afin de remédier à des dommages subis par son environnement terrestre du fait de l'invasion et de l'occupation du pays par l'Iraq. Cette somme est nettement supérieure au montant réclamé initialement, le Koweït ayant changé celui-ci à la lumière de données nouvelles obtenues grâce aux activités de surveillance et d'évaluation<sup>16</sup>.

53. La réclamation n° 5000454 se compose de: a) deux éléments correspondant au coût des mesures que le Koweït devra prendre pour remédier aux dommages en question; b) un élément comprenant le coût de mesures déjà prises pour y remédier.

54. Le premier élément concerne le coût des mesures que le Koweït se propose de prendre pour remettre en état des zones qui ont souffert d'une pollution par les hydrocarbures sous diverses formes: lacs de pétrole, tas de déblais contaminés, tranchées remplies de pétrole et fuites des oléoducs.

55. Le deuxième élément se rapporte au coût des mesures envisagées pour remettre en végétation les zones désertiques endommagées par ces formes de pollution, ainsi que les zones qu'ont perturbé le creusement puis le remblayage de tranchées par les forces iraqiennes et la construction d'oléoducs par ces mêmes forces pour y amener le pétrole.

56. Le troisième élément correspond aux dépenses engagées par la Société pétrolière koweïtienne (la «KOC») pour les mesures déjà prises ou à prendre afin de récupérer ou d'éliminer le pétrole qui s'est échappé des nombreux puits koweïtiens endommagés ou détruits par les forces iraqiennes pendant la période de l'invasion et de l'occupation. Il s'agit de dépenses résultant du programme de récupération du pétrole qui ont été engagées après le 31 décembre 1992<sup>17</sup>.

57. Comme on l'a indiqué plus haut au paragraphe 6, certaines parties de cette réclamation ont été transférées de la réclamation n° 5000450, examinée par le Comité dans la troisième tranche «F4».

B. Remise en état des zones endommagées par les lacs de pétrole, les tas de déblais contaminés, les tranchées et les fuites de pétrole

58. Le Koweït demande une indemnité de USD 5 863 998 176 pour le coût des mesures à prendre afin de remettre en état les zones qui ont souffert d'une pollution par les hydrocarbures (lacs de pétrole, tas de déblais contaminés, tranchées et fuites de pétrole).

59. D'après le Koweït, son désert a été endommagé sur plus de 114 kilomètres carrés par le pétrole qui s'est échappé des 798 puits koweïtiens que les troupes iraqiennes ont fait sauter lors de leur retraite. Ce pétrole a formé des lacs qui ont contaminé plus de 40 millions de mètres cubes de sol. Le Koweït affirme que la pollution du désert a modifié les propriétés du sol, qu'elle a décimé plantes et animaux et qu'elle continue à nuire au bon fonctionnement de l'écosystème.

60. Le Koweït déclare aussi que le pétrole qui s'est écoulé des puits endommagés s'est accumulé dans des dépressions des zones désertiques et que l'évaporation ultérieure des fractions plus légères a entraîné la formation d'une boue épaisse reposant sur une couche de sol contaminé. Le Koweït décrit les lacs de pétrole comme des zones de contamination «humides» ou «sèches».

61. Selon le Koweït, les zones de contamination humides, qui s'étendent sur plus de 7 kilomètres carrés de désert, se distinguent par la présence d'une couche superficielle de brut altéré, de liquide huileux ou de boue, recouverte parfois d'une mince croûte durcie. Le Koweït affirme que, dans ces zones, le sol est contaminé sur une profondeur de 63 centimètres en moyenne.

62. Les zones de contamination sèches se caractérisent elles aussi par la présence d'une mince croûte de matières fortement contaminées, mais qui ne repose pas sur une couche de liquide huileux ou de boue. Aux dires du Koweït, elles couvrent presque 100 kilomètres carrés de son désert, le sol étant pollué sur une profondeur d'environ 25 centimètres en moyenne.

63. En outre, le Koweït déclare qu'il a été nécessaire de former des tas de terre contaminée, mêlés à du pétrole liquide, pour stopper la dispersion du pétrole qui s'écoulait et pour nettoyer les zones où une forte pollution faisait obstacle à la lutte contre les incendies ou aux opérations ultérieures de la KOC sur le terrain. On a utilisé du matériel de terrassement pour constituer ces tas qui, selon le Koweït, couvrent plus de 8,5 kilomètres carrés de désert et représentent au total plus de 15 millions de mètres cubes de terre contaminée.

64. Le Koweït affirme que les forces iraqiennes ont creusé plus de 110 kilomètres de tranchées le long de sa frontière avec l'Arabie saoudite, et que ces tranchées ont été remplies de pétrole brut en vue de repousser l'avance des forces de la Coalition. D'après lui, cela a contaminé environ 136 000 mètres cubes de terre. Le Koweït signale également que le pétrole s'est infiltré profondément dans le sol, mais n'a laissé que très peu de traces visibles en surface parce que les tranchées ont été soit remblayées, soit recouvertes de sable apporté par le vent.

65. Selon le Koweït, l'Iraq a construit un réseau de plus de 750 kilomètres d'oléoducs pour amener du pétrole des champs pétrolifères koweïtiens jusqu'aux tranchées. Il y a eu des fuites qui ont contaminé le sol en surface et en profondeur – notamment dans la région du Wadi Al Batin au nord-ouest du pays, par suite de la rupture de la conduite principale qui alimentait les tranchées.
66. Le Koweït a fait des études sur le terrain et a analysé des images récentes obtenues par satellite, ainsi que plus de 24 000 données d'observation recueillies sur place, pour déterminer l'ampleur des dommages causés à l'environnement. Il a également rassemblé des données sur plus de 6 000 sites dans les zones où s'étaient formés des lacs de pétrole, afin de mesurer le volume du sol contaminé, et a prélevé des échantillons sur 1 300 sites pour établir la nature de la contamination<sup>18</sup>.
67. Le Koweït a estimé le volume des matières contaminées en rapportant la profondeur moyenne de la contamination à la superficie totale de la zone polluée pour chaque champ pétrolifère, sur la base des mesures faites sur place. Il a conclu qu'il y avait au total quelque 64 millions de mètres cubes de matières polluées dans le secteur des lacs de pétrole, des tas de déblais contaminés, des tranchées et des fuites. Le Koweït affirme que la concentration d'hydrocarbures pétroliers totaux dans ces matières varie entre 25 000 et 194 000 microgrammes par kilo.
68. D'après le Koweït, la pollution par les hydrocarbures a détruit le couvert végétal des zones touchées et menace les eaux souterraines. Le Koweït affirme aussi que la formation des lacs de pétrole a eu des effets chimiques et physiques néfastes à la faune et à la flore. Ainsi, des animaux continueraient à être pris au piège dans les zones contaminées.
69. L'Iraq rétorque que «le Koweït a exagéré la superficie et le volume des sols contaminés par le pétrole». Il affirme que certains lacs de pétrole existaient déjà avant 1991 et que les estimations des quantités de pétrole répandu et récupéré qu'a fournies le Koweït ne cadrent pas avec les calculs de ce même pays concernant le pétrole présent dans les zones contaminées.
70. L'Iraq fait également valoir que les lacs de pétrole ne présentent pas de risque important pour l'environnement et fait état d'éléments qui, affirme-t-il, prouvent que le milieu est en train de se régénérer naturellement. Selon lui, des images récentes obtenues par satellite montrent que la végétation s'est en grande partie reconstituée au Koweït dans les zones clôturées, mais non dans les zones de pâturage libre.
71. L'Iraq soutient que le Koweït n'a pas pris les mesures voulues pour atténuer les dommages causés à l'environnement par les lacs de pétrole; il affirme que l'on a trop tardé à éteindre les incendies de puits de pétrole et que si l'on était intervenu plus tôt, les rejets auraient été moindres.
72. Le Comité note que, d'après les articles et les documents publiés sur les efforts déployés par le Koweït pour lutter contre les incendies de puits de pétrole, ceux-ci ont été éteints beaucoup plus vite qu'on ne le prévoyait initialement. En outre, comme il l'a indiqué dans le troisième rapport «F4», l'élimination du pétrole a d'abord été empêchée par le déminage, puis retardée par les opérations de reconstruction sur les champs pétrolifères<sup>19</sup>. De l'avis du Comité, les éléments disponibles montrent que le Koweït a pris des mesures raisonnables et idoines pour atténuer les dommages causés à l'environnement par les déversements d'hydrocarbures et les incendies de puits de pétrole.

73. Comme le Comité l'a noté dans le premier rapport «F4», «la documentation scientifique contient d'abondantes informations prouvant la pollution importante de l'environnement au Koweït, due aux lacs de pétrole, qui ont été le résultat direct de l'intervention des forces iraqiennes»<sup>20</sup>. Le Comité a également noté que ces lacs représentaient une grave menace pour la flore et la faune, voire pour les employés de la KOC qui travaillaient à proximité. L'inspection des sites contaminés confirme la gravité des dommages provoqués par la pollution: à l'heure actuelle, il n'y a pratiquement aucune végétation dans les zones de contamination sèches ou humides, ni à l'endroit des tas de déblais contaminés. Les zones polluées sont nues et contrastent vivement avec le désert qui les entoure, où il y a eu régénération écologique. En sus des dommages visibles causés à la végétation et au sol, les lacs de pétrole continuent à entraver le transport d'eau et le cycle des nutriments, parce que l'eau ne parvient pas à pénétrer les mares de pétrole ni la croûte de boue altérée qui couvre ces lacs. De l'avis du Comité, la végétation ou les processus écologiques ne reprendront pas de sitôt dans les zones contaminées, à moins d'une intervention active.

74. Le Comité note que, d'après le Koweït, la pollution due aux tranchées s'étend profondément sous la surface du sol. Il considère toutefois que le risque de contamination des ressources en eau est limité à la région du Wadi Al Batin, au nord-ouest du pays. Ce wadi constitue un important système naturel de captage et de transport d'eau, et la contamination dans la zone en question pourrait avoir de graves répercussions sur les ressources hydrauliques du Koweït.

75. Ailleurs, le Comité juge que la régénération naturelle de l'environnement dans les zones où ont été creusées des tranchées a des chances de se poursuivre. D'après les données dont on dispose, cette régénération est en cours et les matériaux utilisés pour remblayer les tranchées ne sont pas toxiques et n'empêchent donc pas le retour de la végétation d'origine.

76. Le Comité constate qu'aucun élément ne corrobore l'affirmation de l'Iraq selon laquelle il y avait déjà des lacs de pétrole au Koweït avant 1991. Il note en outre que la superficie totale des lacs prétendument préexistants représente environ 0,75 % de celle des lacs recensés par le Koweït.

77. En ce qui concerne la quantité de pétrole qui subsiste dans les zones contaminées, le Comité considère que l'estimation du Koweït repose sur un examen sérieux et approfondi des lieux et du volume des matières polluées. Il juge donc cette estimation raisonnable.

78. Se fondant sur les éléments de preuve qui lui ont été présentés, le Comité conclut que la pollution par les hydrocarbures résultant de l'invasion et de l'occupation du Koweït par l'Iraq a endommagé l'environnement terrestre au Koweït. Il juge suffisamment précise l'estimation faite par le Koweït de la superficie totale et du volume des sols pollués par les lacs de pétrole, les tas de déblais contaminés, les tranchées et les fuites. Le Koweït a utilisé des méthodes appropriées, sur la base de mesures faites sur les différents champs pétrolifères, pour estimer la profondeur moyenne de la contamination dans les zones polluées par des lacs de pétrole secs et humides.

79. Le Comité conclut donc que les dommages causés aux zones désertiques du Koweït par les lacs de pétrole, les tas de déblais contaminés, les tranchées et les fuites de pétrole constituent des dommages à l'environnement qui résultent directement de l'invasion et de l'occupation de ce pays par l'Iraq, et qu'un programme visant à y remédier constituerait un ensemble de mesures raisonnables pour nettoyer l'environnement et le remettre en état.



80. Le Koweït se propose de remettre en état les zones polluées par les hydrocarbures en quatre étapes:

- a) Déminage et élimination du matériel de guerre présent dans les zones contaminées;
- b) Excavation et examen du sol visiblement contaminé et transport jusqu'à des centres de traitement par désorption thermique à haute température;
- c) Retour du sol traité aux zones excavées et stabilisation au moyen d'une couche de gravier;
- d) Remise en végétation des zones stabilisées.

81. Le programme de remise en végétation de ces zones est décrit aux paragraphes 112 à 118 du présent rapport.

82. Le Koweït se propose de repérer et d'éliminer le matériel de guerre avant l'excavation des zones contaminées. Il déclare que, même si la plupart des zones ont déjà été inspectées, déminées et débarrassées, seulement 70 à 90 % des mines et du matériel de guerre ont été retrouvés. Il précise que les zones polluées par les lacs de pétrole humides n'ont pas encore fait l'objet de telles opérations.

83. Le Koweït entend excaver les matières contaminées par du pétrole au moyen d'engins de terrassement. Pour les lacs de pétrole humides, il faudra mélanger les couches superficielles fortement contaminées avec les matières moins polluées provenant des tas de déblais afin de permettre l'accès du matériel et du personnel. D'après le Koweït, cela ramènera la concentration d'hydrocarbures pétroliers totaux dans le mélange à un niveau acceptable, permettant le traitement par désorption thermique à haute température.

84. Le Koweït se propose de remettre en état la terre contaminée qui a été excavée en utilisant le procédé de désorption thermique à haute température. Il faudra pour cela transporter les matières contaminées jusqu'à un centre de traitement; les stocker, les mélanger, les cribler et les broyer; les introduire ensuite dans le système de désorption; les chauffer à une température variant entre 371° et 482° C et, enfin, les refroidir.

85. Le Koweït a l'intention de remblayer les zones excavées avec la terre traitée, puis de les stabiliser au moyen d'une couche de gravier.

86. L'Iraq reconnaît que les lacs de pétrole exigent des mesures de remise en état, mais fait valoir que la méthode proposée par le Koweït ne convient pas. Selon lui, le traitement par désorption thermique à haute température «ne fait que détruire les hydrocarbures» et «coûte extrêmement cher». Il affirme qu'après le traitement, le sol sera «noir, complètement stérile et dépourvu de structure». Selon l'Iraq, il vaudrait mieux recourir à d'autres solutions comme l'utilisation pour la fabrication d'asphalte par malaxage, la combustion pour la production d'énergie et la biorestauration.

87. L'Iraq affirme que pour les lacs de pétrole secs, «il convient de fragmenter la croûte solide», comme cela a été recommandé par le Comité dans le troisième rapport «F4»<sup>21</sup>.

88. L'Iraq soutient que «les tranchées ne présentent aucun risque de contamination pour la végétation ou la santé de l'homme car elles sont recouvertes de sable».

89. Le Comité estime que le déminage et l'élimination du matériel de guerre dans les zones contaminées constituent des mesures de sécurité raisonnables. Il s'inquiète toutefois de la proposition koweïtienne d'utiliser la désorption thermique à haute température pour remettre en état tous les sols contaminés. À son avis, on se retrouverait avec un sol stérile et dépourvu de structures biogènes, de micro-organismes et d'autres matières organiques, ce qui compliquerait et compromettrait la remise en végétation des zones endommagées. Le Comité considère que la biorestauration constitue une bonne solution pour les matières les moins contaminées. Il note que, d'après des études réalisées au Koweït et ailleurs, la biorestauration a des chances de donner de bons résultats pour les sols relativement peu pollués. Il a examiné d'autres solutions possibles, comme l'utilisation des matières excavées pour la fabrication d'asphalte par malaxage ou pour la production d'énergie, mais il estime qu'aucune ne présente un intérêt notable pour l'environnement ou serait plus efficace et plus économique que la biorestauration.

90. Le Comité considère que les matières les plus polluées qui se trouvent à la surface des lacs de pétrole ou dans les tas de déblais contaminés ne se prêtent guère à une biodégradation. Il estime en particulier que la fragmentation n'est pas une bonne solution pour les lacs de pétrole secs, vu la nature de la contamination de la subsurface dans les zones considérées. À son avis, la meilleure méthode consiste à mettre ces matières dans des décharges aménagées. Comme il l'a déjà souligné, la mise en décharge est une méthode d'élimination des déchets, et notamment des sols contaminés par les hydrocarbures, qui est acceptée dans le monde entier<sup>22</sup>.

91. Le Comité note que la désorption thermique à haute température est elle aussi une technique de traitement généralement admise. Toutefois, compte tenu des renseignements dont il dispose ainsi que des critères dont il est question au paragraphe 50 et dans l'introduction des annexes du présent rapport, il estime qu'en l'occurrence il serait plus efficace et plus économique de mettre les matières fortement contaminées dans des décharges aménagées.

92. Après l'excavation de la couche superficielle fortement polluée, le reste du sol contaminé pourrait être traité *in situ* pendant 12 mois par des techniques de biorestauration. Le Comité juge nécessaire de rétablir les zones polluées par les lacs de pétrole dans leur état topographique antérieur et de les remettre en végétation pour stimuler la reprise des processus écologiques, en particulier le transport et la rétention d'eau. Il note que, d'après les résultats d'une étude sur la biorestauration faite par l'Institut koweïtien de recherche scientifique à la fois en laboratoire et sur le terrain, la végétation peut croître sur un sol traité. De l'avis du Comité, la meilleure façon de remettre ces zones en état consiste à entreprendre sur place un programme de biorestauration permettant de ramener les hydrocarbures pétroliers totaux à un niveau qui ne fasse plus obstacle à la remise en végétation.

93. Le Comité estime que les mesures de remise en état devraient être axées sur la restauration des fonctions écologiques dans les zones touchées et qu'il faut en particulier se soucier de la stabilité des sites, des processus d'infiltration et du cycle des nutriments. Les mesures que le Koweït se propose de prendre sont, certes, susceptibles de rétablir ces fonctions à la longue, mais les modifications suggérées favoriseraient une restauration accélérée.

94. Le Comité note que la pollution résiduelle due aux tranchées et aux fuites de pétrole menace les eaux de surface et les eaux souterraines dans la région du Wadi Al Batin. Il considère que l'on peut y remédier en évacuant les matières contaminées pour les mettre en décharge ailleurs. Bien que la biorestauration puisse être efficace pour le sol sous-jacent, qui est moins pollué, le Comité pense que l'élimination de la totalité des matières contaminées garantira mieux la protection des précieuses ressources en eau de ce wadi.

95. Le Comité sait que, dans les tranchées, le sol pollué est recouvert de sol relativement propre, mais il juge que l'élimination des matières contaminées n'est pas nécessaire en dehors du Wadi Al Batin. À son avis, cette pollution ne fait pas obstacle à la régénération écologique des zones considérées. Qui plus est, toucher aux tranchées pourrait gravement nuire à la poursuite de la régénération écologique. Par conséquent, il estime qu'en l'espèce, le mieux est de suivre une stratégie renforcée de régénération naturelle, consistant à étaler une mince couche de gravier pour empêcher l'érosion éolienne et l'érosion par l'eau, ainsi qu'à appliquer des amendements organiques.

96. Pour les zones touchées par des fuites de pétrole en dehors du Wadi Al Batin, le Comité considère que les matières contaminées devraient être excavées et mises en décharge afin de supprimer les îlots de contamination qui empêchent la remise en végétation. Il considère aussi que l'application ultérieure d'amendements organiques et l'épandage de gravier aideront à créer une surface propice à la remise en végétation et au rétablissement des fonctions écologiques dans ces zones, à condition que des mesures soient prises pour empêcher le surpâturage et l'utilisation de véhicules tout-terrain. Le coût des amendements organiques pour les zones polluées par les tranchées et les fuites de pétrole est inclus dans celui du programme de remise en végétation dont il est question plus loin au paragraphe 118.

97. Les diverses modifications mentionnées aux paragraphes 89 à 96 sont exposées plus en détail dans les annexes I et II du présent rapport.

98. Le Comité conclut que, moyennant les modifications exposées dans les annexes I et II, les mesures de remise en état proposées par le Koweït peuvent raisonnablement être jugées nécessaires pour nettoyer l'environnement et le remettre en état, au sens de l'alinéa *b* du paragraphe 35 de la décision 7 du Conseil d'administration.

99. Le Comité souligne que, pour que ces efforts soient couronnés de succès, le Koweït devra veiller à protéger les zones vulnérables, et notamment par des clôtures afin de limiter le pâturage et le passage de véhicules tout-terrain.

100. Les dépenses entraînées par le programme de remise en état proposé ont été ajustées pour tenir compte, entre autres, des modifications dont il est question dans les annexes I et II, à savoir:

- a) Réduction du volume de terre à excaver;
- b) Décision de ne pas utiliser la technique de la désorption thermique à haute température pour le traitement des matières excavées;
- c) Mise en décharge des matières excavées fortement contaminées;
- d) Biorestauration *in situ* des sols les moins contaminés;

e) Réduction des frais de main-d'œuvre et des frais de production grâce à l'application de barèmes appropriés.

101. Ces ajustements ont pour conséquence de ramener les dépenses indemnisables à USD 1 975 985 580.

102. Le Comité recommande donc d'allouer une indemnité de USD 1 975 985 580 pour la remise en état des zones qui ont souffert d'une pollution par les hydrocarbures du fait de l'invasion et de l'occupation du Koweït par l'Iraq.

103. Pour les raisons indiquées au paragraphe 134 du présent rapport, la date de la perte aux fins du calcul des intérêts éventuels n'est pas précisée pour cet élément de la réclamation.

C. Remise en végétation des zones endommagées par les lacs de pétrole, les tas de déblais contaminés, les tranchées et les fuites de pétrole ainsi que par la construction d'oléoducs

104. Le Koweït demande une indemnité de USD 904 312 445 pour le coût des mesures à prendre afin de remettre en végétation les zones de son désert endommagées du fait de l'invasion et de l'occupation du pays par l'Iraq.

105. Les zones que le Koweït se propose de remettre en végétation sont celles qui ont été polluées par les lacs de pétrole, les tas de déblais contaminés, les tranchées et les fuites de pétrole, et celles qui ont été perturbées par le creusement et le remblayage des tranchées et par la construction d'oléoducs. Le Koweït déclare qu'un programme de remise en végétation est indispensable pour assurer la viabilité de l'écosystème du désert, et qu'il contribuera à la stabilisation de la surface du sol et limitera l'érosion.

106. Comme on l'a indiqué au paragraphe 79, le Comité considère que les dommages causés aux zones désertiques du Koweït par les lacs de pétrole, les tas de déblais contaminés, les tranchées et les fuites de pétrole constituent des dommages à l'environnement qui résultent directement de l'invasion et de l'occupation de ce pays par l'Iraq. Il estime qu'un programme de remise en végétation de ces zones constituerait un ensemble de mesures que l'on peut raisonnablement juger nécessaires pour nettoyer l'environnement et le remettre en état, au sens de l'alinéa *b* du paragraphe 35 de la décision 7 du Conseil d'administration.

107. Le Koweït déclare que les tranchées et les oléoducs dont il est question aux paragraphes 64 et 65 du présent rapport ont causé des dommages à l'environnement sur plus de 15 kilomètres carrés de désert dans le sud et l'ouest du pays. Il affirme que les perturbations résultant de la construction des oléoducs ainsi que du creusement et du remblayage des tranchées ont provoqué la rupture de la mince couche superficielle et le tassement et la fracturation du sol. D'après le Koweït, le couvert végétal est moins dense dans les zones touchées que dans les autres.

108. Le Koweït affirme que la construction du réseau d'oléoducs a perturbé une zone de plus de 11,5 kilomètres carrés le long des couloirs, et que le creusement et le remblayage des tranchées a altéré plus de 4,2 kilomètres carrés de désert.

109. Le Comité conclut que le creusement et le remblayage des tranchées et la construction des oléoducs ont modifié le profil pédologique dans les zones perturbées en ayant pour effet d'enterrer la couche superficielle biologiquement active et d'exposer le sous-sol stérile. Ces activités peuvent aussi avoir altéré les formes d'écoulement, de ruissellement et d'infiltration. Le Comité note toutefois que les zones touchées ne sont pas aussi étendues que ne le prétend le Koweït et qu'on y observe une régénération naturelle qui devrait se poursuivre.

110. Le Comité conclut que les dommages causés par le creusement puis le remblayage des tranchées ainsi que par la construction d'oléoducs pour y amener le pétrole constituent des dommages à l'environnement qui résultent directement de l'invasion et de l'occupation du Koweït par l'Iraq, et qu'un programme visant à y remédier constituerait un ensemble de mesures raisonnables pour nettoyer l'environnement et le remettre en état.

111. Le Comité considère qu'un programme renforcé de régénération naturelle englobant la stabilisation des zones touchées grâce à l'épandage d'une couche de gravier, joint à l'application d'amendements organiques, serait suffisant pour remettre en état les zones qui ont été perturbées par le creusement et le remblayage de tranchées et par la construction des oléoducs, à condition que des mesures soient prises pour empêcher le surpâturage et l'utilisation de véhicules tout-terrain. À son avis, ces zones sont assez restreintes pour que les graines et les matières organiques des zones contiguës intactes y migrent sans difficulté. Il considère donc qu'il n'est pas nécessaire d'intervenir pour favoriser leur remise en végétation.

112. Le Koweït entend aussi entreprendre un programme de remise en végétation sur plus de 114 kilomètres carrés de zones désertiques qui ont été polluées par les lacs de pétrole et les tas de déblais contaminés. Des semences seraient rassemblées et on créerait une pépinière pour la production de graines et de plants arbustifs. Le Koweït a l'intention de construire des systèmes d'irrigation ainsi que d'amender les sols et d'y introduire des inoculum. Onensemencera et plantera ensuite les zones touchées en utilisant les graines et les plants issus de la pépinière.

113. D'après le Koweït, on planterait «des espèces indigènes d'arbres, d'arbustes et de plantes herbacées (autres que les graminées et les légumineuses) adaptées au milieu considéré».

114. Pour entretenir les zones remises en végétation, on replanterait et on ressemerait pendant encore trois ans. Le Koweït compte replanter jusqu'à 30 % de la végétation chaque année, compte tenu de ses estimations concernant les pertes des trois premières saisons de croissance. En outre, on irriguerait et on épandrait des engrais pendant cinq ans en tout dans les zones polluées par les lacs de pétrole, et pendant deux ans et demi à trois ans dans les zones des tranchées, des oléoducs et des fuites. Enfin, on exercerait une surveillance pendant toute la durée du programme pour évaluer l'efficacité des efforts de restauration et pour déterminer les ajustements qui pourraient être nécessaires afin d'accroître les chances de succès.

115. L'Iraq fait valoir que le plan de remise en végétation proposé par le Koweït «est nécessaire uniquement parce que le requérant a choisi une méthode de remise en état qui est destructive». Il affirme en outre que le programme envisagé «va bien au-delà du rétablissement de la végétation dans l'état qui était le sien avant le conflit, et vise à améliorer sensiblement la densité et la qualité du couvert végétal».

116. Comme on l'a déjà noté au paragraphe 73, les zones polluées par les lacs de pétrole et les tas de déblais contaminés sont nues, et des mesures de remise en végétation sont indispensables pour y rétablir les fonctions écologiques. Le Comité considère toutefois que le programme proposé par le Koweït va au-delà de ce qui peut être raisonnablement considéré comme nécessaire en l'espèce, et qu'il convient d'en restreindre le champ.

117. De l'avis du Comité, s'il est bon de remettre en végétation les zones endommagées par les lacs de pétrole et les tas de déblais contaminés, la densité des plantations devrait être réduite et il n'apparaît pas nécessaire d'épandre des engrais chimiques ni d'introduire des inoculums dans le sol.

118. Le Koweït propose également un programme de remise en végétation pour les zones endommagées par les tranchées et les fuites de pétrole. Comme on l'a vu plus haut, pour la remise en état de ces zones, le Comité recommande une indemnité fondée sur le coût de mesures privilégiant une remise en végétation naturelle, favorisée par l'épandage de gravier et par l'application d'amendements organiques. Le coût du gravier pour les secteurs considérés est compris dans celui du programme de remise en état des zones contaminées, dont il a été question aux paragraphes 95 et 96. Les modifications à apporter au programme de remise en végétation sont exposées en détail dans l'annexe III du présent rapport.

119. Le Comité considère que, moyennant les modifications indiquées à l'annexe III, les mesures de remise en végétation proposées par le Koweït pour les zones endommagées par les lacs de pétrole, les tas de remblais contaminés, les tranchées et les fuites de pétrole constituent des mesures que l'on peut raisonnablement juger nécessaires pour nettoyer l'environnement et le remettre en état, au sens de l'alinéa *b* du paragraphe 35 de la décision 7 du Conseil d'administration.

120. Les coûts du programme de remise en végétation proposé ont été ajustés pour tenir compte des modifications indiquées dans l'annexe III.

121. Ces ajustements ramènent le montant des dépenses indemnisables à USD 283 300 389.

122. Le Comité recommande donc d'allouer une indemnité de USD 283 300 389 pour la remise en végétation des zones endommagées par les lacs de pétrole, les tas de déblais contaminés, les tranchées et les fuites de pétrole, ainsi que par le creusement puis le remblayage des tranchées et la construction d'oléoducs par les forces irakiennes.

123. Pour les raisons indiquées au paragraphe 134, la date de la perte aux fins du calcul des intérêts éventuels n'est pas précisée pour cet élément de la réclamation.

#### D. Récupération du pétrole après le 31 décembre 1992

124. Le Koweït demande une indemnité de USD 31 180 905 au titre des dépenses que la KOC a engagées ou engagera pour récupérer ou éliminer de grandes quantités de pétrole déversé par les nombreux puits koweïtiens qui ont été endommagés ou détruits par l'armée irakienne lorsqu'elle a envahi et occupé le pays. Cette indemnité correspond aux coûts du programme de récupération après le 31 décembre 1992, qui comprennent les frais de main-d'œuvre, le coût de la remise en état des réservoirs de pétrole et celui des matériaux et des contrats.

125. Dans le deuxième rapport «F4», le Comité a conclu que les activités menées par la KOC pour récupérer et éliminer le pétrole de ses zones opérationnelles avant le 31 décembre 1992 constituaient «des mesures prises pour réduire et prévenir les dommages à l'environnement et des mesures raisonnables visant à nettoyer l'environnement et le remettre en état» et que, par conséquent, les dépenses résultant de ces activités étaient indemnisables conformément aux alinéas *a* et *b* du paragraphe 35 de la décision 7 du Conseil d'administration<sup>23</sup>.

126. Le Comité considère que les activités de récupération du pétrole pour lesquelles une indemnité est demandée dans la présente réclamation constituent le prolongement du programme de récupération examiné dans le cadre de la réclamation n° 5000381, qui faisait partie de la deuxième tranche «F4». Il conclut donc que les dépenses engagées après le 31 décembre 1992 sont également indemnisables conformément aux alinéas *a* et *b* du paragraphe 35 de la décision 7 du Conseil d'administration, sous réserve des ajustements indiqués ci-après.

127. Comme prévu dans le deuxième rapport «F4», il convient de tenir compte, pour l'examen de la présente réclamation, de la valeur résiduelle du matériel au 31 décembre 1992, qui était initialement incluse dans la réclamation n° 5000381<sup>24</sup>. Elle se chiffre à USD 4 031 240.

128. Les éléments de preuve présentés par le Koweït au Comité ne justifient pas le montant total réclamé. Un ajustement a donc été effectué au titre du risque de surestimation. Le coût du matériel a été ajusté eu égard à sa valeur résiduelle. Le coût de la remise en état des réservoirs a également été ajusté pour tenir compte des frais d'entretien normaux.

129. Ces ajustements ramènent le montant des pertes indemnisables à USD 17 920 420.

130. Le Comité recommande donc d'allouer une indemnité de USD 17 920 420 pour le programme de récupération du pétrole entrepris par la KOC afin de remédier aux dommages résultant de l'invasion et de l'occupation du Koweït par l'Iraq.

131. Conformément à la méthode exposée au paragraphe 134, le Comité fixe la date de la perte au 1<sup>er</sup> janvier 1996 pour cet élément de la réclamation.

## VI. QUESTIONS CONNEXES

### A. Taux de change

132. La Commission alloue des indemnités en dollars des États-Unis. Certains éléments des réclamations ont été présentés en dollars après conversion. Comme les autres comités de commissaires, le Comité a appliqué le taux de change publié dans le *Bulletin mensuel de statistique* de l'ONU. Pour le calcul des indemnités recommandées, il a considéré que les taux de change utilisés par le Koweït correspondaient assez bien à ceux du *Bulletin*.

### B. Intérêts

133. Aux termes de la décision 16 du Conseil d'administration (S/AC.26/1992/16), «il sera alloué des intérêts aux requérants dont la réclamation aura été acceptée à partir de la date à laquelle la perte leur aura été infligée jusqu'à la date du paiement, à un taux suffisant pour compenser la perte découlant pour eux de l'impossibilité de faire usage pendant l'intervalle du principal de l'indemnité octroyée». Cette décision prévoit aussi que le Conseil d'administration

examinera, le moment venu, les méthodes de calcul et de paiement des intérêts, et que ceux-ci seront payés après les montants alloués au titre du principal. Par conséquent, le Comité doit fixer, le cas échéant, la date à partir de laquelle les intérêts commenceront à courir.

134. La majeure partie de la présente réclamation porte sur des dépenses qui n'ont pas encore été engagées. Dans ce cas, il n'y a aucun intérêt à payer et, par conséquent, la date de la perte n'a pas été précisée. Pour les dépenses qui ont déjà été engagées, le Comité a retenu comme date de la perte une date qui correspond à peu près au milieu de la période au cours de laquelle elles l'ont été.

## VII. RÉCAPITULATION DES RECOMMANDATIONS

135. Compte tenu de ce qui précède, le Comité recommande d'allouer les indemnités indiquées dans le tableau ci-après pour la réclamation n° 5000454.

### Récapitulation des indemnités recommandées pour la réclamation n° 5000454

<u>Élément de la réclamation</u>	<u>Montant réclamé (USD)</u>	<u>Montant recommandé (USD)</u>
Remise en état des zones endommagées par les lacs de pétrole, les tas de déblais contaminés, les tranchées et les fuites de pétrole, ainsi que par le creusement et le remblayage des tranchées et par la construction d'oléoducs	5 863 998 176	1 975 985 580
Remise en végétation des écosystèmes terrestres endommagés	904 312 445	283 300 389
Programme de récupération du pétrole après le 31 décembre 1992	31 180 905	17 920 420
<u>Total</u>	<u>6 799 491 526</u>	<u>2 277 206 389</u>

Genève, le 3 août 2004

(*Signé*) Thomas A. Mensah  
Président

(*Signé*) José R. Allen  
Commissaire

(*Signé*) Peter H. Sand  
Commissaire



Notes

<sup>1</sup> S/AC.26/Dec.114 (2000), par. 12.

<sup>2</sup> Le montant demandé par le Koweït pour la réclamation n° 5000454 ne comprend ni les intérêts ni les frais d'établissement du dossier.

<sup>3</sup> Voir le paragraphe 29 du document intitulé «Rapport et recommandations du Comité de commissaires concernant la première tranche de réclamations de la catégorie "F4"» (S/AC.26/2001/16) (le «premier rapport "F4"»). Dans ce rapport, le Comité a recommandé d'allouer des indemnités pour des projets de surveillance et d'évaluation visant à déterminer et évaluer les dommages ou les pertes subis du fait de l'invasion et de l'occupation du Koweït par l'Iraq. Certains de ces projets avaient pour but de recueillir des données scientifiques et techniques sur la nature et l'ampleur des dommages à l'environnement et sur les mesures de remise en état possibles, afin de faciliter l'examen des réclamations principales. Les données rassemblées grâce aux activités de surveillance et d'évaluation concernant la réclamation n° 5000432 ont été transmises à l'Iraq.

<sup>4</sup> S/AC.26/Dec.124 (2001), annexe, par. 2.

<sup>5</sup> «Rapport présenté par le Secrétaire général en application du paragraphe 19 de la résolution 687 (1991) du Conseil de sécurité» (S/22559, par. 20).

<sup>6</sup> «Rapport et recommandations du Comité de commissaires concernant la deuxième tranche de réclamations de la catégorie "F4"» (S/AC.26/2002/26), (le «deuxième rapport "F4"»), par. 22; «Rapport et recommandations du Comité de commissaires concernant la troisième tranche de réclamations de la catégorie "F4"» (S/AC.26/2003/31), (le «troisième rapport "F4"»), par. 25.

<sup>7</sup> Troisième rapport «F4», par. 32.

<sup>8</sup> Deuxième rapport «F4», par. 25.

<sup>9</sup> Troisième rapport «F4», par. 39.

<sup>10</sup> Troisième rapport «F4», par. 42.

<sup>11</sup> Troisième rapport «F4», par. 43.

<sup>12</sup> Troisième rapport «F4», par. 47.

<sup>13</sup> Ibid.

<sup>14</sup> Troisième rapport «F4», par. 48.

<sup>15</sup> Ibid.

<sup>16</sup> Cette augmentation tient principalement à la décision prise par le Koweït d'excaver et de traiter un volume plus important de matières,, ce volume ayant été réévalué sur la base de données provenant de projets de surveillance et d'évaluation financés par une indemnité accordée dans la première tranche «F4» pour la réclamation n° 5000432 (voir le tableau 7 du premier rapport «F4»).

<sup>17</sup> Les dépenses engagées pour ce programme jusqu'au 31 décembre 1992 ont été examinées dans le deuxième rapport «F4» en tant qu'élément de la réclamation n° 5000381 (par. 118 à 133).

<sup>18</sup> Ces activités ont été menées dans le cadre d'un projet de surveillance et d'évaluation financé par une indemnité accordée dans la première tranche «F4» pour la réclamation n° 5000432. Un montant de USD 10 484 988 avait été recommandé pour la surveillance et l'évaluation des dommages provoqués par les lacs de pétrole et pour l'étude des techniques de traitement de ces lacs (voir le premier rapport «F4», par. 451 à 464).

<sup>19</sup> Troisième rapport «F4», par. 73.

<sup>20</sup> Premier rapport «F4», par. 456.

<sup>21</sup> Troisième rapport «F4», par. 129 et annexe IV.

<sup>22</sup> Troisième rapport «F4», par. 182.

<sup>23</sup> Deuxième rapport «F4», par. 129.

<sup>24</sup> Deuxième rapport «F4», par. 131.

ANNEXES TECHNIQUES DU RAPPORT SUR LA DEUXIÈME PARTIE  
DE LA QUATRIÈME TRANCHE DE RÉCLAMATIONS «F4»

Introduction

1. Lors de l'examen des mesures de remise en état proposées par le Koweït, le Comité a estimé qu'en modifiant la conception, l'organisation, la nature et l'ampleur des activités à entreprendre, on optimiserait l'avantage écologique net et on réduirait le coût de certaines d'entre elles. Les grandes lignes et les objectifs des modifications suggérées ont été indiqués dans les parties du rapport traitant des éléments de réclamation correspondants. Dans certains cas, le Comité a jugé utile d'en préciser les aspects techniques. Comme on l'a signalé au paragraphe 50 du rapport, de plus amples renseignements sont donnés dans les annexes.
2. Lorsqu'il exécutera les activités de remise en état, le Koweït jugera peut-être nécessaire d'apporter d'autres modifications, compte tenu de données nouvelles ou de l'évolution de l'état de l'environnement. À cet égard, le Comité souligne que ses conclusions à propos des mesures de remise en état proposées et ses suggestions concernant les modifications qui pourraient être apportées reposent sur les informations dont il disposait au sujet de l'état de l'environnement au Koweït avant le 31 juillet 2004.
3. Ainsi qu'il est noté au paragraphe 41 du rapport, les mesures de remise en état doivent être appliquées avec une extrême prudence car il est impératif d'éviter qu'elles aient elles-mêmes des retombées néfastes sur l'environnement. Il faudra pour cela procéder avec souplesse, en tenant compte des conditions propres à chaque site et en faisant appel à un large éventail de techniques adaptées à la grande diversité des habitats, des niveaux de contamination et des conditions écologiques.
4. Le Comité a étudié les modifications à apporter aux programmes de remise en état proposés par le Koweït en gardant à l'esprit les principes ci-après:
  - a) Les méthodes ou techniques de remise en état qui comportent des risques inacceptables pour l'environnement doivent être écartées;
  - b) Les activités de remise en état ne doivent être entreprises que si elles ont des chances d'avoir davantage d'effets positifs que d'effets négatifs;
  - c) Les techniques de remise en état propres à faciliter les processus de régénération naturelle doivent être privilégiées, et les interventions doivent mettre à profit et renforcer la régénération naturelle qui a déjà commencé;
  - d) La remise en état devrait s'appuyer sur des technologies et techniques qui ont fait leurs preuves, plutôt que sur des méthodes expérimentales ou non éprouvées;
  - e) Il faudra surveiller l'efficacité des mesures de remise en état en vue d'atteindre les objectifs fixés. Les programmes de remise en état devraient être suffisamment souples et capables d'intégrer toute nouvelle information que pourrait livrer cette surveillance;

f) Lorsque plusieurs méthodes ou techniques de remise en état permettent d'atteindre l'objectif recherché, on choisira la solution présentant le meilleur rapport coût-efficacité;

g) Les décisions en matière de remise en état devraient tenir compte aussi bien des effets à court terme que des effets à long terme des interventions sur les écosystèmes voisins, ainsi que de leurs retombées transfrontières.

Annexe I

MODIFICATIONS QU'IL EST PROPOSÉ D'APPORTER AU PROGRAMME  
DE REMISE EN ÉTAT – RÉCLAMATION N° 5000454

ZONES ENDOMMAGÉES PAR LES LACS DE PÉTROLE ET LES TAS DE DÉBLAIS  
CONTAMINÉS PAR LE PÉTROLE (par. 58 à 103)

1. Le Comité estime que, pour être utile, un programme de remise en état doit protéger la santé de l'homme et aider au rétablissement des fonctions écologiques, tout en étant d'un bon rapport coût-efficacité. Il doit comporter l'excavation et la mise en décharge hors site des matières les plus polluées provenant des lacs de pétrole et des tas de déblais contaminés, puis la biorestauration du sol sous-jacent qui est moins pollué. S'il s'appuie en partie sur des techniques biologiques, ce programme devrait préserver les matières biologiques qui sont précieuses pour l'environnement et ménager les structures du sol contaminé au-dessous des couches superficielles fortement polluées des lacs de pétrole. La protection des biotes et de la structure pédologique devrait accélérer le rétablissement des fonctions du sol et favoriser la remise en végétation.
2. Aux fins de la remise en état, on distingue trois catégories de zones contaminées: les lacs de pétrole humides, les lacs de pétrole secs et les tas de déblais. Les lacs de pétrole humides se distinguent par la présence d'une couche superficielle de brut altéré, de liquide huileux ou de boue. Les lacs secs se caractérisent par une mince croûte de matières fortement contaminées, mais sont dépourvus de couche superficielle huileuse. Les tas de déblais sont des amoncellements de matières contaminées provenant de travaux d'excavation et de terrassement effectués lors de la lutte contre les incendies de puits de pétrole.
3. Avant de procéder à la remise en état, il faut débarrasser tous les lacs de pétrole et tous les tas de déblais du matériel de guerre non explosé, afin d'assurer la sécurité des travailleurs.
4. Les matières les plus contaminées des lacs de pétrole devront être excavées et éliminées. Les tas de déblais contaminés devraient être excavés dans leur totalité et inspectés, pour que l'on puisse en extraire tout matériel de guerre non explosé ou tout débris de ce type. La couche superficielle fortement contaminée des lacs de pétrole secs devrait être elle aussi excavée et inspectée car elle peut renfermer du matériel de guerre non explosé. Une profondeur d'excavation moyenne d'une dizaine de centimètres devrait suffire pour enlever cette couche. La boue liquide des lacs de pétrole humides devrait être mélangée aux matières contaminées des lacs de pétrole secs et des tas de déblais, dans une proportion de six à un, puis être excavée. La couche fortement contaminée située au-dessous de la boue devrait être ensuite excavée. Il faudra prévoir en moyenne l'enlèvement et l'inspection d'une dizaine de centimètres de matières, mais ce chiffre sera très variable d'un site à l'autre, ou à l'intérieur d'un même site.
5. Toutes les matières excavées devraient être transportées vers une décharge pour y être éliminées définitivement. Le dépôt de la totalité des matières excavées exigera une capacité de décharge totale d'environ 26 millions de mètres cubes. Pour réduire au minimum les frais de transport, il serait préférable de construire plusieurs installations de petite taille plutôt qu'un seul grand site. À titre d'exemple, six à sept décharges, d'une superficie de 25 hectares environ et d'une profondeur de 20 mètres chacune, pour un volume total de 4 millions de mètres cubes,

fourniraient la capacité nécessaire. Chaque décharge pourrait être construite en sous-sol afin qu'une fois fermée elle soit invisible.

6. Chaque décharge devrait être garnie d'un revêtement composite double, c'est-à-dire de deux revêtements constitués chacun d'une membrane synthétique et d'une couche de terre compactée de faible perméabilité; il faut aussi prévoir une géomembrane et une couche de terre. Les sites devront en outre être équipés de conduites et de pompes pour l'évacuation du lixiviat et des gaz. Une fois la décharge correctement étanchée, le risque d'infiltration d'hydrocarbures dans la nappe phréatique est minime, d'autant que la pluviosité au Koweït est très faible. Pour plus de sûreté, il pourrait être bon d'implanter ces décharges dans des zones d'exploitation pétrolière clôturées afin de les soumettre à la réglementation applicable sur place. En outre, toute décharge construite dans les champs pétrolifères du nord du pays devrait être située hors des zones d'infiltration du bassin alimentant la nappe souterraine d'eau potable.

7. Toute stratégie de confinement et d'élimination des déchets devrait prévoir une surveillance à long terme et des inspections réglementaires. L'objectif premier de ce contrôle est de veiller à ce que la couverture de la décharge demeure intacte et de prévenir d'éventuelles fuites à travers le revêtement. Faute de telles interventions, la couverture pourrait s'éroder ou se détériorer, permettant ainsi à la pluie de s'introduire dans la décharge et de produire un lixiviat.

8. La terre – moins polluée – qui subsiste après l'excavation des matières de surface fortement contaminées pourrait être traitée par des techniques de biorestauration, qui se sont révélées efficaces pour réduire la contamination par le pétrole (J. R. Haines et M. Alexander, «Microbial degradation of high-molecular-weight alkanes», *Applied Microbiology*, 1974, p. 1084 et 1085). Cette méthode de traitement, qui présente en outre l'avantage de peu perturber la structure du sol contaminé ou l'activité biologique résiduelle dans ce milieu, a plus de chances de créer des conditions propices à la remise en végétation qu'une méthode qui repose uniquement sur la désorption thermique à haute température.

9. Un bon programme de biorestauration prévoyant l'application d'engrais et d'eau associée à un travail du sol exigera environ 12 mois de traitement. Au cours de cette période, les engrais – à libération lente – devront être appliqués quatre fois, à raison d'une partie d'azote pour 75 parties de carbone à dégrader. Dès l'application de l'engrais, le sol devrait être travaillé afin de répartir correctement les nutriments dans la couche superficielle. Il n'y a pas lieu de pénétrer au-delà de cette couche car l'aération ne se justifie pas et un travail profond risquerait d'endommager la structure du sol. Il faut aussi arroser la terre régulièrement de façon à maintenir un taux d'humidité de 5 à 10 %, fourchette optimale pour la biorestauration. Un arrosage hebdomadaire est donc nécessaire. Comme indiqué à l'annexe III (par. 9), il serait bon de prévoir un puits distinct pour chaque lac de pétrole à remettre en végétation.

10. Les lacs de pétrole devraient être rétablis dans leur état topographique d'origine afin de favoriser la reprise des processus écologiques, particulièrement ceux qui sont liés au transport et à la rétention d'eau. Pour rétablir les contours naturels du terrain, les zones des lacs de pétrole devraient, après avoir été traitées, être remblayées avec la terre excavée lors de la construction des décharges. Cette terre, qui est probablement stérile puisqu'elle provient de la subsurface, devrait être incorporée à la terre bio restaurée afin de recevoir les éléments biologiques de la couche traitée. Ce travail, qui introduira certes quelques polluants résiduels dans la couche superficielle propre, devrait néanmoins procurer un avantage biologique net car il transférera

également une activité biologique résiduelle, des matières organiques et une structure pédologique provenant de la couche bio restaurée. Cela devrait améliorer les caractéristiques physico-biologiques de la couche superficielle rétablie et, par là-même, aider à la remise en végétation.

11. Enfin, on recouvrira les zones restaurées d'une couche de gravier de 2,5 cm d'épaisseur afin d'en stabiliser la surface et d'en accroître la rugosité superficielle, ce qui permettra d'améliorer le captage et la rétention de l'humidité, des matières organiques et des graines.

12. Il faudra veiller à intégrer dans ce programme un plan de surveillance à long terme afin de recueillir les données voulues avant, pendant et après la remise en état. Tout au long du projet, les activités devront être adaptées aux nouvelles données et analyses issues du plan de surveillance. Ce suivi devrait permettre de déceler toute retombée négative des activités de remise en état ou tout aspect du programme qui laisse à désirer, et d'intervenir en conséquence. Il devrait aussi aider à mettre en évidence les méthodes les plus efficaces.

## Annexe II

### MODIFICATIONS QU'IL EST PROPOSÉ D'APPORTER AU PROGRAMME DE REMISE EN ÉTAT – RÉCLAMATION N° 5000454

#### ZONES ENDOMMAGÉES PAR LES FUITES DE PÉTROLE ET LES TRANCHÉES (par. 58 à 103)

1. Pour être économique, le programme de remise en état devrait distinguer les zones où la contamination par le pétrole présente d'importants risques pour l'environnement de celles qui sont moins touchées. Pour l'intervention sur le site contaminé du Wadi Al Batin et dans d'autres zones où il y a eu des fuites de pétrole, il convient de procéder à des excavations et à une mise en décharge hors site. Ailleurs, il ne vaut pas la peine d'enlever les matières contaminées car elles ne menacent guère l'environnement.
2. Au préalable, il importe que toutes les zones endommagées par les fuites et les tranchées soient débarrassées du matériel de guerre non explosé afin d'assurer la sécurité des travailleurs.
3. Aux fins de la remise en état, on distingue deux catégories de zones de contamination, en fonction des risques pour l'environnement. La première comprend les tranchées du Wadi Al Batin et les zones où il y a eu des fuites de pétrole, et la seconde toutes les autres tranchées qui ont été recensées dans la réclamation.
4. La contamination du Wadi Al Batin constitue une menace écologique plus grave que celle des autres zones sur lesquelles porte la présente réclamation. Le Wadi Al Batin est une zone de captage et de transport d'eau très importante pour la région et les matériaux géologiques du Wadi sont, d'une façon générale, plus poreux que ceux des autres zones (voir J. Al-Sulaimi, F. J. Khalaf, et A. Mukhopadhyay, «Geomorphological analysis of paleo drainage systems and environmental implications in the desert of Kuwait», *Environmental Geology* 29, janvier 1997; et F. El-Baz, et M. Z. Al-Sarawi, «Kuwait as an alluvial fan of a paleo-river», *Geomorphologie Neue Folge*, avril 1996). Le risque est donc plus grand que des éléments contaminants soient transportés par le Wadi Al Batin et que les eaux polluées aient de graves conséquences pour l'environnement. La contamination par le pétrole hors du Wadi Al Batin risque surtout de compromettre la remise en végétation lorsque les polluants se trouvent en surface ou à proximité de la surface. Les zones touchées par les fuites de pétrole sont les plus exposées. Les tranchées situées hors du Wadi sont généralement enterrées et présentent peu de risques pour la faune et la flore sauvages, les eaux souterraines ou la santé de l'homme. En outre, il semble bien que la végétation naturelle commence à se rétablir dans ces zones.
5. L'excavation et la mise en décharge conviennent à la remise en état des zones endommagées par les fuites et les tranchées à l'intérieur du Wadi Al Batin, ainsi que des autres zones où il y a eu des fuites. Là, toute la terre contaminée devrait être enlevée et débarrassée du matériel de guerre non explosé ou débris de ce type. Les matières excavées devraient être ensuite transportées vers une décharge pour y être éliminées définitivement. Cette décharge devrait être de conception identique à celle des installations utilisées pour les matières fortement polluées provenant des lacs de pétrole et des tas de déblais contaminés (voir par. 5 à 7 de l'annexe I). Les zones excavées devraient être ensuite remblayées à l'aide de la terre propre déblayée pendant la construction de la décharge. Les zones excavées devraient recevoir une couche de



gravier de 2,5 cm d'épaisseur afin de stabiliser le terrain, de prévenir l'érosion éolienne et de favoriser la repousse naturelle.

6. Pour les zones de tranchées situées hors du Wadi Al Batin, la seule intervention nécessaire consiste à étaler une couche de gravier de 2,5 cm d'épaisseur afin de prévenir l'érosion éolienne et d'accélérer le processus de régénération naturelle qui s'est déjà déclenché.

7. Toutes les matières contaminées du Wadi Al Batin et des autres zones polluées par des fuites doivent être enlevées et mises en décharge de façon permanente. La contamination qui pourrait subsister serait circonscrite aux tranchées situées à l'extérieur du Wadi Al Batin. Comme on l'a indiqué précédemment, les risques présentés par cette contamination sont faibles.

Annexe III

MODIFICATIONS QU'IL EST PROPOSÉ D'APPORTER AU PROGRAMME  
DE REMISE EN ÉTAT – RÉCLAMATION N° 5000454

REMISE EN VÉGÉTATION DES ZONES CONTAMINÉES PAR LE PÉTROLE ET  
DES ZONES PERTURBÉES PAR LE CREUSEMENT ET LE REMBLAYAGE  
DES TRANCHÉES ET LA CONSTRUCTION D'OLÉODUCS (par. 104 à 123)

1. Pour les zones polluées par les fuites de pétrole et les tranchées et celles qui ont été perturbées par le creusement et le remblayage des tranchées et la construction d'oléoducs, il faut privilégier la régénération naturelle, accélérée par l'épandage de gravier et d'amendements organiques. Les zones des lacs de pétrole, quant à elles, exigent une remise en végétation active semblable à celle qui est proposée, moyennant certaines modifications qui devraient accroître les chances de réussite et réduire les coûts.
2. Il faut commencer par appliquer des amendements organiques. La replantation active n'est nécessaire que dans les zones qui ont été effectivement recouvertes par les lacs de pétrole, mais il convient d'appliquer des amendements organiques dans tous les secteurs qui ont été endommagés, y compris là où il y a eu des fuites et des tranchées et dans les zones perturbées – car ces substances fournissent des nutriments supplémentaires qui accéléreront la régénération des organismes du sol et de la végétation. La matière organique devrait être pauvre en nutriments et sa décomposition devrait être lente, conditions importantes pour l'amélioration des caractéristiques physiques du sol. Une matière organique trop riche en nutriments (engrais chimiques, par exemple) encouragerait la croissance d'espèces adventices envahissantes.
3. On préconise des amendements organiques à base de paille de blé ou d'orge, d'écorce ou de copeaux de bois, de biosolides entièrement compostés, de résidus de grignons d'olive ou d'autres matières organiques disponibles. L'adjonction de matières à décomposition lente de ce type (c'est-à-dire de matières dans lesquelles le rapport du carbone à l'azote est élevé) peut accélérer les processus pédologiques car elle améliore l'état physique du sol, stimule l'activité microbienne et régule les quantités d'azote disponibles (S. Whisenant, *Repairing Damaged Wildlands*, Cambridge University Press, 1999). Il faudra néanmoins tester sur le terrain différents amendements afin de déterminer quels sont les types de matières organiques qui conviennent le mieux pour telle ou telle zone, de définir les méthodes et les dosages les mieux adaptés et d'établir le calendrier des applications.
4. L'application d'amendements organiques présente en outre l'avantage de fournir un abri et des matériaux de construction aux invertébrés du sol qui, tels les termites, créent sous terre des structures qui finissent par ensevelir progressivement les pierres, les graviers et les dépôts solides présents dans ces milieux. La matière organique sera utilisée aussi par plusieurs autres décomposeurs invertébrés, ce qui aura pour effet indirect de stimuler les prédateurs, particulièrement les fourmis, dont les activités sont aussi bénéfiques pour les sols.
5. Vu la faible superficie des zones endommagées par les fuites de pétrole, les tranchées et les oléoducs, les graines et les autres biotes n'auront pas de mal à y migrer depuis les zones contiguës, favorisant la repousse là où des amendements organiques ont été appliqués. Néanmoins, les vastes aires des lacs de pétrole appelleront des mesures de remise en végétation plus actives.

6. La remise en végétation des lacs de pétrole passe par la création de pépinières pour la production massive de semences et de plants arbustifs indigènes. Il s'agit de rétablir une grande variété d'espèces locales. Le laboratoire de germination prévu au programme de création d'îlots de remise en végétation, qui a été financé par une indemnité allouée dans la troisième tranche de réclamations «F4», devrait servir à tester et évaluer les semences pendant toute la durée du programme de remise en végétation (voir le troisième rapport «F4», annexe V).

7. La plantation d'une surface représentant 25 % de la zone des lacs de pétrole devrait permettre d'obtenir une densité de végétation analogue à celle d'un milieu désertique naturel. Dans la mesure du possible, on plantera dans des zones de concentration, notamment des zones de déclivité dans lesquelles le ruissellement provenant de fortes pluies peut s'accumuler. Ces zones peuvent ainsi servir de banques de semences: elles faciliteront l'ensemencement et la remise en végétation des zones contiguës ou des régions en aval grâce à une dispersion naturelle des graines.

8. Ce programme ne nécessitera pas l'application d'engrais chimiques ni l'inoculation de microbes du sol dans les plantes, les amendements organiques fournissant des nutriments suffisants pour favoriser la remise en végétation. De plus, les engrais pourraient stimuler la prolifération d'espèces allogènes indésirables qui sont moins recherchées par les prédateurs naturels que les espèces locales. Les organismes du sol risquent aussi de pâtir de concentrations élevées d'engrais chimiques. Si la terre utilisée pour la mise en place des plants est d'origine locale, elle contiendra les microbes du sol nécessaires à une végétation saine.

9. Les arrosages sont eux aussi essentiels à la remise en végétation des zones des lacs de pétrole car la sécheresse peut compromettre la pousse, particulièrement dans les systèmes agressés, dégradés ou en voie de régénération. Il faut donc prévoir l'irrigation de ces zones au cas où les précipitations seraient insuffisantes pour permettre la régénération végétale et la mise en place de nouvelles plantations. Toutefois, au lieu d'alimenter les systèmes d'irrigation par camion, il serait plus économique et moins agressif pour l'environnement d'installer sur place un dispositif d'approvisionnement en eau et d'irrigation au goutte-à-goutte: un puits et, si nécessaire, un système d'osmose inverse pour purifier au préalable les eaux saumâtres, qui pourraient servir également pour le processus de biorestoration décrit à l'annexe I (par. 9). L'apport de 42 millimètres d'eau par an dans les zones nécessitant un traitement au cours des trois premières années du programme, et de 21 millimètres par an pendant les deux dernières années, devrait suffire.

10. Si les études menées au Koweït ont montré qu'il était possible de remettre en végétation un sol biorestauré, on n'a pas fait sur place d'expériences poussées avec des espèces locales sur des sols traités. Des mesures d'entretien et de surveillance seront donc requises pour assurer le succès du programme de remise en végétation. Il faudra suivre de près les méthodes de production et de plantation, la sélection des espèces, l'application des amendements et le programme d'irrigation afin d'en déterminer l'efficacité et, s'il y a lieu, de modifier le programme pour l'optimiser. Une surveillance de cinq ans devrait suffire. En outre, une replantation d'entretien sera nécessaire pour obtenir la variété et la densité d'espèces souhaitées. Il faudra donc prévoir trois ans de replantation au rythme de 30 % des quantités initiales chaque année, soit une replantation totale équivalant à 90 % des quantités initiales.

11. La remise en végétation des lacs de pétrole par un programme bien conçu devrait lancer le processus de régénération écologique et faciliter la dégradation progressive des polluants pétroliers en favorisant le recyclage des nutriments et le rétablissement de la faune du sol.

## GLOSSAIRE

Amendements organiques	Additifs de sol – paille de blé ou d’orge, écorces ou copeaux de bois ou biosolides entièrement compostés – qui retiennent l’eau et les nutriments et peuvent accélérer les processus pédologiques.
Biogénique	Produit par des organismes vivants ou issu de processus biologiques.
Biorestauration	Application de nutriments (engrais chimiques, par exemple) pour stimuler l’activité des communautés microbiennes naturelles qui biodégradent les polluants hydrocarbonés.
Biotes	Organismes vivants présents dans un lieu donné, dont les plantes, les animaux, les champignons et les micro-organismes.
Cycle des nutriments	Passage des éléments chimiques d’une forme inorganique dans l’environnement à une forme organique dans les organismes, puis de nouveau, par décomposition, à une forme inorganique.
Décharge	Installation d’élimination des déchets en surface. Les décharges modernes sont dotées de revêtements et de dispositifs d’évacuation et de traitement des lixiviats afin d’empêcher la contamination des eaux de surface et des eaux souterraines.
Désorption thermique à haute température	Procédé utilisant la chaleur pour séparer les contaminants des matières contaminées par évaporation de l’eau et des polluants organiques. Les contaminants évaporés nécessitent généralement un traitement ultérieur.
Eaux d’écoulement et eaux de ruissellement	Précipitations non absorbées par le sol qui s’écoulent en surface ou dans des canaux à ciel ouvert.
Hydrocarbures pétroliers totaux	Expression désignant une classe de plusieurs centaines de composés chimiques, comprenant essentiellement de l’hydrogène et du carbone, issus du pétrole brut.
Inoculum	Agent biologique – bactérie du sol ou champignon, par exemple – qui est introduit artificiellement dans une plante.
Lacs de pétrole	Étendues de pétrole provenant de puits endommagés ou de déversements/fuites de pétrole.

Lixiviat	Eaux infiltrées à travers des matières résiduelles, entraînant certains constituants de ces matières.
Malaxage de l'asphalte	Processus de fabrication discontinu au cours duquel des matières premières sont mélangées pour produire un matériau de revêtement du sol en asphalte.
Matériel de guerre	Matériel militaire tel que les armes ou les munitions.
Membrane synthétique	Terme générique désignant une pellicule faite de plastiques spéciaux, généralement différents types de polyéthylène, qui peut servir à revêtir l'intérieur d'une décharge.
Revêtement composite double	Système d'étanchéisation des décharges composé d'un revêtement fait d'une couche de terre peu perméable et d'une membrane synthétique, et d'un second revêtement fait des mêmes matériaux.
Wadi	Terme arabe désignant le lit d'un cours d'eau ou une autre dépression naturelle qui sont secs en dehors de la saison des pluies.

-----