



## Conseil de sécurité

Distr.  
GENERALE

S/24065  
12 juin 1992  
FRANCAIS  
ORIGINAL : ANGLAIS

---

RAPPORT DE LA MISSION DEPECHEE PAR LE SECRETAIRE GENERAL  
POUR ENQUETER SUR LES ALLEGATIONS SELON LESQUELLES DES  
ARMES CHIMIQUES AURAIENT ETE UTILISEES AU MOZAMBIQUE

Note du Secrétaire général

1. Dans une lettre datée du 27 janvier 1992, le Représentant permanent du Mozambique a informé le Secrétaire général qu'à la suite d'opérations militaires engagées contre les forces d'opposition, les forces gouvernementales avaient fait l'objet d'une attaque le 16 janvier 1992, au cours de laquelle une arme chimique aurait été utilisée. Le Représentant permanent a demandé, au nom de son gouvernement, qu'une équipe d'experts de l'Organisation des Nations Unies soit dépêchée au Mozambique pour enquêter sur cet incident.
2. Le Secrétaire général a demandé des précisions et des éclaircissements au Gouvernement mozambicain, qui lui a communiqué les résultats préliminaires d'une enquête menée à sa demande par des experts de l'Institut suédois de recherche sur les questions de défense nationale du 5 au 11 février 1992. Le Secrétaire général est parvenu à la conclusion qu'une enquête au Mozambique se justifiait, bien qu'un laps de temps considérable se soit écoulé depuis cet incident, ce qui risquait de compromettre sérieusement la possibilité d'identifier les agents chimiques éventuellement utilisés.
3. En conséquence, le Secrétaire général a, de sa propre autorité, décidé de nommer une mission composée de trois experts qualifiés, assistés de deux fonctionnaires de l'ONU, pour mener cette enquête. Il a informé le Président du Conseil de sécurité de sa décision dans une lettre datée du 26 mars 1992. A la suite de contacts pris avec divers experts et instituts de recherche qui, dans le passé, s'étaient déclarés disposés à apporter leur concours au Secrétaire général dans des situations analogues, les deux experts ci-après ont été nommés le 18 mars 1992 :

M. Sven-Ake Persson  
Professeur de toxicologie, directeur de recherche  
Institut de recherche sur les questions de défense nationale  
(Suède)

M. Heiner Staub  
Ingénieur chimiste  
Laboratoire nucléaire et chimique  
Agence chargée de la technologie militaire et des achats  
de matériel militaire  
(Suisse)

4. Le troisième expert, dont le nom suit, a été nommé le 24 mars 1992 :

M. J. P. Thompson  
Directeur des études en sciences humaines  
Institut de défense chimique et biologique  
(Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord)

5. Dans l'intervalle, le Représentant permanent du Mozambique a rappelé, dans une lettre du 13 mars 1992 adressée au Secrétaire général, que son gouvernement souhaitait vivement que l'Organisation des Nations Unies envoie une mission d'enquête à Maputo dans les meilleurs délais.

6. M. Johan Nordenfelt, Directeur du Bureau des affaires de désarmement du Département des affaires politiques, a coordonné les travaux de la mission, en facilitant l'organisation et en assurant la liaison avec les autorités compétentes. Il était assisté par M. Shigeru Mochida, spécialiste des questions politiques dans le même département.

7. Quatre membres de la mission sont arrivés à Maputo le 23 mars 1992, où le cinquième membre les a rejoints le 24 mars 1992. Au cours de leur enquête, les membres de la mission ont pu se rendre sur le site où auraient été utilisées des armes chimiques, selon les autorités mozambicaines, et recueillir plusieurs types d'échantillons. La mission a achevé son enquête au Mozambique le 27 mars 1992, et les experts ont présenté au Secrétaire général un rapport commun le 1er avril 1992. Depuis, les échantillons ont été analysés indépendamment dans des laboratoires suédois, suisses et britanniques.

8. Le Secrétaire général tient à témoigner sa gratitude aux Gouvernements suédois, suisse et britannique, qui ont offert les services de ces éminents experts ainsi que les équipements de leurs laboratoires pour l'analyse des échantillons. On en trouvera les résultats aux appendices III à V du rapport des experts (voir annexe).

9. Le Secrétaire général note que, dans le rapport des experts qu'il transmet au Conseil de sécurité (voir annexe), il est indiqué que les pertes subies par les forces gouvernementales mozambicaines ne sont pas entièrement imputables au type d'armes utilisées jusqu'à présent dans le conflit mozambicain. Les éléments dont disposaient les experts ne permettaient pas d'établir si une arme chimique avait été utilisée contre les forces gouvernementales. Toutefois, cette simple possibilité fait ressortir l'urgence d'un règlement pacifique. Le Secrétaire général espère sincèrement que les négociations de paix engagées entre le Gouvernement mozambicain et la Résistance nationale mozambicaine (RENAMO) aboutiront au plus vite à une solution satisfaisante, dans l'intérêt non seulement de la population mozambicaine, mais aussi de la stabilité dans toute l'Afrique australe.

# ANNEXE

## Rapport des experts dépêchés par le Secrétaire général pour enquêter sur les allégations selon lesquelles des armes chimiques auraient été utilisées au Mozambique

### TABLE DES MATIERES

	<u>Paragraphes</u>	<u>Page</u>
LETTRE D'ENVOI .....		4
I. METHODE SUIVIE .....	1 - 3	6
II. L'INCIDENT .....	4 - 12	6
III. LES ASPECTS MEDICAUX .....	13 - 24	8
IV. LA QUESTION DES MUNITIONS .....	25 - 27	10
V. L'INSPECTION DU SITE .....	28 - 31	10
VI. DISCUSSION .....	32 - 33	11
VII. CONCLUSIONS .....	34 - 37	11

### APPENDICES

I. Chronologie des activités .....	12
II. Carte de la partie sud du Mozambique .....	14
III. Analyse d'échantillons d'armes chimiques qui auraient été utilisées au Mozambique .....	15
IV. Analyse en laboratoire d'échantillons recueillis pendant la mission des Nations Unies au Mozambique (23-27 mars 1992) .....	19
V. Analyse des échantillons provenant du Mozambique effectuée par le Chemical and Biological Defence Establishment à Porton Down (Royaume-Uni) .....	21

### TABLEAUX

1. Liste des échantillons, par numéro de code et par type .....	17
2. Résultats de l'analyse pour détection de zinc et de phosphore dans les tenues de combat .....	18

LETTRE D'ENVOI

Genève, le 1er avril 1992

Monsieur le Secrétaire général,

Nous avons l'honneur de vous faire tenir ci-joint le rapport de l'enquête que vous nous avez demandé d'effectuer sur l'utilisation présumée de l'arme chimique au Mozambique.

Pour mener cette enquête, nous nous sommes rendus au Mozambique du 23 au 27 mars 1992 (du 24 au 27 mars 1992 dans le cas de M. Thompson), afin de recueillir et d'examiner des éléments d'information et de nous entretenir avec les victimes présumées de ces armes chimiques et avec le personnel médical qui avait eu à les soigner ou à les examiner. Bien que nous ayons été nommés à titre individuel, nous étions convenu de travailler en équipe, et nos conclusions sont unanimes.

Avant la présente enquête, MM. Persson et Thompson avaient mené des enquêtes séparées à la demande du Gouvernement mozambicain, auquel ils avaient soumis leurs rapports. Ceux-ci, de même qu'un rapport officiel du Gouvernement, ont été mis à la disposition de l'équipe de l'ONU par les autorités mozambicaines. En outre, par l'intermédiaire du bureau de l'attaché commercial sud-africain, l'équipe de l'ONU a pu s'entretenir avec un médecin sud-africain qui avait lui aussi enquêté sur cette question. Son rapport a été ultérieurement communiqué aux membres de la mission durant leur séjour à Genève. Bien que le présent rapport soit le résultat des recherches effectuées par l'équipe de l'ONU, les rapports susmentionnés, de même que l'expérience préalablement acquise par deux des trois experts, ont néanmoins constitué des apports précieux.

Dans l'accomplissement de notre mission, de nombreux particuliers et organisations nous ont offert leur concours. Nous souhaitons remercier en particulier le Gouvernement mozambicain de sa coopération et de l'aide que nous ont apportée ses divers services pendant toute la durée de notre séjour.

Nous tenons également à manifester notre reconnaissance au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies pour son assistance, et en particulier à MM. Johan Nordenfelt et Shigeru Mochida, du Département des affaires politiques.

Nos sincères remerciements vont aussi aux laboratoires qui, en Suisse, en Suède et au Royaume-Uni, collaborent à nos travaux en analysant pour nous les échantillons recueillis sur le site où, d'après les autorités mozambicaines, une arme chimique aurait été utilisée.

Nous souhaitons enfin vous exprimer notre gratitude pour la confiance que vous nous avez témoignée.

Veillez agréer, Monsieur le Secrétaire général, les assurances de notre très haute considération.

S.-A. Persson  
H. Staub  
J. P. Thompson

## I. LA METHODE SUIVIE

1. Pour mener à bien notre tâche, nous avons adopté, comme cela nous avait été demandé, la démarche suivante :

a) Nous nous sommes entretenus avec des représentants du Gouvernement à Maputo en vue d'obtenir des informations concernant l'utilisation présumée d'arme(s) chimique(s);

b) Nous nous sommes rendus dans la zone de combat située dans la région de Ngunque afin de réunir des éléments de preuve concernant l'attaque présumée et de prélever des échantillons qui feront l'objet d'une analyse chimique dans des laboratoires spécialisés;

c) Nous avons interrogé un certain nombre de patients qui auraient été exposés à un/des agent(s) chimique(s) lors de l'attaque présumée, ainsi que les médecins qui les ont soignés;

d) Nous avons examiné les informations sur l'incident rassemblées par deux experts lors de visites antérieures;

e) Nous avons examiné les renseignements qui nous ont été communiqués par un médecin sud-africain qui a enquêté sur cette affaire.

2. L'équipe a mené une enquête au Mozambique du 23 au 27 mars 1992, avant de se rendre à Genève pour examiner plus avant les éléments de preuves recueillis et établir un rapport à l'intention du Secrétaire général.

3. Les experts se doivent de signaler qu'un délai considérable s'est écoulé entre le moment où l'incident se serait produit et celui où l'enquête a été menée.

## II. L'INCIDENT

4. Le présent exposé des circonstances de l'incident du 16 janvier 1992 se fonde sur les témoignages, généralement concordants, des soldats qui étaient sur les lieux. Chaque fois que des divergences notables sont apparues dans les témoignages, il en a été fait état dans le rapport.

5. Le troisième bataillon de commandos des forces armées mozambicaines, auquel avait été adjointe une compagnie provinciale, a quitté la caserne dans le but d'attaquer une base de la RENAMO située non loin de la frontière sud-africaine. Le troisième bataillon était constitué de trois compagnies, et le nombre total de soldats engagés dans l'action se situait entre 300 et 400.

6. Motorisée au départ, la troupe a abandonné les véhicules près de Corrumane, le 14 janvier 1992. Disposée en colonne, elle a continué à pied et, la nuit venue, a installé un campement. Le 15 janvier, les hommes, toujours disposés en colonne, ont repris leur marche, en direction du nord.

Ils ont aperçu un cycliste armé qui, alerté, a pris la fuite. Ayant repéré des traces de la présence de troupes de la RENAMO, ils se sont disposés en carré, chaque côté étant constitué par une compagnie. Ils ont continué jusqu'à se trouver à quelques kilomètres au sud de la base de la RENAMO. Comme il se faisait tard, il a été décidé de repousser l'attaque au lendemain matin et de bivouaquer sur place. Une patrouille envoyée en reconnaissance a confirmé, à son retour, l'emplacement de la base et sa position par rapport à la frontière sud-africaine. Pendant la nuit, les hommes ont entendu des cris d'animaux domestiques.

7. Au lever du jour, le 16 janvier, les soldats sont repartis, toujours en formation au carré, en direction de la base de la RENAMO. Alors qu'ils s'en approchaient, ils ont vu un véhicule blanc, de type jeep, à proximité du camp. Certains soldats ont dit l'avoir aperçu de l'autre côté de la frontière sud-africaine; d'autres affirmaient l'avoir vu traverser la frontière en direction du Mozambique. Pratiquement au même moment, ils ont aperçu un appareil léger survolant la frontière.

8. Les soldats, toujours en formation au carré, ont investi la base de la RENAMO, qui venait d'être désertée. Ne rencontrant aucune résistance, ils ont pu la traverser sans la détruire, avant de s'en éloigner. Quelques kilomètres plus loin, ils ont essuyé des tirs d'armes légères (pas plus d'une quinzaine de coups de feu) provenant d'une colline située dans la direction qu'ils venaient de quitter. Alors qu'ils se mettaient à couvert, ils ont entendu une déflagration au-dessus de la formation. Il ne fait guère de doute que les troupes étaient disposées en carré. Cependant, quelques divergences sont apparues quant à la position exacte qu'occupaient les différentes compagnies sur les côtés de la formation au moment de l'attaque.

9. Une fumée noire s'est dégagée après l'explosion, qui s'est ensuite dissipée. Le vent soufflait de l'arrière. Le temps, ensoleillé, était normal pour cette époque de l'année. Il n'y a eu qu'une seule déflagration, aucune odeur particulière n'a été décelée et l'alerte n'a pas été donnée. Les soldats, qui n'avaient encore jamais entendu pareille explosion, ne s'en sont pas inquiétés et n'en ont pas immédiatement ressenti les effets. Ils ne se sont éloignés qu'après quelques minutes. Ce n'est qu'environ un quart d'heure plus tard que certains ont commencé à se plaindre et les officiers ont eu du mal à les faire avancer. Certains soldats ne sont pas parvenus à se relever, d'autres ont essayé de suivre le mouvement mais, s'étant laissé distancer, se sont dispersés ou ont renoncé à aller plus loin. La situation devenait incontrôlable. Le gros de la troupe a poursuivi sa marche sous la direction du commandant, probablement en direction du sud, mais il lui a bientôt fallu s'arrêter à nouveau, pour ne repartir, semblerait-il, qu'à la tombée de la nuit.

10. Le gros de la troupe a de nouveau essayé de repartir. Mais, bon nombre des hommes se trouvaient alors à terre, sur le bord de la route; des coups de feu éclataient sporadiquement, tirés par ceux qui étaient immobilisés ou par ceux qui continuaient de marcher. Les tirs auraient duré plusieurs heures et

fait au moins deux morts. Divisée en groupes de dimensions diverses, les moins durement atteints aidant les autres, la force a mis plusieurs jours à regagner la caserne. Aucun des soldats interrogés n'a pu se rappeler avec précision par quelle route le retour s'était effectué. Certains sont passés à proximité d'un petit lac avant de regagner les véhicules.

11. Après que les premiers hommes eurent rejoint les véhicules, une petite patrouille a été envoyée à la recherche des disparus. Certains ont directement réintégré la caserne, d'autres ont été conduits à l'hôpital militaire de Maputo. Une partie de ceux qui étaient rentrés à la caserne ont été hospitalisés par la suite, leur état de santé se détériorant. Les hospitalisations se sont succédé du 18 au 27 janvier 1992.

12. Les informations suivantes ont été communiquées par les autorités mozambicaines :

Nombre total de soldats engagés dans l'action	382
Nombre de morts dont le corps a été transporté à Maputo	4
Nombre de blessés à l'issue des tirs sporadiques	2
Nombre d'admissions à l'hôpital militaire de Maputo	28
Nombre de soldats portés disparus	38

### III. LES ASPECTS MEDICAUX

13. Les tout premiers symptômes ont consisté en une sensation de très forte chaleur dans les minutes qui ont suivi l'attaque, une soif intense, un dessèchement de la cavité buccale et un mal de gorge. L'air paraissait brûlant à l'inhalation, et des douleurs de poitrine ont été signalées. Certaines victimes ont arraché leurs vêtements et se sont arrosées d'eau. D'autres, gravement atteintes, ont gratté le sol pour se mettre à l'abri de la chaleur. Quelques-unes ont constaté un arrêt du phénomène de transpiration.

14. Les sujets gravement atteints ont ressenti une profonde fatigue musculaire dans l'heure qui a suivi l'attaque. Chez d'autres victimes, cet accès de faiblesse ne s'est manifesté que plusieurs heures plus tard, avec suffisamment de gravité pour qu'elles se trouvent dans l'incapacité de marcher. Certaines d'entre elles sont tombées en léthargie plusieurs jours après l'attaque, état qui a atteint son apogée plusieurs jours plus tard. Certaines victimes ont abandonné leurs armes, devenues trop lourdes à porter.

15. De nombreux troubles visuels ont été signalés, qui duraient plusieurs jours. En particulier, les victimes éprouvaient des difficultés à accommoder sur des objets lointains. Certaines ont signalé un rétrécissement de leur champ visuel, accompagné d'un rapetissement des objets perçus. Ni larmoiement ni douleur oculaire particulière n'ont été signalés. Le personnel médical a indiqué que, lors de leur admission à l'hôpital, certaines victimes avaient les pupilles dilatées.



16. Certaines victimes ont rapidement présenté des symptômes de confusion, de désorientation et de labilité émotionnelle, ainsi que des comportements irrationnels. Certaines marmonnaient des insultes à l'égard de leurs collègues ou se livraient à des confidences d'ordre intime et privé au sujet de leur passé. Elles se sont montrées désorientées pendant plusieurs jours. Les personnes les plus gravement atteintes paraissaient indifférentes et passives, et ont présenté, au cours des entretiens, des symptômes de ralentissement de leur activité mentale.

17. A la suite de l'explosion, certaines victimes se sont plaintes de troubles de l'ouïe et d'autres de bourdonnements d'oreille.

18. Les symptômes susmentionnés ont été signalés par un grand nombre de victimes. Parmi les symptômes moins fréquemment rencontrés, on compte les nausées, les vomissements, des urines rouges, la dysurie, des troubles de la miction et une toux accompagnée de sécrétions ensanglantées. La constipation était relativement fréquente.

19. Il n'a été signalé ni lésion cutanée ni convulsions.

20. Des cas de décès rapide (une ou deux heures après l'attaque) ont été signalés, les victimes tombant mortes alors qu'elles essayaient de quitter les lieux. Après examen, le personnel médical a signalé qu'une gastroscopie avait révélé chez l'une des victimes une gastrite hémorragique. L'examen des victimes par un membre de l'équipe de l'ONU, deux semaines après l'attaque, n'a rien révélé de particulier. Certaines victimes paraissaient passives et présentaient des symptômes de ralentissement mental. L'une d'entre elles avait subi une crise cardiaque qui l'avait laissée handicapée du côté droit, et elle présentait des symptômes d'une infection respiratoire du lobe inférieur gauche.

#### Examen des symptômes

21. Les symptômes présentés par les victimes ressemblent à ceux qu'entraînerait l'exposition à un agent similaire à l'atropine. Certains d'entre eux pourraient également avoir été causés par un coup de chaleur entraîné par une déshydratation.

22. Les agents similaires à l'atropine qui agissent au niveau du système nerveux central provoquent des troubles divers. A petites doses, ils entraînent baisse de la vigilance, somnolence, troubles de la vue, mydriase, dessèchement de la cavité buccale et accélération du rythme cardiaque. A doses plus fortes, ils entraînent ataxie, hallucinations, troubles du comportement (imprévisibilité, irrationalité) et absence de réaction aux stimuli du milieu ambiant. La salivation et les sécrétions bronchiques diminuent. On constate ralentissement du transit intestinal et constipation. Il peut se produire une rétention d'urine.

23. Bien que ces composés soient assez rapidement métabolisés, comme ils se lient fortement aux récepteurs muscariniques, leur effet est susceptible de se prolonger.

24. La déshydratation expose les victimes à des coups de chaleur. Un grand nombre des symptômes susmentionnés se rencontrent également chez les victimes de graves coups de chaleur : celles-ci peuvent présenter des signes de faiblesse, de léthargie et d'apathie, et souffrir de nausées. Leur bouche se desséchant, elles peuvent se sentir assoiffées. Leur température intérieure s'élève. Dans les cas graves, une attaque peut se produire.

#### IV. LA QUESTION DES MUNITIONS

25. Une explosion s'est produite au-dessus des troupes. Elle a peut-être été provoquée par l'éclatement d'un obus d'artillerie ou de mortier, ou bien par l'autodestruction d'une roquette. Il est peu vraisemblable qu'une roquette destinée à s'autodétruire contienne un agent chimique. Les obus d'artillerie ou de mortier peuvent être aussi bien de type chimique que classique.

26. L'utilisation d'un canon d'artillerie lourde pour faire exploser un engin unique au-dessus des troupes suppose des efforts considérables de préparation et d'organisation. Cela serait plus facile en utilisant un mortier, mais la charge chimique se réduirait alors à quelques kilos.

27. Il est inhabituel dans une attaque, qu'elle soit de type classique ou chimique, d'effectuer un seul tir d'artillerie ou d'obus de mortier. Le plus souvent, toute une salve est tirée en peu de temps. Il n'y a pas eu de nouvelle attaque après l'unique explosion, malgré la désorganisation que celle-ci avait entraînée.

#### V. L'INSPECTION DU SITE

28. Deux membres de l'équipe, accompagnés de deux membres d'une équipe britannique, se sont rendus sur les lieux de l'attaque. Le site leur en a été indiqué par deux soldats affirmant avoir assisté à l'incident. Le site visité était situé plus au sud que prévu. Sa position a été relevée à 24° 53' 55" de latitude S et 32° 02' 80" de longitude E (levé géodésique mondial 1984) par un système mondial de localisation, auquel l'escorte n'avait pas accès.

29. Le transport sur les lieux a été assuré par hélicoptère et par véhicule blindé, et les dernières centaines de mètres ont été parcourues à pied.

30. Il a été procédé sur le terrain à un prélèvement d'échantillons (sol, végétation) en vue d'analyses ultérieures.

31. Comme on a signalé une présence ennemie dans les environs au moment où ces échantillons étaient prélevés, il a été impossible aux membres des deux équipes de s'attarder sur le site.

## VI. DISCUSSION

32. Les symptômes présentés par les victimes correspondent à l'utilisation d'un agent de guerre chimique similaire à l'atropine, mais également aux symptômes d'un grave coup de chaleur. L'utilisation d'un agent similaire à l'atropine n'exclut pas un coup de chaleur; elle en augmente au contraire le risque.

33. Selon la description faite plus haut du type de munitions susceptible d'avoir été utilisé, il paraît peu probable qu'on ait prévu de monter une attaque chimique en ne tirant qu'un seul coup de pièce d'artillerie. Il n'est pas impossible toutefois que l'effet de la faible quantité d'agent chimique qui aurait pu être libérée ait été exacerbé par les conditions climatiques locales et par le fait que la quantité d'eau dont disposaient les troupes était limitée.

## VII. CONCLUSIONS

34. Une attaque contre les forces gouvernementales du Mozambique se serait produite le 16 janvier 1992 dans la région de Ngungue, près de la frontière sud-africaine.

35. Les symptômes présentés par les troupes à la suite de l'attaque sont compatibles avec les effets de l'utilisation d'un agent de guerre chimique similaire à l'atropine ainsi qu'avec ceux d'un sérieux coup de chaleur.

36. Ne disposant pas, actuellement, des résultats des analyses, il nous est impossible de conclure à l'utilisation d'un agent de guerre chimique.

37. L'enquête n'ayant été entreprise qu'avec un retard considérable sur l'événement, il peut se révéler impossible de découvrir des traces d'un agent de guerre chimique, si un tel agent a été utilisé.

APPENDICE I

Chronologie des activités

Dimanche 22 mars 1992

Rassemblement des membres de la mission à Lisbonne (sauf M. Thompson)

Lundi 23 mars 1992

Départ

Arrivée à Maputo (Mozambique)

Mardi 24 mars 1992

Réunion d'information au Ministère des affaires étrangères

Entretien avec le commandant des Forces armées au quartier général  
de l'état-major

Visite à l'hôpital militaire et entretien avec son directeur  
M. Thompson rejoint la mission

Mercredi 25 mars 1992

Entretien avec le Vice-Ministre de la santé

Entrevues avec les patients de l'hôpital militaire

Jeudi 26 mars 1992

Examen des patients de l'hôpital militaire et entrevues avec eux

Entretien avec l'attaché commercial sud-africain

Entretien avec le Vice-Ministre de la santé

Vendredi 27 mars 1992

Visite sur les lieux de l'incident dans la région de Ngungue

Exposé d'un médecin sud-africain

Entretien avec le Ministre des affaires étrangères du Mozambique

Départ de Maputo

Samedi 28 mars 1992

Arrivée à Genève

Dimanche 29 mars 1992

Préparation du rapport par les experts

Lundi 30 mars 1992

Préparation du rapport par les experts

Mardi 31 mars 1992

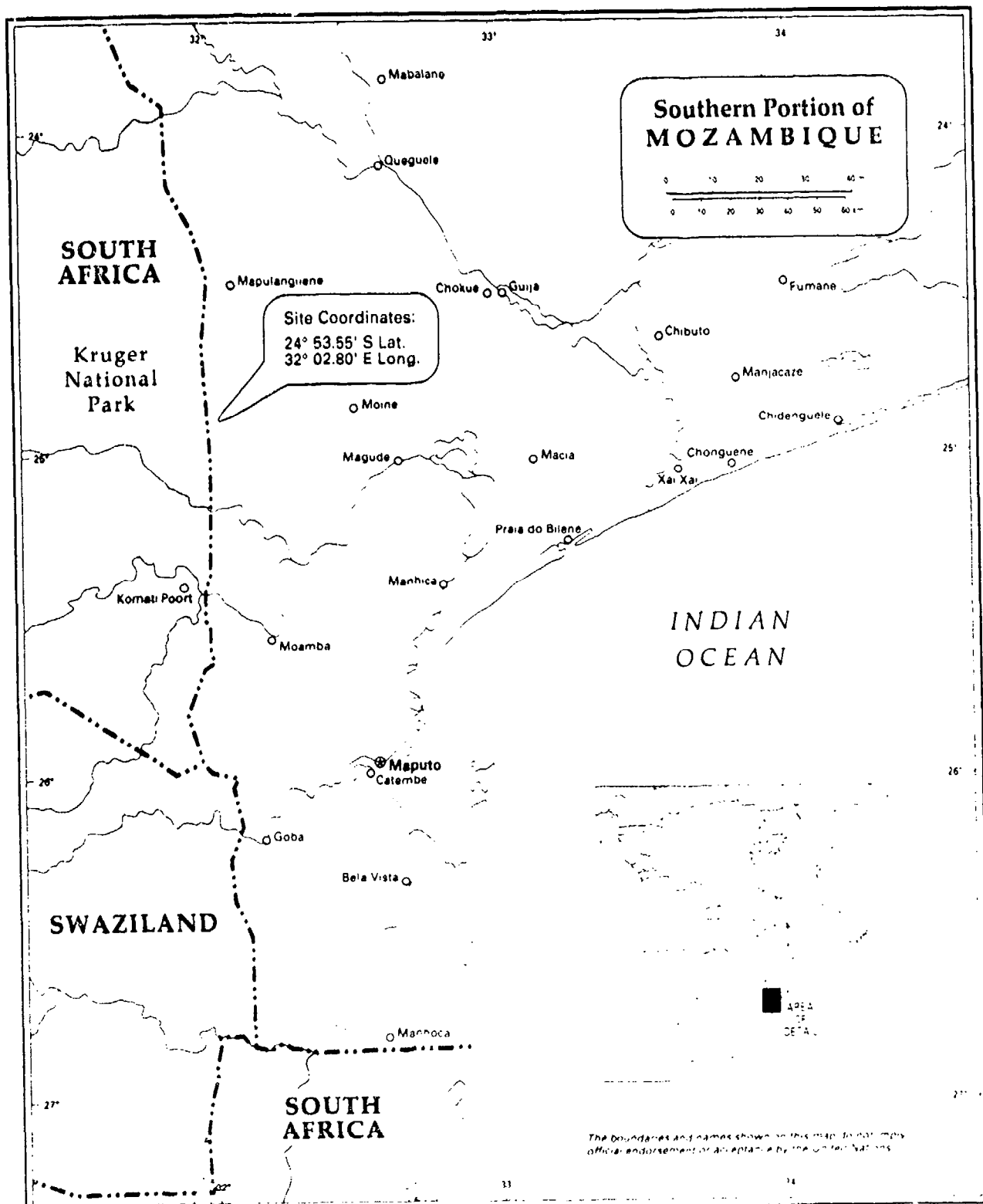
Mise au point définitive du rapport par les experts

Mercredi 1er avril 1992

Les membres de la mission quittent Genève

APPENDICE II

Carte de la partie sud du Mozambique



### APPENDICE III

#### Analyse d'échantillons d'armes chimiques qui auraient été utilisées au Mozambique

FOA ABC-SKYDD  
Institut de recherche sur les  
questions de défense nationale  
Département de la défense nucléaire,  
biologique et chimique  
Division de chimie\*

Le 28 avril 1992

#### Description des échantillons

Les échantillons ont été reçus à la FOA le 1er avril 1992. Ils ont été entreposés dans un réfrigérateur à 6 °C avant préparation et analyse.

En outre, deux échantillons de tenues de combat, qui proviendraient des cadavres d'Eusebio Carlos et Joao Fabiao Cossa, accompagnés de deux échantillons témoins, ont été reçus le 11 mars 1992.

On trouvera la liste des échantillons reçus, par type et numéro de code, au tableau 1.

#### Préparation des échantillons

On a utilisé environ la moitié de chaque échantillon pour extraction. L'extraction s'est faite avec un mélange de méthanol et d'eau (3:1) pendant cinq minutes dans un bain ultrasonique. On a découpé les échantillons de végétation en petits morceaux avant extraction.

Les extraits d'échantillons de sol ont été récupérés après centrifugation à 2 000 rpm pendant cinq minutes. On a soumis tous les extraits à évaporation dans un évaporateur rotatif jusqu'à séchage complet, et on a dissous le résidu dans 0,5 ml d'acétone pour analyse.

#### Méthode d'analyse

On a soumis tous les extraits à la chromatographie en phase gazeuse à détecteur thermo-ionique (CPG-DTI) avec un agent BZ comme agent de référence. Les échantillons qui ont émis un signal dans approximativement le même temps de rétention que l'agent BZ ont également été analysés par CPG/SM.

---

\* Dirigée par M. Gustav Andersson.

Les échantillons de tenues de combat ont également été analysés pour détecter la présence de zinc et de phosphore. On a procédé à la détection de zinc par spectroscopie d'absorption atomique, et à celle de phosphore par une méthode spectrophotométrique.

#### Les instruments

Chromatographie en phase gazeuse : On a utilisé un appareil HP 5880 équipé d'un détecteur thermo-ionique. La colonne était une HP-1 0,30 m de 10 m x 0,2 mm. Les échantillons ont été injectés à 50 °C et la température de la colonne était programmée, après une période initiale d'une minute, pour passer en 20 °C/mn, à 220 °C, puis en 10 °C/mn à 280 °C, avec 2 mn à la température finale. Le gaz vecteur utilisé était l'hélium, à 30 cm/s. La température d'injection était de 220 °C et la température du détecteur de 280 °C.

Chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse (CPG/SM) : On a utilisé un appareil HP 5890 avec interface avec un appareil Trio-1. La colonne était une JW DB-1 de 28 m x 0,25 mm. On a utilisé le même programme de température que pour la CPG-DTI. On a utilisé l'ionisation des électrons (70 eV). La température de départ était de 280 °C, et le courant piège de 250 A. La gamme de balayage était de 40-500 amu.

#### Les résultats

On n'a pas trouvé d'agent BZ dans les échantillons. La limite de détection (en CPG-DTI) se trouvait entre 0,08 et 0,3 g/g par échantillon, selon la quantité d'échantillons extraits.

La quantité de zinc et de phosphore découverte dans les échantillons de tenues de combat est faible et ne diffère pas notablement de la quantité trouvée dans les échantillons témoins (voir tableau 2).

Sven-Ake Persson

Institut de recherche sur les  
questions de défense nationale  
Division de chimie



Tableau 1

Liste des échantillons, par numéro de code et par type

Echantillon	Type
049(B)	Matériel militaire
050(A)	Sol
050(B)	Sol
051(A)	Matériel militaire
051(B)	Matériel militaire
052(A)	Sol
052(B)	Sol
053(A)	Végétation
053(B)	Végétation
054(A)	Végétation
054(B)	Sol
055(A)	Sol
056(A)	Sol
056(B)	Sol
057(A)	Sol
057(B)	Sol
058(A)	Sol
058(B)	Végétation
059(B)	Sol
062(A)	Sol
063(B)	Sol
1. Eusebio Carlos 94/92 100/92	Tenue de combat Tenue de combat (témoin)
2. Joao Fabiao Cossa 92/92 100/92	Tenue de combat Tenue de combat (témoin)

Tableau 2

Résultats de l'analyse pour détection de zinc et  
de phosphore dans les tenues de combat

Echantillon	Zinc mg/kg	Phosphore %
1. Eusebio Carlos 94/92	75	0.02
100/92 témoin	16	<0.01
2. Joao Fabiao Cossa 92/92	31	0.02
100/92 témoin	8.5	<0.01

#### APPENDICE IV

##### Analyse en laboratoire d'échantillons recueillis pendant la mission des Nations Unies au Mozambique (23-27 mars 1992)

Laboratoire NC Spiez

6 mai 1992

##### Résumé

Nous avons reçu 22 échantillons, que nous avons analysés : 15 échantillons de sol, 4 échantillons de végétation, 2 bandoulières de fusil et 1 bois de fusil. Tous les échantillons ont été analysés pour déceler la présence de BZ et des produits typiques de décomposition à l'aide d'un chromatographe en phase gazeuse - spectromètre de masse. La limite de détection pour ces composés était d'environ 0,1 à 0,5 ppm. Au-delà, aucune des substances suspectées n'a pu être décelée dans les échantillons.

##### Analyse des divers échantillons

##### Généralités

Les échantillons ont été reçus le 1er avril 1992. Ils sont arrivés en bon état, sans aucun signe de dommage résultant du transport. Ils ont été entreposés dans un congélateur à 4 °C.

##### Instruments

L'instrument d'analyse utilisé était un chromatographe en phase gazeuse (CPG) Hewlett-Packard 5890 II couplé à un discriminateur de masse Hewlett-Packard 5971. Des analyses CPG/SM en colonne capillaire ont également été effectuées à l'aide d'un système Hewlett-Packard 5988A.

Echantillons de sol : 052(A), 052(B), 054(B), 055(A), 056(A), 056(B),  
057(A), 057(B), 058(A), 059(B), 061(A)

050(A), 050(B), 062(A), 062(B) (échantillons témoins)

Description : Sol marron (15 à 50 g)

Préparation : Pour chaque échantillon, on a prélevé 10 g de sol avec 10 ml de dichlorométhane contenant 1 % de triéthylamine en appliquant des ultrasons pendant 15 minutes. L'extrait a été filtré par membrane.

Analyse : Les extraits ont été analysés pour déceler la présence de BZ et de produits de décomposition typiques (benzophénone, quinuclidinol-3-01) à l'aide du chromatographe en phase gazeuse en mode de détection à ionisation sélective (m/z 105, 127, 182, 183, 337). Les mesures en mode de balayage ont été effectuées dans la gamme m/z 40-500.

Résultat : On n'a décelé la présence de BZ ou de produits de décomposition typiques dans aucun des échantillons.

Echantillons de végétation : 053(A), 053(B), 054(A), 058(B)

Description : Feuilles vertes ou brun verdâtre de divers arbres ou buissons (2 à 3 g).

Préparation : 1 à 1,5 g des échantillons ont été extraits avec 5 ml de dichlorométhane contenant 1 % de triéthylamine en appliquant des ultrasons pendant 15 minutes. L'extrait a été filtré par membrane.

Analyse : Même procédure que pour les échantillons de sol.

Résultat : On n'a trouvé de BZ ou de produits de décomposition typiques dans aucun des échantillons.

Echantillons provenant des fusils : 049(B), 051(A) : bandoulières  
051(B) : garniture en bois

Description : Morceaux de bandoulière brunâtres (environ 10 g); pièces de tiges en bois (28 g).

Préparation : 5 g de chaque bandoulière ont été extraits avec 10 ml de dichlorométhane contenant 1 % de triéthylamine en appliquant des ultrasons pendant 15 minutes. Le bois tout entier a été traité de la même façon avec 30 ml de solvant. Les extraits étaient filtrés par membrane.

Analyse : Même procédure que pour les échantillons de sol.

Résultat : On n'a trouvé de BZ ou de produits caractéristiques de dégradation dans aucun des échantillons.

Une description détaillée de l'analyse peut être obtenue sur demande.

A. NIEDERHAUSER

Laboratoire NC Spiez

## APPENDICE V

### Analyse des échantillons provenant du Mozambique effectuée par le Chemical and Biological Defence Establishment à Porton Down (Royaume-Uni)

Le 29 avril 1992

#### Résumé\*

1. Le Royaume-Uni a été invité par le Mozambique à envoyer une équipe prélever des échantillons sur place pendant la visite effectuée par une équipe d'enquête de l'ONU au Mozambique du 24 au 27 mars 1992. On trouvera ci-après une description des procédures d'échantillonnage utilisées et des résultats obtenus.
2. Les 21 échantillons recueillis ont été prélevés au cours d'une visite d'une heure et demie au site où l'incident aurait eu lieu : 14 échantillons de sol, 4 échantillons de végétation, 2 échantillons de tissus militaire et 1 échantillon de bois de fusil. Ces échantillons avaient été envoyés au Chemical and Biological Defence Establishment à Porton Down, le samedi 28 mars 1992 pour qu'il les partage aux fins d'analyse par le Royaume-Uni, la Suède et la Suisse.
3. On a recherché dans des échantillons la présence de faible niveau ( $10^{-9}$ g) de 20 agents de guerre chimique par chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse selon trois méthodes d'extraction. On a également utilisé un procédé plus sensible pour détecter des niveaux très faibles ( $10^{-10}$ g) de trois agents anticholinergiques.
4. A un niveau de 20 à 50 nanogrammes ( $2 \times 10^{-8}$  à  $5 \times 10^{-8}$ g), les 21 échantillons analysés par chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse ne contenaient pas les agents de guerre chimique ci-après : agents neurotoxiques GA, FGA, GB, GD, GF, MeGF, VX et DFP; vésicants H, HN1, HN2, HN3, T et PS; irritants CS, CR, CN, BBC et KSK; agents psychochimiques BZ et cyclopentyl-BZ.
5. Une analyse plus fine par détection à ionisation sélective a confirmé qu'à un niveau de détection de 300 picogrammes ( $2 \times 10^{-10}$ g) les 21 échantillons ne contenaient pas de composés anticholinergiques BZ ou cyclopentyl-BZ, ou de produits de décomposition volatils de BZ ou de cyclopentyl-BZ (quinuclidinol) ou d'atropine (tropine).

---

\* Le rapport complet peut être consulté sur demande au Bureau pour les affaires de désarmement.

6. Les échantillons de sol et de tissu militaire analysés contenaient divers hydrocarbures, des aldéhydes à chaîne de carbone plus longue et des alcools et des esters de méthyl d'acide gras. Les échantillons de végétation et de garniture de fusil contenaient de grandes quantités de composés de poids moléculaire élevé, dont beaucoup étaient des produits naturels.

7. On n'a identifié de trace d'aucun des 20 agents de guerre chimique recherchés, mais on a isolé un insecticide dans un échantillon de sol témoin prélevé dans les jardins de l'ambassade britannique à Maputo, la capitale du Mozambique, ce qui prouve que les techniques analytiques utilisées auraient permis d'identifier des produits inhabituels dans des échantillons prélevés dans l'environnement ou le matériel militaire.

Dr Graham S. PEARSON

Chemical and Biological  
Defence Establishment

-----