

**Assemblée générale
Conseil de sécurité**

Distr. générale
5 janvier 2018
Français
Original : russe

Assemblée générale
Soixante-douzième session
Point 99 l) de l'ordre du jour
Désarmement général et complet : application
de la Convention sur l'interdiction de la mise au point,
de la fabrication, du stockage et de l'emploi des armes
chimiques et sur leur destruction

Conseil de sécurité
Soixante-treizième année

**Lettre datée du 9 novembre 2017, adressée au Secrétaire général
par le Chargé d'affaires par intérim de la Mission de la Fédération
de Russie auprès de l'Organisation des Nations Unies**

J'ai l'honneur de vous faire tenir ci-joint l'évaluation complémentaire réalisée par la Fédération de Russie sur la base du septième rapport du Mécanisme d'enquête conjoint de l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques et de l'Organisation des Nations Unies, qui a été chargé d'enquêter sur les cas d'utilisation d'armes chimiques en République arabe syrienne (voir annexe).

Je vous serais obligé de bien vouloir faire distribuer le texte de la présente lettre et de son annexe comme document de l'Assemblée générale, au titre du point 99 l) de l'ordre du jour, et du Conseil de sécurité.

Le Chargé d'affaires par intérim
(*Signé*) P. Iliichev



**Annexe à la lettre datée du 9 novembre 2017 adressée
au Secrétaire général par le Chargé d'affaires par intérim
de la Mission de la Fédération de Russie auprès de l'Organisation
des Nations Unies**

**Évaluation complémentaire réalisée par la Fédération de Russie
sur la base du septième rapport du Mécanisme d'enquête conjoint
de l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques
et de l'Organisation des Nations Unies**

La Fédération de Russie condamne vigoureusement toute utilisation d'armes chimiques par quiconque et où que ce soit et considère qu'il importe d'identifier et de traduire en justice les auteurs de tels actes. C'est pourquoi elle a non seulement appuyé la résolution [2235 \(2015\)](#), par laquelle le Conseil de sécurité a créé le Mécanisme d'enquête conjoint il y a un peu plus de deux ans, mais s'est également portée coauteur de cet instrument. Elle comptait ainsi que ledit mécanisme, appelé à agir en coordination avec la Mission d'établissement des faits de l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques (OIAC) en République arabe syrienne, conduirait en toute impartialité et avec un grand professionnalisme des enquêtes qui permettraient d'identifier avec certitude et de manière probante les responsables de crimes perpétrés à l'aide d'armes chimiques. Cette attente a malheureusement été déçue.

Un signal extrêmement inquiétant a été envoyé il y a un peu plus d'un an, lorsque le Mécanisme a présenté un rapport dans lequel il estimait que le Gouvernement syrien était responsable d'avoir utilisé des armes chimiques à trois reprises. Le déroulement des faits concernant l'un des trois cas en question relève de la pure invention. Un baril contenant du gaz chloré aurait été largué de nuit par un hélicoptère militaire volant à haute altitude et serait tombé exactement dans la gaine de ventilation d'une habitation ; qui plus est, le diamètre du baril aurait été quasiment identique à celui de ladite gaine. Dans le rapport lui-même, ces faits sont qualifiés d'improbables. En présentant le rapport au Conseil de sécurité, le précédent Chef du Mécanisme a indiqué que ce scénario relevait de la « fiction ». Malgré cela, la responsabilité des faits a été imputée à Damas et lorsque l'occasion s'en présente, d'aucuns répètent à l'envi que le Mécanisme, qui se caractérise par son impartialité et son grand professionnalisme, a établi sans équivoque la culpabilité des autorités syriennes dans les trois cas, y compris le cas susmentionné. Nous avons maintes fois demandé à nos collègues occidentaux et aux responsables du Mécanisme quelle était la probabilité d'un tel déroulé des faits : 1 chance sur 1 million ou 1 chance sur 10 millions ? À chaque fois, ils ont refusé de répondre à cette question, prétextant un niveau insuffisant en mathématiques. Le fait que le verdict prononcé par le Mécanisme contredise les lois de la physique et de la balistique ne les préoccupe pas le moins du monde.

L'enquête sur les événements survenus à Khan Cheïkhoun a mis clairement en évidence des lacunes systémiques dans le fonctionnement du Mécanisme. En avril dernier, immédiatement après la tragédie, la Russie a présenté au Conseil exécutif de l'OIAC un projet de décision qui prévoyait de dépêcher rapidement des experts internationaux à Khan Cheïkhoun et sur la base aérienne syrienne de Chaeïrat, où, selon les affirmations de nombreux pays, le sarin utilisé lors de l'attaque était entreposé. Ce projet a toutefois fait l'objet d'un blocage unanime de la part du Groupe des États d'Europe occidentale, sous des prétextes fallacieux. Plus tard, on a pu constater que la Mission d'établissement des faits et le Mécanisme avaient bien reçu le message lancé par les pays occidentaux membres du Conseil exécutif puisqu'ils

ont refusé catégoriquement de se rendre sur le lieu de l'attaque et sur la base aérienne. La Mission a invoqué le manque de garanties de sécurité nécessaires à un tel déplacement, ce qui a été démenti par la suite. En effet, le 4 octobre 2017, le Directeur du Département de la sûreté et de la sécurité du Secrétariat de l'ONU, s'exprimant devant le Conseil de sécurité, a déclaré que lesdites garanties avaient bien été reçues des chefs militaires sur le terrain. Pourtant, la Mission de l'OIAC a refusé de tirer parti de cette information et préféré enquêter à distance, ce qui dénote manifestement une tentative d'induire en erreur la communauté internationale. Elle a également refusé de se rendre sur la base aérienne, arguant qu'une telle démarche outrepassait son mandat et relevait plutôt des compétences du Mécanisme.

La même chose s'est produite avec le Mécanisme, qui a affirmé, en réponse aux appels persistants que nous avons lancés pour qu'on vérifie s'il y avait ou non des traces de sarin à Chaaïrat, que cette tâche ne faisait pas partie de son mandat et devait être confiée à la Mission. En d'autres termes, chacune des deux entités chargées d'enquêter s'est défaussée sur l'autre et aucune n'a rempli ses obligations. Le Mécanisme s'est finalement rendu sur la base aérienne mais a refusé catégoriquement de prélever des échantillons, alors que le groupe d'experts présent sur place comptait des chimistes chevronnés de l'OIAC et que le matériel requis pour ce faire était disponible. Tous ces éléments évoquent un sabotage patent.

La Russie n'a rien exigé de ces deux entités qui ne relève de leurs mandats respectifs ou des dispositions de la Convention sur les armes chimiques. Nous avons même insisté pour que les enquêteurs usent de toutes les méthodes et de tous les moyens prévus à cet effet dans la Convention, ce qui supposait avant tout de prélever des échantillons, d'interroger les témoins et de rassembler des preuves sur le lieu où les faits s'étaient produits. Ce sont là des opérations on ne peut plus élémentaires, en particulier dans une affaire aussi importante et délicate que celle qui consiste à identifier les responsables de l'utilisation criminelle d'armes chimiques. Et pourtant, nos demandes et appels ont été ignorés et, conformément à la mauvaise pratique établie, l'enquête a été conduite à distance, essentiellement dans les bureaux de New York et de La Haye, ainsi que sur le territoire d'un pays voisin de la Syrie.

Il était inévitable que de telles circonstances nuisent à la qualité de l'enquête, dont la qualité s'avère absolument désastreuse. Nous nous bornerons à indiquer que la Mission d'établissement des faits a violé un principe de base dénommé en anglais « chain of custody », qui correspond à une « séquence strictement définie d'actions visant à la préservation des preuves ». Comme indiqué dans la Convention sur les armes chimiques et les documents de l'OIAC, ce principe suppose que les experts mandatés par l'Organisation puissent prélever eux-mêmes des échantillons et en assurer l'intégrité jusqu'à leur arrivée au laboratoire de chimie certifié de l'Organisation chargé de procéder à leur analyse. La Mission a toutefois reçu ces échantillons des mains de l'opposition syrienne sur le territoire d'un pays voisin. Il en va de même pour les témoins interrogés d'abord par la Mission puis par le Mécanisme : rien ne prouve que ces personnes se trouvaient à Khan Cheïkhoun le matin du 4 avril 2017, si bien qu'on peut difficilement se fier à leurs dépositions. La démarche adoptée par la Mission et le Mécanisme ne peut en aucun cas être qualifiée de « professionnelle », et les soi-disant preuves recueillies sont donc plus que contestables. Ce n'est pas un hasard si l'on trouve des expressions comme « il est possible que », « il est probable que » ou « on peut supposer que » à presque à toutes les pages du rapport. Ce type de formulation est totalement inacceptable dans un rapport qui se veut fiable et soigneusement validé. Il aurait été bien plus honnête d'informer le Conseil de sécurité que, compte tenu des circonstances, le Mécanisme était tout simplement incapable de conduire une enquête digne de ce nom.

Le déroulement de l'enquête a réservé d'autres surprises. Il s'est avéré, par exemple, que la Mission de l'OIAC a curieusement considéré qu'elle était uniquement chargée de déterminer s'il y avait eu ou non utilisation d'armes chimiques et qu'elle n'avait à se préoccuper de rien d'autre. Cette interprétation de son mandat va radicalement à l'encontre des décisions que le Conseil exécutif de l'OIAC a prises sur le sujet et qui ont été pleinement approuvées par le Conseil de sécurité de l'ONU au paragraphe 5 de sa résolution [2209 \(2015\)](#). Conformément à ces décisions, le mandat de la Mission consiste à « étudier toutes les informations disponibles concernant les allégations d'utilisation d'armes chimiques en Syrie », et c'est précisément ce qu'elle a refusé de faire en renonçant à se rendre sur la base aérienne de Chaaïrat, ce qui l'a empêchée de collecter, au moment où les faits venaient de se produire, les informations fiables dont elle avait besoin. Ainsi, la Mission s'estime habilitée à définir elle-même son mandat au mépris des décisions prises par les organes directeurs.

Nous donnerons cet autre exemple. Conformément à la Convention sur les armes chimiques, la partie syrienne est en droit de demander à recevoir une partie des échantillons prélevés sur son territoire à l'endroit où les armes chimiques ont été supposément utilisées. Le secrétariat technique de l'OIAC n'a toutefois pas véritablement donné suite à la demande formulée en ce sens par Damas, se contentant jusqu'à présent de promettre mollement de le faire, ce qui constitue une violation directe des dispositions de la Convention. Beaucoup d'autres exemples de ce type pourraient être cités.

En ce qui concerne le septième rapport du Mécanisme, force est de constater qu'il est très sommaire, ne répond pas aux critères de professionnalisme voire témoigne d'un certain dilettantisme. En guise d'illustration, nous donnerons l'exemple de l'enquête menée par le Mécanisme sur les faits survenus à Oum Haouch, où du gaz moutarde a été utilisé. Cette enquête a été ouverte après que la Syrie et la Russie ont porté les faits à l'attention de l'OIAC. Des militaires russes se sont rendus sur le lieu de l'attaque, où ils ont trouvé un engin improvisé non explosé contenant du gaz moutarde, qui a été rapporté à l'OIAC à des fins d'étude et d'analyse. Le Mécanisme a conclu de l'analyse effectuée que du gaz moutarde avait effectivement été utilisé lors des combats entre l'État islamique d'Iraq et du Levant (EIL) et d'autres groupes armés qui s'opposaient à lui. Il a décidé de tenir l'EIL pour responsable de ce crime au seul motif que l'utilisation de gaz moutarde n'avait jamais été observée chez les autres groupes. Ce raisonnement, qui laisse pantois, ne fait pas honneur au professionnalisme du Mécanisme.

Dans son rapport, le Mécanisme présente trois grands éléments comme preuves de la soi-disant responsabilité de Damas dans les événements de Khan Cheïkhoun. Il s'agit : premièrement, des informations selon lesquelles une bombe contenant du sarin aurait été larguée par un avion de l'armée de l'air syrienne volant dans les parages de Khan Cheïkhoun ; deuxièmement, de l'étude de photos et de vidéos montrant le site de l'attaque, principalement le cratère résultant de l'impact de la bombe ; troisièmement, de l'analyse de la composition chimique des traces de sarin prélevées sur le site de l'attaque. Après avoir examiné chacun de ces trois éléments, les experts russes du Ministère de la défense et du Ministère de l'industrie et du commerce, qui a été chargé de l'application de la Convention sur les armes chimiques au plan national, ont tiré les conclusions ci-après.

1. Un aéronef de fabrication soviétique Soukhoï Su-22 des Forces aériennes arabes syriennes peut procéder au largage de bombes à condition que la cible soit identifiable par observation, c'est-à-dire que l'appareil ne vole pas à une altitude supérieure à 4 000 mètres. En outre, le pointage d'une munition aérienne non guidée

nécessite que l'appareil suive une trajectoire qui passe directement au-dessus de la cible.

2. La trajectoire de vol que l'aéronef des Forces aériennes arabes syriennes a effectivement suivie le 4 avril 2017, entre 6 h 37 et 6 h 46 heure locale, a été observée au moyen du système de localisation aérien utilisé par les forces de la coalition opposées à l'EIIL. Au paragraphe 30 de son rapport, le Mécanisme a indiqué qu'après avoir examiné les éléments qui lui avaient été présentés et étudié les témoignages recueillis, il avait conclu que l'aéronef ne s'était pas approché à moins de 5 kilomètres de Khan Cheïkhoun.

3. Dans le cas d'une bombe larguée d'un aéronef volant à l'horizontale à une vitesse comprise entre 800 et 1 000 kilomètres/heure et à une altitude inférieure ou égale à 4 000 mètres, la distance séparant le point de largage de la cible varie entre 1 000 et 5 800 mètres au maximum. À la vitesse de 800 kilomètres/heure et à 3 500 mètres d'altitude, le point de largage est distant de 5 400 mètres de la cible. Toutefois, une fois le largage effectué, l'aéronef poursuit sa trajectoire et même en virant de bord, il croiserait la ligne de visée ou s'en rapprocherait considérablement, le rayon de virage étant alors compris entre 3 et 9 kilomètres. Ce point est incompatible avec le fait que l'aéronef n'a pas été observé à moins de 5 kilomètres de Khan Cheïkhoun. En outre, une manœuvre associant un grand angle d'inclinaison latérale et une prise d'altitude requiert une force de poussée potentielle et nécessite donc de faire tourner le moteur à plein régime jusqu'à l'enclenchement de la postcombustion. Une telle utilisation des réacteurs s'accompagne d'un bruit assourdissant et ne passe pas inaperçue. Le largage d'une bombe effectué en piqué, d'un angle allant jusqu'à 60 degrés, implique que l'aéronef pique sur la cible et croise la ligne de visée à la fin de la manœuvre, ce qui est également incompatible avec ce qui est indiqué plus haut.

4. Le rapport ne mentionne nulle part la présence d'un empennage, laquelle apporterait la preuve que le cratère a résulté de l'impact d'une bombe aérienne. En effet, comme on le sait, on retrouve toujours cet empennage au point d'impact ou alentour, même après l'explosion de bombes à fragmentation de forte puissance.

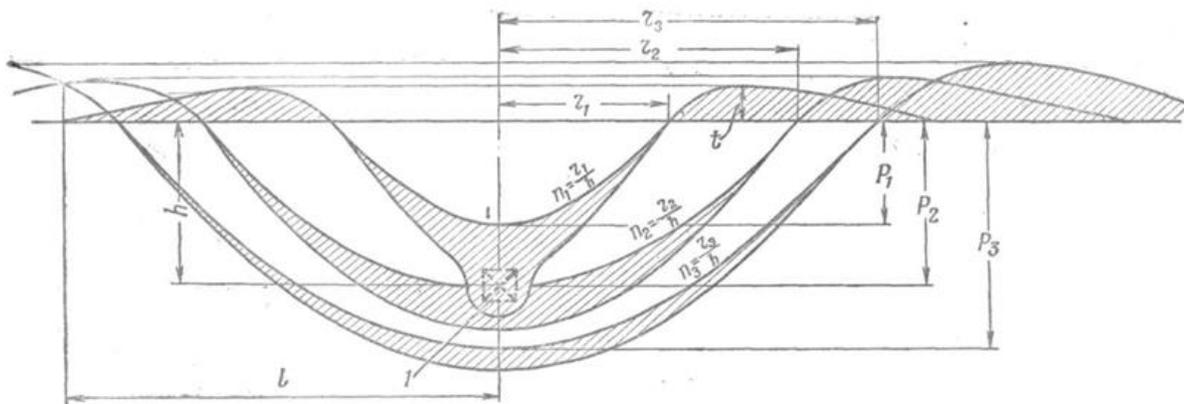
En conséquence, aucun élément ne permet de prouver qu'une bombe chimique a été larguée par un aéronef Su-22 des Forces aériennes arabes syriennes à moins de 5 kilomètres de Khan Cheïkhoun le 4 avril 2017 entre 6 h 30 et 7 heures. Il est techniquement impossible qu'une telle frappe aérienne ait été conduite sur cette localité. Des éléments graphiques étayant cette conclusion figurent en annexe au présent document.

Le verdict de culpabilité visant Damas, que le Mécanisme a prononcé avec tant d'assurance, s'avère donc sans fondement. Il semblerait que cette erreur vienne de ce que la direction et les membres du Mécanisme ont dès le début décidé de privilégier une « version aérienne » des faits. Ce faisant, ils ont complètement ignoré la possibilité que l'attaque de Khan Cheïkhoun ait été mise en scène, invoquant une fois de plus un argument ridicule, à savoir qu'on n'avait trouvé aucun témoin qui aurait vu des combattants de groupes terroristes locaux préparer un dispositif explosif ou le mettre à feu. Comment de tels arguments peuvent-ils être recevables ? Il va de soi que quiconque souhaite commettre un acte aussi provocateur ne le ferait pas en présence de témoins mais agirait en secret.

L'analyse des photos et des images vidéo effectuée par les experts russes a révélé que le Mécanisme avait eu tort de faire si peu de cas de la version selon laquelle Khan Cheïkhoun avait été le théâtre d'une autre attaque montée de toutes pièces, aux conséquences tragiques.

L'action destructrice d'une charge explosive placée dans le sol ou dans la roche est déterminée par un indice d'explosion n , qui est le quotient du rayon r (moitié de la largeur) du cratère par la ligne de moindre résistance h (voir graphique 1) :

Figure I
Cône d'arrachement en fonction de divers indices d'explosion



Note : l indique l'emplacement de la charge.

L'explosion d'un projectile d'acier produit trois gerbes de fragments : 20 % des fragments sont éjectés de la tête du projectile, 70 % du corps et 10 % du culot. Lorsqu'un projectile explose en conditions statiques, le mode de dispersion des fragments est similaire à celui présenté dans la figure II.

Figure II
Mode de dispersion des fragments lors d'une explosion en conditions statiques

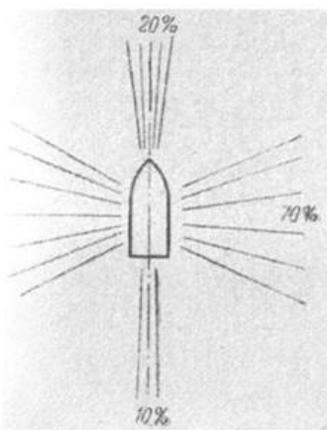
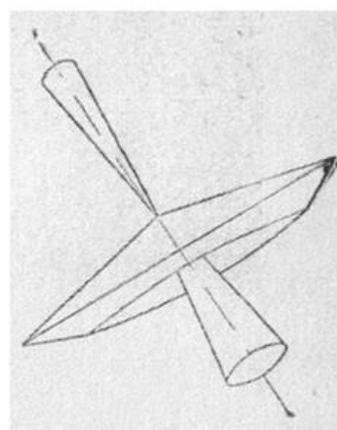


Figure III
Mode de dispersion des fragments lors d'une explosion en vol



Lorsqu'un projectile explose alors qu'il se déplace sur sa trajectoire, la vitesse qu'acquière les fragments provenant de la charge explosive s'ajoute à celle de l'engin explosif au moment de l'explosion, ce qui fait quelque peu dévier la gerbe latérale de fragments dans la direction du vol de l'engin (voir fig. III). L'ampleur de la déviation et l'angle de dispersion des fragments associé dépendent pour beaucoup de la vitesse du projectile au moment de l'explosion, la vitesse initiale des fragments provenant de la charge explosive demeurant à peu près constante et étant comprise entre 500 et 1 000 m/s selon le type de projectile.

Une bombe aérienne libre, au point d'impact, une grande énergie cinétique qui est calculée selon la formule :

$$E = \frac{QV_{BC}^2}{2g},$$

E : énergie cinétique en kgm

V_{BC} : vitesse de la bombe au point d'impact en m/s

Q : poids de la bombe en kg

G : accélération gravitationnelle égale à 9,81 m/s²

Exemple : L'énergie cinétique d'une bombe M4000 de 350 kg atteignant son point d'impact à la vitesse de 277 m/s est égale à :

$$E = \frac{350 \times 277^2}{2 \times 9,81} = 1\,368\,764,016 \text{ kgm}$$

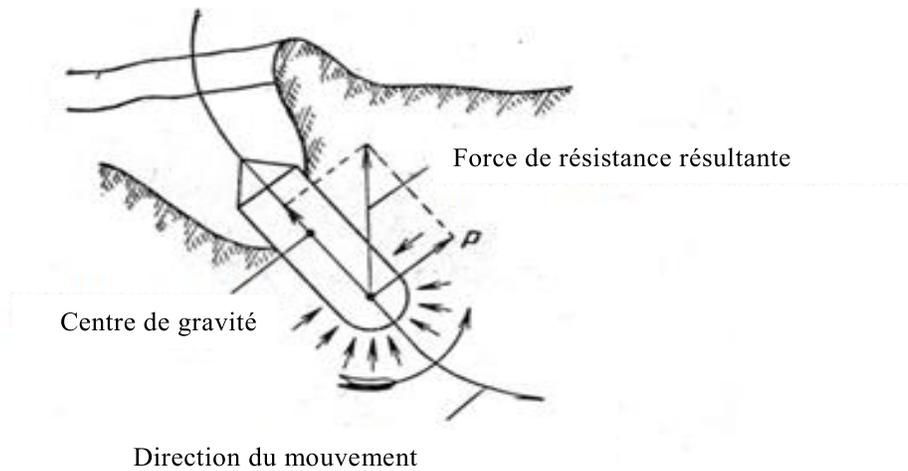
L'énergie accumulée par la bombe aérienne durant sa chute est dépensée en partie pour la pénétration de l'obstacle et en partie pour la déformation de l'engin explosif.

Le travail dépensé lors du choc et de l'échauffement de l'obstacle et du corps de la bombe étant négligeable, on peut considérer que toute l'énergie cinétique part dans la déformation de l'objet heurté et du corps du projectile.

Le rapport entre le travail dépensé pour déformer l'obstacle et celui dépensé pour déformer le corps de la bombe dépend en grande partie de la solidité de l'enveloppe du projectile. Si la solidité de l'enveloppe est suffisante pour résister aux forces générées par le choc et empêcher les déformations résiduelles, le travail dépensé pour déformer le corps de la bombe est alors quasiment nul et toute l'énergie cinétique va à la déformation de l'obstacle. Ce degré de solidité peut être obtenu par l'utilisation d'acier de haute qualité et par l'augmentation de l'épaisseur des parois.

La trajectoire que suit la bombe dans le sol après l'impact dépend de divers facteurs qui ne se prêtent pas à des calculs préalables. Durant cette trajectoire, elle dévie généralement de la ligne tangente à son point d'impact. Même dans le cas où l'axe de la bombe coïncide avec la direction de son mouvement souterrain, la résistance qui s'exerce sur la partie inférieure de l'engin est légèrement supérieure à celle qui s'exerce sur sa partie supérieure. Il en résulte une force P , qui est une composante de la force de résistance totale, dont l'action est perpendiculaire à la trajectoire de pénétration dans le sol (voir fig. IV).

Figure IV
Modification de la trajectoire souterraine d'une bombe aérienne

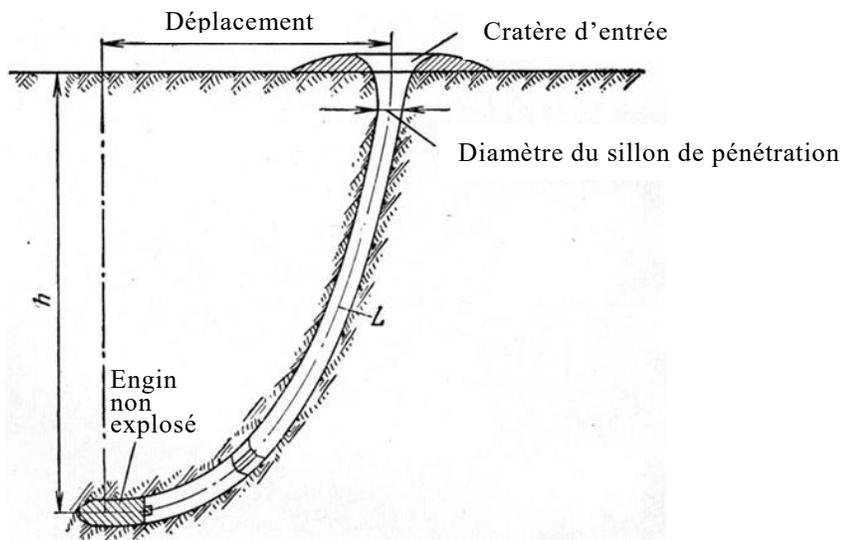


Comme elle s'exerce en amont du centre de gravité, cette force P a pour effet de relever la tête de la bombe et de faire ainsi dévier celle-ci de sa trajectoire.

La pratique montre que cette déviation est moins importante dans un sol dur et homogène que dans un sol meuble. Une bombe non explosée pénètre dans le sol selon une ligne presque droite légèrement inclinée par rapport à la verticale. En général, la bombe pivote ensuite brusquement pour s'immobiliser en position horizontale ou la tête légèrement soulevée. Il est très rare qu'une bombe d'aviation reste plantée dans le sol en position verticale, la tête en bas. La rencontre d'obstacles dans le sol ou le contact avec un sol stratifié modifie souvent brusquement la trajectoire de la bombe.

La profondeur de pénétration h d'une bombe dans le sol (voir fig. V), équivalente à la projection verticale de la trajectoire L , revêt une grande importance à des fins pratiques.

Figure V
Profondeur de pénétration d'une bombe aérienne dans le sol



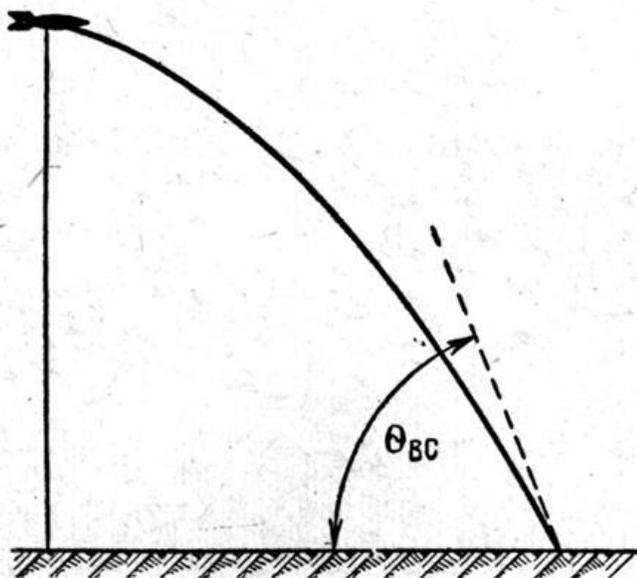
La profondeur de pénétration de la bombe varie en fonction du poids de celle-ci, de son diamètre maximum, de sa forme et de la solidité de son enveloppe, ainsi que de sa vitesse au point de rencontre avec l'obstacle, de l'angle d'impact et des propriétés des matériaux détruits alentour. Plus la bombe est lourde et de faible diamètre, plus la profondeur de pénétration est grande, tous autres facteurs égaux par ailleurs.

L'énergie cinétique est proportionnelle à la vitesse au carré. Une bombe dotée d'une énergie cinétique élevée aura naturellement un plus grand potentiel destructeur et pénétrera plus profondément dans l'obstacle.

L'angle formé par la trajectoire de la bombe et l'obstacle au point d'impact θ_{BC} (voir fig. VI) détermine la projection verticale de la trajectoire de pénétration, c'est-à-dire la profondeur de pénétration h . Plus l'angle θ_{BC} est important, plus la valeur h est élevée. Une bombe tombant à la verticale ($\theta_{BC} = 90^\circ$) aura une profondeur de pénétration maximale.

Figure VI

Angle formé par la trajectoire de la bombe et l'obstacle au point d'impact



En pratique, la profondeur de pénétration de la bombe dans l'obstacle est généralement calculée selon la formule de Berezan (également connue sous le nom de formule de l'ingénieur), mise au point à la suite d'expériences menées sur l'île du même nom en 1908 :

$$h_{np} = A_1 K_{II} \frac{Q}{D^2} V_{BC} \sin \theta_{BC}, —$$

h_{np} : profondeur de pénétration en mètres

A_1 : coefficient variant avec la forme de la bombe

K_{II} : coefficient variant avec les propriétés de l'obstacle

Q : poids de la bombe en kilogrammes

D : diamètre de la section de la bombe en mètres

V_{BC} : vitesse de la bombe au point d'impact en mètres par seconde

Θ_{BC} : angle formé par la trajectoire de la bombe et l'obstacle au point d'impact

Toutes les bombes aériennes ont un coefficient A_1 égal à 1,3.

Les valeurs du coefficient K_n , qui dépendent de la nature de l'obstacle, sont indiquées dans le tableau 1.

Tableau 1

<i>Obstacle</i>	<i>Coefficient K_n variant avec les propriétés de l'obstacle</i>
Terre jectisse	$13.0 \cdot 10^{-6}$
Talus de sable	$9.0 \cdot 10^{-6}$
Argile compacte	$7.0 \cdot 10^{-6}$
Sol ordinaire	$6.5 \cdot 10^{-6}$
Limon	$6.0 \cdot 10^{-6}$
Bois de pin	$5.0 \cdot 10^{-6}$
Sable pulvérulent	$4.5 \cdot 10^{-6}$
Assise de briques	$2.5 \cdot 10^{-6}$
Roche granitique	$1.6 \cdot 10^{-6}$
Béton	$0.7 \cdot 10^{-6}$

La présence d'une bombe non explosée dans le sol peut être mise en évidence par le sillon de pénétration, dont le diamètre permet de déduire le poids du projectile.

Le tableau 2 donne, en fonction de la taille du diamètre du sillon de pénétration, le poids probable de la bombe non explosée et la profondeur à laquelle celle-ci a pénétré dans l'obstacle.

Tableau 2

<i>Diamètre approximatif du sillon de pénétration (en cm)</i>	<i>Poids probable de la bombe aérienne (en kg)</i>	<i>Profondeur de pénétration (en m)</i>		<i>Déplacement (en m)</i>
		<i>Sable</i>	<i>Argile</i>	
25-30	50	1,5-2	3-4,5	1,1
30-35	100	1,5-2	3-4,5	1,2
40-45	250	2,5-3,5	5-7	1,4
50-60	500	3,5-4	6-8	2,0
80-100	1 000	5-6	7-9	2,3
80-100	1 500	7-8	10-12	4,1
90-100	2 000	8-9	12-15	4,9

Dans certains cas, une bombe peut être trouvée à une profondeur considérablement plus importante ou plus faible que la valeur correspondante figurant dans le tableau 2.

Un sillon de pénétration peut également être créé par un objet autre qu'une bombe non explosée. Ainsi, une bombe aérienne incendiaire d'un poids égal ou supérieur à 50 kilogrammes peut pénétrer dans le sol après une explosion incomplète sans former de cratère mais en laissant un sillon de pénétration du même type que celui résultant d'une bombe non explosée.



Compte tenu de ce qui précède, nous observons ce qui suit :

- La forme pratiquement rectangulaire du cratère formé par l’explosion d’une munition à Khan Cheïkhoun indique que l’engin était en position statique au moment de l’explosion (ce que corroborent les traces résiduelles visibles sur la chaussée) ;
- Les bords du cratère ne sont pas tournés vers l’extérieur (aucune trace de projection du sol n’est visible), ce qui indique que la munition était posée à même l’asphalte lorsqu’elle a explosé ;
- On ne relève aucun indice de la pénétration d’une bombe aérienne dans le sol.

En conclusion, la photographie montre un cratère de forme rectangulaire créé par la détonation d’un certain type de munition (engin explosif improvisé) d’une puissance explosive équivalente à 10-12 kilogrammes de TNT, qui a explosé après avoir été posé sur la chaussée.

La conclusion du Mécanisme selon laquelle une bombe aérienne aurait été utilisée à Khan Cheïkhoun est donc dénuée de fondement.

En outre, le Mécanisme s’appuie dans son rapport sur les résultats d’une analyse chimique effectuée par des laboratoires accrédités par l’OIAC (dont il ne cite pas le nom), mais il n’y fait figurer ni les conclusions tirées par les experts ni les données issues de ces analyses.

De plus, si la présence de sarin ou de ses précurseurs dans les échantillons prélevés à Khan Cheïkhoun ne saurait être mise en doute, certaines circonstances liées à celle-ci laissent perplexes et appellent un démenti.

Le Mécanisme affirme que le sarin mis en évidence dans les échantillons prélevés à Khan Cheïkhoun a été produit, selon toute vraisemblance, à l'aide d'un précurseur [difluorure de méthylphosphonyle (DF)] provenant du stock initialement détenu par la République arabe syrienne [par. 93 h]).

Les experts russes sont d'avis que cette conclusion, qui se fonde sur les résultats d'une analyse d'échantillons de DF que l'OIAC a reçus en 2014 de stocks qui appartenaient à la République arabe syrienne, est sans fondement. D'après les informations transmises par le laboratoire non cité auquel le Mécanisme a confié l'analyse des échantillons (par. 83), ceux-ci contenaient des impuretés (PF_6^-) et des phosphates d'isopropyle (par. 85 à 88). Selon la Mission d'établissement des faits (voir le document de l'OIAC publié sous la cote [S/1510/2017](#)), l'un des quatre laboratoires chargés de procéder aux analyses avait précédemment identifié les mêmes impuretés dans deux échantillons environnementaux prélevés dans le cratère. Les experts russes considèrent que cela ne suffit pas à qualifier ces marqueurs d'uniques (par. 90) et à les associer exclusivement à la technique de production de sarin par voie binaire utilisée par la Syrie.

L'hexafluorure de phosphore (PF_6^-) ne peut exister seul ; il n'existe qu'à l'état d'acide ou de sel acide, qu'il forme avec des métaux ou des amines tertiaires. Le rapport ne dit pas sous quelle forme ce composé a été découvert dans les échantillons, quelle méthode a été employée pour le mettre en évidence ni quel pourcentage des échantillons il représentait. Aux paragraphes 85 à 87, il est indiqué qu'on peut obtenir du PF_6^- en utilisant du fluorure d'hydrogène mais pas en employant un autre agent de fluoration couramment utilisé, lequel n'est pas nommé. Or, il est bien établi que l'hexafluorure de phosphore peut être obtenu par fluoration de chlorures d'acide phosphorique à l'aide de fluorures de métaux alcalins ou de complexes de fluorures d'hydrogène contenant des amines tertiaires, qui peuvent également être utilisés pour produire du DF. Ces techniques ne nécessitent ni un haut niveau de compétences ni un dispositif de production complexe.

La présence d'autres marqueurs (phosphorofluoridates d'isopropyle et phosphates d'isopropyle), dont la quantité n'est pas spécifiée, est liée à celle d'oxychlorure de phosphore dans les échantillons de DF syrien, ce composé pouvant être un sous-produit résultant de la production de sarin au moyen d'autres techniques.

Compte tenu de ce qui précède, il est erroné de ranger l'hexafluorure de phosphore, les phosphorofluoridates d'isopropyle et les phosphates d'isopropyle dans la catégorie des marqueurs uniques associés exclusivement à la technique de production de sarin par voie binaire utilisée par la Syrie.

Au paragraphe 84, il est affirmé que les résultats de l'analyse des échantillons environnementaux prélevés à Khan Cheïkhoun confirment que le sarin a été produit par voie binaire, et il est fait référence à cet égard aux documents fournis par la Mission d'établissement des faits, lesquels ne contiennent pourtant pas ces informations.

En outre, il est tout à fait possible qu'on ait intentionnellement synthétisé du DF et du sarin selon la formulation syrienne, laquelle est connue aussi bien de l'OIAC que d'entités extérieures à cette organisation internationale spécialisée, afin de les utiliser plus tard à des fins de provocation et pour compromettre les autorités de la République arabe syrienne.

Les experts russes considèrent que la conclusion du Mécanisme relative à la présence de sarin dans le cratère 10 jours après une attaque qui aurait été menée à l'aide d'une bombe aérienne chimique destinée à répandre cette substance n'est pas vraisemblable. De même, cette conclusion n'exclut pas d'autres versions des faits, par exemple la mise à feu d'un dispositif contenant du sarin, posé à même le sol. Il

est troublant que le Mécanisme s'interroge sur le type d'explosif qui aurait servi à répandre le sarin (par. 61) mais que les échantillons prélevés dans le cratère et confiés à la Mission d'établissement des faits n'aient pas fait l'objet d'une analyse chimique qui aurait pourtant permis de mettre en évidence des traces de matière explosive à des fins d'identification.

De plus, les images vidéo et les photographies réalisées dans les heures qui ont suivi l'attaque retiennent l'attention du fait qu'elles montrent des personnes ne portant ni masque ni combinaison de protection. Elles démontrent l'absence de sarin dans le cratère car, lors de l'explosion d'une arme chimique, près de 30 % de l'agent toxique reste dans le sol, cette concentration créant autour du cratère une zone létale ; par ailleurs, il convient de noter que le myosis peut être déclenché par une concentration ne dépassant pas 0,0005 mg/l.

Compte tenu de ce qui précède, la conclusion du Mécanisme selon laquelle les autorités syriennes ont été impliquées dans la production et l'utilisation de sarin à Khan Cheïkhoun est dénuée de tout fondement.

Le Mécanisme n'est donc pas parvenu à fournir dans son rapport des preuves convaincantes concernant le vecteur, le type de munition et la méthode employée pour disperser le sarin, alors même que son propos était précisément de confirmer l'utilisation de sarin fabriqué par voie binaire au moyen d'une munition ordinaire.

Dans le cas présent, le produit final, c'est-à-dire le sarin, est formé directement à l'intérieur de la munition, qui doit donc être équipée d'un dispositif permettant de mélanger les composants (moteur mixeur). Or, rien n'indique qu'un tel dispositif ait été retrouvé et aucun témoignage n'a été recueilli à ce sujet (l'arme chimique aérienne type de construction syrienne est équipée de ce moteur mixeur et celui-ci aurait dû inévitablement être retrouvé sur le lieu de l'attaque).

L'autre question, liée au point précédent, porte sur l'origine du sarin dispersé à Khan Cheïkhoun, et est traitée dans 10 paragraphes du rapport (par. 81 à 91).

À cet égard, le Mécanisme se livre dans le rapport à une tentative d'analyse qui pourrait être qualifiée d'« attributive ».

Après avoir reçu de la partie syrienne des informations sur les méthodes syriennes de production de sarin, l'OIAC a entreposé des échantillons prélevés dans les stocks d'armes chimiques syriens destinés à être détruits sur le navire MV Cape Ray, ce qui a offert la possibilité de conduire nombre d'analyses en laboratoire pour identifier toutes les impuretés spécifiques, ou marqueurs chimiques, associées aux armes composant ces stocks.

Le Mécanisme s'est effectivement employé à cette tâche en commandant une étude de laboratoire spéciale dans le cadre de l'enquête concernant l'utilisation de sarin à Khan Cheïkhoun. Cette étude, effectivement conduite avec un grand professionnalisme, a révélé la présence d'une impureté résiduelle résultant de la production de sarin par voie binaire à partir de DF.

Malheureusement, le rapport ne donne aucune information sur le stade auquel cette impureté apparaît et à quelle concentration. Il y a toutefois lieu de croire que l'hexafluorure de phosphore (PF_6^-) découvert grâce à l'extrême sensibilité des instruments d'analyse, qui est considéré depuis comme un marqueur spécifique et le chaînon manquant entre le produit initial et le produit final (le DF et le sarin syrien fabriqué par voie binaire), a permis d'établir un lien entre l'agent chimique utilisé et les stocks de DF déclarés par la Syrie.

Toutefois, hors du cadre de cette étude, il reste à vérifier la probabilité que cette impureté soit également présente dans le DF lors de l'emploi de tout autre procédé

utilisant le DF comme précurseur du sarin. La présence de cette impureté a très bien pu passer inaperçue. Ce marqueur est-il présent ou conservé lors de l'emploi des méthodes traditionnelles de production du sarin ou se trouve-t-il uniquement dans les stocks syriens de DF ?

Ces questions resteront probablement sans réponse, ce qui est regrettable. En effet, les autres États qui possédaient des stocks de DF pouvant servir à la production de sarin par voie binaire les ont déjà détruits, si bien qu'il ne reste aucun échantillon permettant de telles recherches.

La possibilité que le sarin utilisé ait été produit de manière artisanale n'est même pas évoquée dans le rapport. Des doutes subsistent également concernant les résultats d'analyse sur lesquels les conclusions sont fondées. Les résultats que le Mécanisme a reçus proviennent-ils de la Mission d'établissement des faits et de la République arabe syrienne, mais aussi de la France, du Royaume-Uni, des États-Unis d'Amérique et de la Turquie ?

Après avoir examiné notamment les résultats de l'analyse d'échantillons effectuée par la France, les experts russes ont conclu qu'il n'était pas exclu que le sarin utilisé à Khan Cheïkhoun puisse être de fabrication artisanale. La France a procédé à l'analyse de quatre échantillons environnementaux et de deux échantillons biomédicaux (plasma sanguin). Trois des échantillons environnementaux ont révélé la présence d'hexafluorophosphate de sodium, ce qui irait dans le sens de cette hypothèse.

Ainsi, l'argumentation développée par le Mécanisme et les conclusions qu'il a tirées ne résistent pas à l'examen critique. En outre, il ressort du rapport que le Mécanisme ne s'est en rien acquitté de la mission de lutte antiterroriste qui lui avait été confiée par le Conseil de sécurité, lequel avait prorogé son mandat par la résolution 2319 (2016) en novembre 2016. Le Mécanisme n'a simplement pas eu le temps de s'atteler à la lutte contre le terrorisme chimique, tous ses efforts ayant visé à confirmer l'utilisation par la Syrie d'une bombe aérienne contenant du sarin.

Il convient toutefois de noter un point positif du rapport. Pour la première fois, le Mécanisme a osé reconnaître que les images vidéo et les photos réalisées par les fameux « Casques blancs » sur le site de l'attaque pour susciter une vague d'indignation contre Damas dans la communauté internationale ont été fabriquées de la manière la plus primaire qui soit. Les sauveteurs de cette prétendue organisation humanitaire, laquelle entretient en fait des liens étroits avec le groupe terroriste Front el-Nosra, sont allés trop loin et ont montré de manière patente que leurs activités relevaient d'une mise en scène destinée à faire croire qu'ils étaient là pour venir en aide aux victimes et décontaminer les lieux.

Dans le même temps, le rapport fait complètement l'impasse sur un fait d'une extrême importance. Rappelons que lors d'une séance du Conseil de sécurité qui a eu lieu en avril 2017, la Représentante permanente des États-Unis d'Amérique auprès de l'Organisation des Nations Unies a exhibé à la face du monde des images poignantes d'enfants syriens qui auraient été tués par empoisonnement au sarin. À en croire les informations diffusées par les médias nationaux, ces photographies auraient joué un rôle décisif dans la décision prise par Washington de lancer une frappe balistique sur la base aérienne de Chaeïrat. Toutefois, il était possible d'y voir que les enfants avaient les pupilles dilatées, alors que celles-ci auraient eu la taille d'une tête d'épingle s'ils avaient souffert des effets du sarin. Nous avons exhorté avec insistance le Mécanisme et la Mission d'établissement des faits à tirer au clair cette contradiction, mais avons essuyé à nouveau un refus de leur part.

Nous souhaitons appeler l'attention sur un autre point du rapport, à savoir que 57 des 247 blessés ayant reçu des soins ont été admis à l'hôpital avant même que

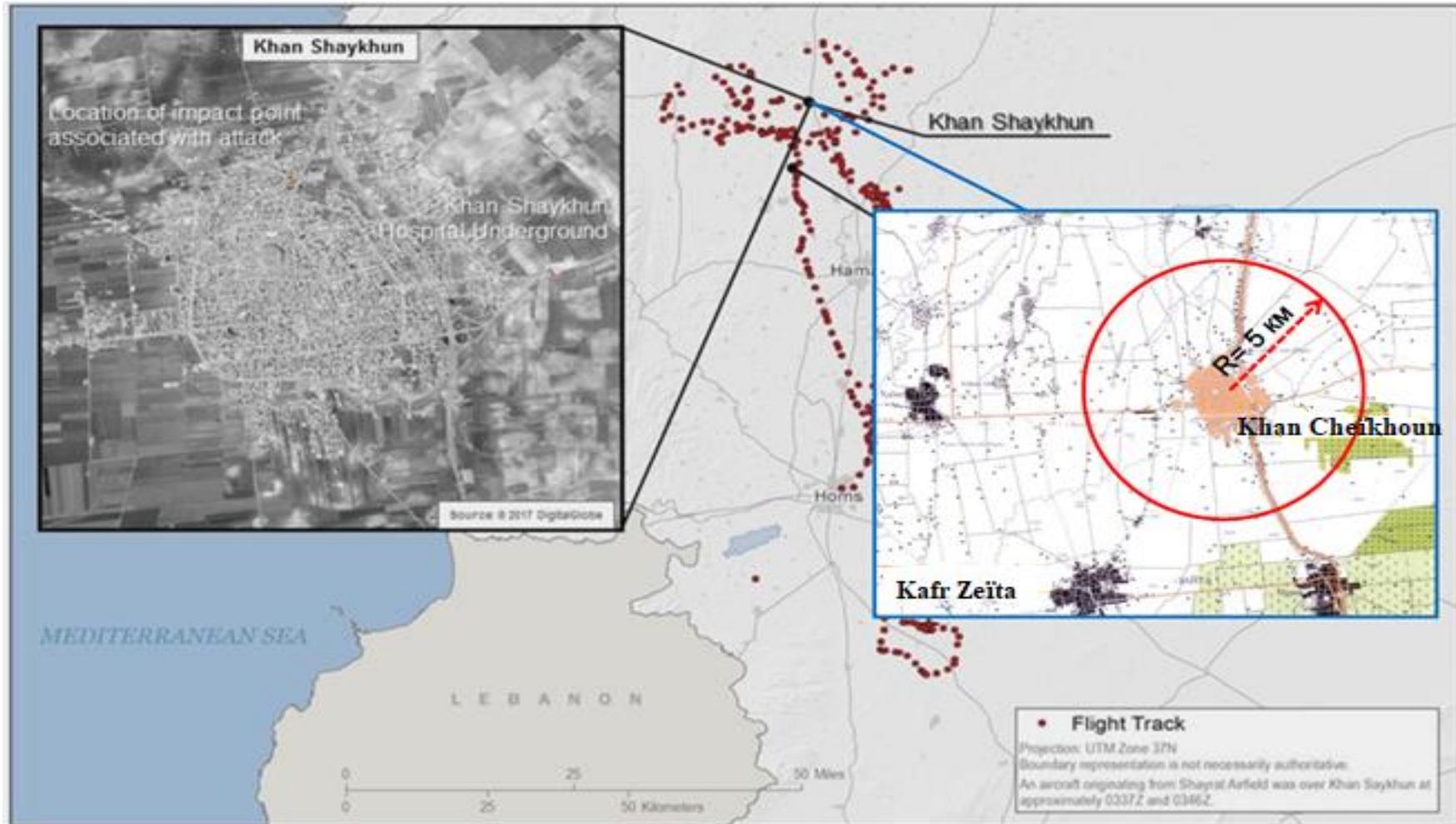
l'attaque n'ait lieu, ce qui est attesté par des documents. Le Mécanisme a préféré fermer les yeux sur une telle énormité, invoquant le chaos qui régnait à Khan Cheïkhoun et alentour le jour où l'attaque chimique s'est produite. Nous voulons bien croire que des erreurs d'enregistrement puissent se produire pour un, deux, voire même plusieurs cas, mais pas pour un cas sur quatre. Selon nous, le fait que ces erreurs aient été si nombreuses – 57 sur 247 – donne clairement à penser que cette attaque était une mise en scène mais que, en raison d'une préparation insuffisante, les événements ne se sont pas déroulés comme prévu. Selon des documents médicaux, certaines victimes sont parvenues à se rendre dans un hôpital situé à 125 kilomètres de Khan Cheïkhoun alors que l'attaque n'avait pas encore eu lieu, ce qui se passe de commentaires.

Enfin, nous évoquerons un dernier détail. Il ressort du rapport que les fameux « Casques blancs » ont signalé une possible utilisation d'armes chimiques avant même que les avions syriens n'aient décollé de la base aérienne de Chaeïrat. On est en droit de s'interroger sur l'origine d'une annonce aussi saisissante et il y a là matière à réflexion.

En conclusion, nous tenons à souligner que les experts russes s'efforcent d'accomplir leur tâche en s'appuyant sur des faits et des arguments, contrairement à leurs contradicteurs, qui ont tendance à éluder les débats de fond et à leur opposer des formules toutes faites, accusant la Russie de vouloir nuire à l'autorité et à la réputation du Mécanisme et de la Mission d'établissement des faits. À cela, la Russie ne peut que répondre qu'elle se soucie au contraire de la réputation de ces deux entités et souhaite les aider à éliminer les dysfonctionnements et les défaillances systémiques qui entachent l'autorité et la crédibilité de leurs travaux. Ces deux organes ont été chargés d'une tâche extrêmement délicate et doivent se montrer à la hauteur de la mission qui leur a été confiée. Leurs conclusions doivent être inattaquables, ce qui n'a pas été le cas jusqu'à présent.

Appendice

A. Trajectoire de l'aéronef des Forces aériennes arabes syriennes le 4 avril 2017, entre 6 h 37 et 6 h 46



Abréviation : R= Rayon.

B. Calcul de la portée du largage

Données initiales

Altitude du largage de la bombe par rapport à la cible (m) = 3500

Vitesse de vol de l'aéronef (km/h) = 800

Temps caractéristique de la bombe (s) = 20.600

Angle de largage (degré) = 0

Altitude de la cible par rapport au niveau de la mer (m) = 0

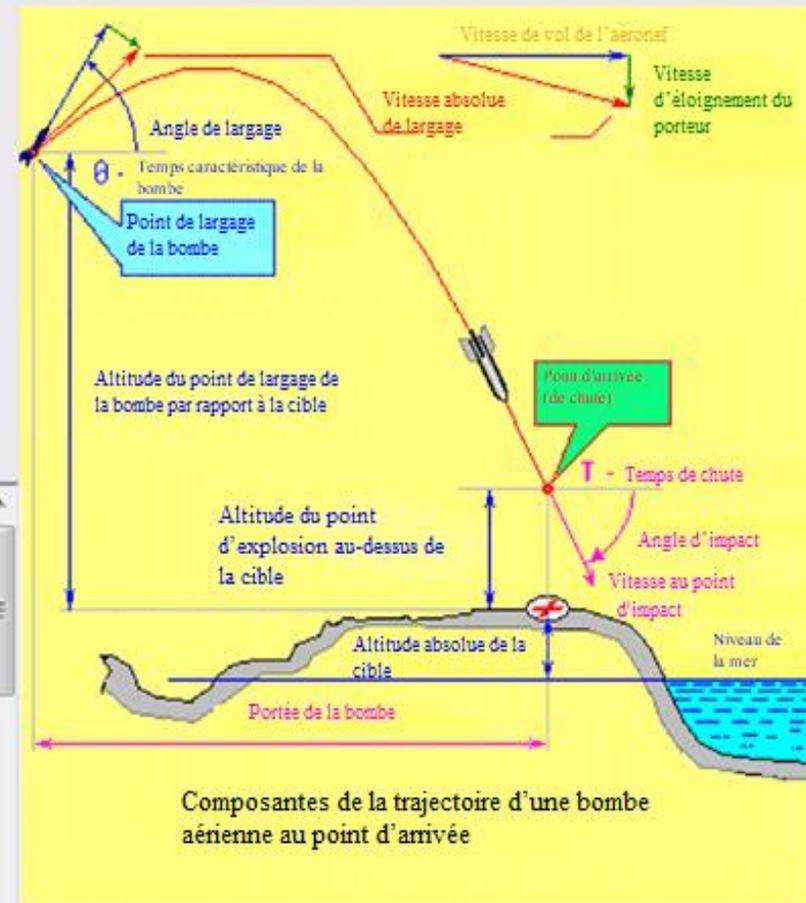
Altitude du point d'explosion par rapport à la cible (m) = 0

Vitesse d'éloignement du porteur (m/s) = 0

Prise en compte des conditions réelles de largage de la bombe

Notice atmosphérique
NA-64

Altitude (m)	Pression (mmHg)	Température (°C)
0	760.0	15.0
200	742.2	13.7
400	724.6	12.4
600	707.5	11.1
800	690.6	9.8
1000	674.1	8.5
1200	657.9	7.2
1400	642.0	5.9
1600	626.5	4.6
1800	611.2	3.3
2000	596.2	2.0



Composantes de la trajectoire d'une bombe aérienne au point d'arrivée

Temps de chute (s) = 28.22

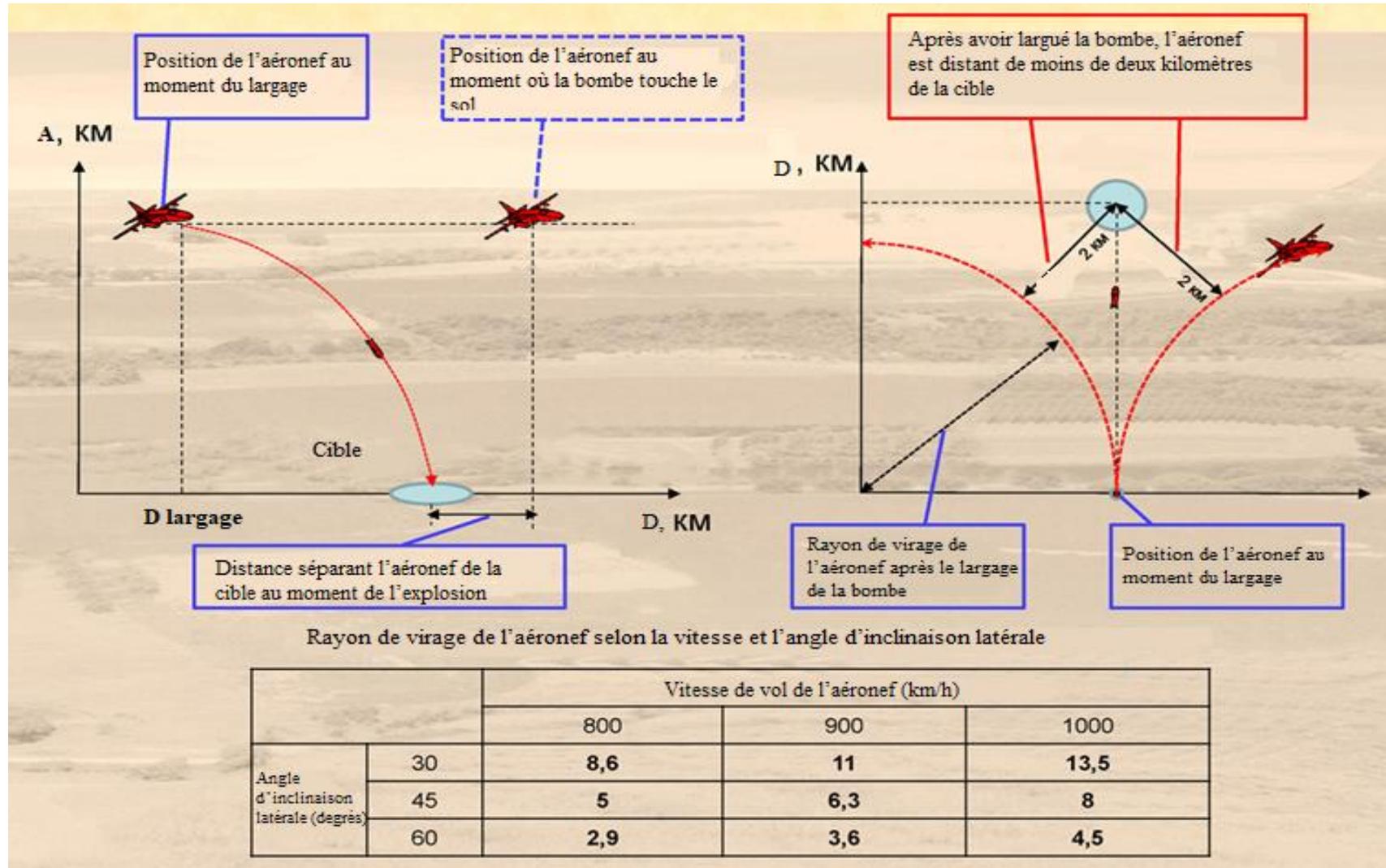
Portée (m) = 5402

Angle d'impact (degré) = 870

Retard (m) = -55.6

Vitesse au point d'impact = 277

C. Représentation graphique du largage de la bombe



Abréviation : 2 km = Distance inférieure à deux kilomètres.