



OIAC

Secrétariat technique

S/2255/2024

22 février 2024

FRANÇAIS

Original : ANGLAIS

NOTE DU SECRÉTARIAT TECHNIQUE

**QUATRIÈME RAPPORT DE L'ÉQUIPE D'ENQUÊTE ET D'IDENTIFICATION
DE L'OIAC EN APPLICATION DU PARAGRAPHE 10
DE LA DÉCISION C-SS-4/DEC.3**

**"CONTRER LA MENACE QUE CONSTITUE L'EMPLOI D'ARMES CHIMIQUES"
MAREA (RÉPUBLIQUE ARABE SYRIENNE) – 1^{er} SEPTEMBRE 2015**



RÉSUMÉ

1. Le Directeur général du Secrétariat technique de l'OIAC a créé l'Équipe d'enquête et d'identification ("l'Équipe") conformément à la décision de la Conférence des États parties intitulée "Contrer la menace que constitue l'emploi d'armes chimiques" (C-SS-4/DEC.3 du 27 juin 2018). L'Équipe a commencé ses travaux en juin 2019, en se concentrant sur certains incidents pour lesquels la Mission d'établissement des faits de l'OIAC en Syrie ("la Mission") avait déterminé que l'emploi ou l'emploi probable d'armes chimiques avait eu lieu sur le territoire de la République arabe syrienne et pour lesquels le Mécanisme d'enquête conjoint OIAC-ONU n'était pas parvenu à une conclusion finale.
2. L'Équipe n'est pas un organe judiciaire habilité à attribuer la responsabilité pénale individuelle, et n'a pas non plus le pouvoir de rendre des conclusions finales sur le non-respect de la Convention. Elle a pour mandat d'établir les faits.
3. Ce quatrième rapport de l'Équipe présente les conclusions des enquêtes menées entre janvier 2023 et février 2024, en s'attachant plus particulièrement aux incidents survenus à Marea (gouvernorat d'Alep) le 1^{er} septembre 2015. Sur la base de toutes les informations qu'elle a obtenues et de l'analyse qu'elle a faite, l'Équipe conclut qu'il existe des motifs raisonnables de croire qu'entre 9 heures et midi (UTC+3) le 1^{er} septembre 2015, les unités de l'État islamique d'Iraq et du Levant (EIIL) ont dispersé de la moutarde au soufre, en employant une pièce d'artillerie ou plus.
4. L'Équipe a identifié plusieurs lieux d'impact dans la ville de Marea, sans qu'il soit possible de discerner une organisation dans la façon de cibler. Tous les restes et munitions observés sur ces sites étaient des projectiles d'artillerie conventionnels, d'un calibre de 12 millimètres, modifiés pour répandre une charge liquide. Au moment de l'impact, au moins six projectiles ont laissé échapper une substance noire et visqueuse à l'odeur "piquante" et "semblable à celle de l'ail". Au moins 11 personnes nommées ayant été en contact avec la substance liquide ont présenté des symptômes correspondant à une exposition à la moutarde au soufre.
5. L'Équipe a établi que la charge chimique a été répandue par l'artillerie à partir de zones sous le contrôle de l'EIIL, et qu'aucune entité autre que celle-ci ne possédait les moyens, les motifs et les capacités nécessaires pour répandre de la moutarde au soufre dans le cadre d'une attaque à Marea le 1^{er} septembre 2015.
6. L'Équipe d'enquête et d'identification a tiré ses conclusions sur la base du degré de certitude des "motifs raisonnables", qui est la norme de preuve systématiquement adoptée par les organismes internationaux d'établissement des faits et les commissions d'enquête. Pour parvenir à ses conclusions, l'Équipe a soigneusement évalué les informations obtenues auprès de la Mission d'établissement des faits, des États parties et d'autres entités, ainsi que les entretiens qu'elle a menés et les analyses d'échantillons, la modélisation informatique, l'imagerie satellitaire, les cartes de première ligne, les vidéos et photographies authentifiées, la documentation primaire, les conseils d'experts, de spécialistes et d'instituts médico-légaux, ainsi que d'autres documents et sources pertinents. L'Équipe a examiné plus de 20 492 fichiers, soit plus de 1 téraoctet, a obtenu et évalué les dépositions de 29 témoins et a étudié les données relatives à 30 échantillons. L'Équipe a évalué ces informations de manière globale,

en examinant soigneusement leur valeur probante grâce à une méthode largement partagée, conforme aux meilleures pratiques des organismes internationaux d'établissement des faits et des commissions d'enquête. Ce faisant, l'Équipe a respecté les procédures applicables de l'OIAC, y compris en ce qui concerne la traçabilité, en les complétant au besoin. Les conclusions du présent rapport sont fondées sur la combinaison, la cohérence et la corroboration de toutes les informations recueillies, prises dans leur ensemble.

7. L'Équipe exprime sa reconnaissance pour l'important soutien qu'elle a reçu au cours de son enquête de la part des États parties, d'autres entités et de particuliers.
8. L'Équipe accueille favorablement une note verbale de la République arabe syrienne (du 11 décembre 2023) en réponse à une demande d'informations émanant du Secrétariat technique concernant l'incident. Cependant, l'Équipe regrette qu'aucune réponse aux questions spécifiques soulevées n'ait été fournie dans la note verbale. L'Équipe regrette également qu'une précédente demande de coopération au titre de l'Article VII de la Convention, adressée à la République arabe syrienne le 14 février 2023, soit restée sans réponse.
9. L'Équipe a néanmoins pu poursuivre son enquête et parvenir à ses conclusions sur la base de toutes les informations dont elle disposait et conformément à son degré de certitude.
10. La décision C-SS-44/DEC.3 de la Conférence des États parties exige que le Secrétariat technique soumette les rapports sur les enquêtes de l'Équipe au Conseil exécutif de l'OIAC et au Secrétaire général de l'ONU pour examen, et qu'il conserve et fournisse des informations au mécanisme créé par l'Assemblée générale des Nations Unies dans la résolution 71/248 (2016), ainsi qu'à toute structure d'enquête pertinente établie sous les auspices des Nations Unies.
11. En conséquence, l'Équipe s'est efforcée de compiler le présent rapport et les documents et conclusions qui s'y rapportent, de manière qu'ils puissent être utilisés à l'avenir par ces organismes. Cela signifie également que l'Équipe a soigneusement pris en compte, dans ses conclusions, le fait que les informations utilisées dans ce rapport pourraient être évaluées et utilisées par ces organismes à l'avenir.

S/2255/2024

page 4

(page blanche)

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	2
I. MANDAT.....	8
1. CRÉATION DE L'ÉQUIPE D'ENQUÊTE ET D'IDENTIFICATION	8
2. TÂCHES DE L'ÉQUIPE	9
II. ACTIVITÉS D'ENQUÊTE	11
3. DÉMARCHE ET DÉFIS POSÉS PAR L'ENQUÊTE	11
4. SCÉNARIOS	18
III. INCIDENT SURVENU À MAREA LE 1^{er} SEPTEMBRE 2015.....	20
5. CONTEXTE	20
CONCLUSIONS DE LA MISSION D'ÉTABLISSEMENT DES FAITS.....	20
SITUATION GÉNÉRALE DANS LA RÉGION.....	21
6. INCIDENT SURVENU À MAREA LE 1 ^{er} SEPTEMBRE 2015.....	23
CONTEXTE DES ACTIVITÉS MILITAIRES DANS LA RÉGION	23
CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES	26
ANALYSES CHIMIQUES	26
Vérification de l'emploi de la moutarde au soufre à Marea le 1 ^{er} septembre 2015....	30
Techniques de fabrication de la moutarde au soufre	32
Origine de la moutarde au soufre obtenue selon le procédé Levinstein et employée à Marea le 1 ^{er} septembre 2015.....	35
Autres incidents relatifs à la moutarde au soufre dans la région de 2015 à 2017.....	39
Poudre jaune et goudron noir : une interprétation chimique des modèles observés ...	41
La moutarde au soufre dans les programmes d'armes chimiques de l'État.....	43
Conclusions.....	44
SYMPTÔMES DES PERSONNES AFFECTÉES	48
ÉVALUATION DES RESTES, DE L'IMPACT ET DU LARGAGE DES MUNITIONS.....	53
Caractéristiques distinctives des projectiles observés à Marea.....	60
Phénomène de fragmentation.....	63
Conditions relatives aux impacts	64
Portée de tir	66
Impact du liquide sur le comportement de l'artillerie et la distance de tir	67
Conclusions.....	68

L'ORIGINE DES MUNITIONS	70
Structure de commandement de l'EIIL en rapport avec l'incident de Marea	71
Capacités de fabrication et de mise au point des armes chimiques de l'EIIL	74
L'emploi des armes chimiques dans l'idéologie de l'EIIL.....	74
IV. CONCLUSIONS FACTUELLES.....	76
7. REMARQUES GÉNÉRALES	76
8. CONCLUSIONS FACTUELLES SUR L'INCIDENT SURVENU À MAREA LE 1^{er} SEPTEMBRE 2015	76
9. OBSERVATIONS FINALES DE CARACTÈRE GÉNÉRAL.....	82
A) LES ACTEURS NON ÉTATIQUES EN TANT QU'"AUTEURS" DE CRIMES.....	82
B) LES OBLIGATIONS DE LA RÉPUBLIQUE ARABE SYRIENNE	84
C) LA DIMENSION TRANSFRONTALIÈRE DE L'INCIDENT	86
10. RÉSUMÉ DES CONCLUSIONS FACTUELLES.....	86

Annexes :

Annexe 1 : GESTION DE L'INFORMATION ET AUTRES PROCÉDURES INTERNES	87
Annexe 2 : DÉMARCHE POUR OBTENIR ET SÉCURISER DES INFORMATIONS	89
Annexe 3 : SYNTHÈSE DES CONTACTS AVEC DES REPRÉSENTANTS DE LA RÉPUBLIQUE ARABE SYRIENNE CONCERNANT LES TRAVAUX DE L'ÉQUIPE D'ENQUÊTE ET D'IDENTIFICATION....	93
Annexe 4 : PARAGRAPHES CAVIARDÉS	100

(page blanche)

I. MANDAT

1. CRÉATION DE L'ÉQUIPE D'ENQUÊTE ET D'IDENTIFICATION

- 1.1 Le présent rapport est soumis en application du paragraphe 10 de la décision intitulée "Contrer la menace que constitue l'emploi d'armes chimiques", adoptée par la Conférence des États parties ("la Conférence") à sa quatrième session extraordinaire (C-SS-4/DEC.3 du 27 juin 2018) et couvre les enquêtes menées par l'Équipe d'enquête et d'identification ("l'Équipe") depuis le moment où elle a commencé ses travaux en janvier 2023 jusqu'en 2024.
- 1.2 Dans la décision C-SS-4/DEC.3, la Conférence a rappelé la responsabilité qui lui incombe, en vertu du paragraphe 20 de l'Article VIII de la Convention sur l'interdiction des armes chimiques ("la Convention"), de superviser l'application de la Convention, d'œuvrer à la réalisation de son objet et de son but, et d'en déterminer le respect¹.
- 1.3 Au paragraphe 10 de la décision C-SS-4/DEC.3, la Conférence a expressément décidé que le Secrétariat technique ("le Secrétariat") :
- doit prendre les mesures nécessaires afin d'identifier les auteurs de l'emploi d'armes chimiques en République arabe syrienne en recensant et présentant toutes les informations susceptibles d'être pertinentes quant à l'origine de ces armes chimiques dans les cas où la Mission d'établissement des faits de l'OIAC en Syrie [("la Mission")] détermine ou a déterminé que l'emploi ou l'emploi probable d'armes chimiques a eu lieu et les cas pour lesquels le Mécanisme d'enquête conjoint OIAC-ONU [("le Mécanisme")] n'a pas publié de rapport, et [...] que le Secrétariat présentera des rapports régulièrement sur ses investigations au Conseil [exécutif de l'OIAC] et au Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies pour leur examen.
- 1.4 Comme indiqué dans le "Premier rapport de l'Équipe d'enquête et d'identification de l'OIAC en application du paragraphe 10 de la décision C-SS-4/DEC.3 "Contrer la menace que constitue l'emploi d'armes chimiques", Latamné (République arabe syrienne), 24, 25 et 30 mars 2017" (S/1867/2020 du 8 avril 2020) ("Premier rapport de l'Équipe")², et conformément aux normes appliquées par les missions d'établissement des faits et les commissions d'enquête internationales, le mandat de l'Équipe est d'identifier – sur la base d'un faisceau d'informations suffisantes et fiables (autrement dit, sur la base du critère des "motifs raisonnables") – les personnes, ainsi que les entités, groupes et gouvernements (c'est-à-dire les acteurs étatiques et non étatiques), impliqués dans l'emploi d'armes chimiques lors des incidents qui entrent dans le champ de ses enquêtes.

¹ Voir le sixième paragraphe du préambule de la décision C-SS-4/DEC.3.

² Également réitéré au paragraphe 1.4 du "Deuxième rapport de l'Équipe d'enquête et d'identification de l'OIAC en application du paragraphe 10 de la décision C-SS-4/DEC.3 "Contrer la menace que constitue l'emploi d'armes chimiques", Saraqeb (République arabe syrienne), 4 février 2018" (S/1943/2021 du 12 avril 2021) ("Deuxième rapport de l'Équipe"), et au paragraphe 1.4 du "Troisième rapport de l'Équipe d'enquête et d'identification de l'OIAC en application du paragraphe 10 de la décision C-SS-4/DEC.3 "Faire face à la menace de l'emploi d'armes chimiques", Douma (République arabe syrienne), 7 avril 2018" (S/2125/2023 du 27 janvier 2023) ("Troisième rapport de l'Équipe").

2. TÂCHES DE L'ÉQUIPE

- 2.1 L'Équipe n'est pas un organe judiciaire habilité à attribuer la responsabilité pénale individuelle, et n'a pas non plus le pouvoir de rendre des conclusions finales sur le non-respect de la Convention. L'Équipe vise plutôt à faciliter le travail d'autres structures comme : a) en premier lieu, les organes directeurs de l'OIAC lorsqu'ils ont à se prononcer sur le non-respect de la Convention et les conséquences qui en résultent pour un État partie conformément à celle-ci³ ; et b) par le truchement du Mécanisme international, impartial et indépendant, les cours ou tribunaux, nationaux, régionaux ou internationaux, qui sont compétents pour connaître le comportement visé par une enquête de l'Équipe. Le soutien de l'Équipe aux travaux de ce dernier est prévu par la décision C-SS-4/DEC.3, qui réaffirme spécifiquement le principe selon lequel "les responsables de l'emploi d'armes chimiques doivent répondre de leurs actes"⁴ et énonce que le Secrétariat doit, entre autres, "communiquer [les informations] au mécanisme d'enquête établi par l'Assemblée générale des Nations Unies dans sa résolution 71/248 (2016)" ("le Mécanisme international, impartial et indépendant")⁵, "ainsi qu'à toute autre entité chargée d'un travail d'enquête établie sous les auspices des Nations Unies"⁶.
- 2.2 L'Équipe entend s'acquitter de ces tâches en établissant les faits utiles à l'identification des auteurs de l'emploi d'armes chimiques au cours des incidents survenus en République arabe syrienne qui relèvent de sa compétence.
- 2.3 Les constatations factuelles de l'Équipe concernent le processus de collecte, d'analyse et de rapport des faits permettant d'imputer un comportement humain spécifique à une personne ou à une entité. Ces constatations factuelles sont intrinsèquement différentes des constatations juridiques, qui concernent plutôt l'illicéité éventuelle de ce comportement dans le cadre juridique applicable et ses conséquences juridiques (à savoir la responsabilité)⁷. Néanmoins, étant donné que les constatations factuelles de l'Équipe peuvent asseoir les bases initiales d'une action en justice, il importe que celle-ci adopte une méthode de collecte et d'examen des informations qui soit cohérente avec les efforts futurs à cet égard.

³ Voir le paragraphe 11 de la décision C-SS-4/DEC.3.

⁴ Voir le cinquième paragraphe du préambule de la décision C-SS-4/DEC.3.

⁵ Le principal mandat du Mécanisme international, impartial et indépendant est "de regrouper, de préserver et d'analyser les éléments de preuve attestant de violations du droit international humanitaire, de violations du droit des droits de l'homme et d'atteintes à ce droit, et de constituer des dossiers en vue de faciliter et de diligenter des procédures pénales équitables, indépendantes et conformes aux normes du droit international devant des cours ou tribunaux nationaux, régionaux ou internationaux, qui ont ou auront compétence pour connaître de ces crimes conformément au droit international". Voir le paragraphe 4 de la résolution 71/248 de l'Assemblée générale des Nations Unies (21 décembre 2016).

⁶ Voir le paragraphe 12 de la décision C-SS-4/DEC.3.

⁷ Voir, par exemple, la résolution 46/59 (1991) de l'Assemblée générale des Nations Unies, la Déclaration concernant les activités d'établissement des faits de l'Organisation des Nations Unies en vue du maintien de la paix et de la sécurité internationales, le Document des Nations Unies A/RES/46/59 (9 décembre 1991), paragraphe 17, qui note que le rapport d'un organe d'établissement des faits "[...] devrait uniquement contenir des éléments de fait". Voir aussi, entre autres, G. Arangio Ruiz, *State Responsibility Revisited. The Factual Nature of the Attribution of Conduct to the State* (La responsabilité de l'État revisitée. La nature factuelle de l'attribution d'un comportement à l'État), Quaderni della Rivista di Diritto Internazionale 6, Volume C-2017, pp. 3 et 110.

- 2.4 L'Équipe s'efforce donc de compiler ses dossiers et ses constations factuelles de manière à ce qu'ils puissent être utilisés par la suite par les organes directeurs de l'OIAC, ainsi que par le Mécanisme international, impartial et indépendant et tout autre organe d'enquête compétent susceptible de lui demander des documents.
- 2.5 Des détails sur le mandat et les méthodes de travail de l'Équipe figurent dans le Premier rapport de l'Équipe⁸, ainsi que dans trois notes distribuées par le Secrétariat, EC-91/S/3 (du 28 juin 2019)⁹, EC-92/S/8 (du 3 octobre 2019) et S/1918/2020 (du 27 novembre 2020), respectivement.

⁸ Voir le Premier rapport de l'Équipe, par.1.1 à 3.7 et les annexes 1 et 2 (et les références qui y figurent).

⁹ Lors de la préparation du présent rapport, la composition de l'Équipe incluait du personnel des cinq groupes régionaux.

II. ACTIVITÉS D'ENQUÊTE

3. DÉMARCHE ET DÉFIS POSÉS PAR L'ENQUÊTE

- 3.1 Prenant les conclusions de la Mission comme point de départ¹⁰, l'Équipe a mené une enquête impartiale, objective et indépendante sur toutes les informations disponibles concernant l'emploi d'armes chimiques lors des incidents survenus dans la ville de Marea (République arabe syrienne) le 1^{er} avril 2015, et ce, en vue de recueillir, de comparer et d'analyser des informations supplémentaires afin d'identifier les auteurs, tel que décrit précédemment. Cet incident figure dans la liste des incidents sur lesquels l'Équipe a décidé de concentrer son travail d'enquête et qui a été mise à la disposition des États parties par le Secrétariat à l'annexe 2 de la note EC-91/S/3. En sélectionnant cet incident dans ladite liste en vue de procéder à une enquête plus approfondie, l'Équipe a appliqué les critères établis dans son Premier rapport concernant, entre autres : a) la gravité de l'incident ; b) la quantité et la fiabilité apparente des informations déjà disponibles sur l'incident ; et c) le type de substances chimiques détectées. L'Équipe a également pris en considération les caractéristiques d'incidents similaires ainsi que la crédibilité et la fiabilité à première vue des personnes qui auraient été témoins des faits¹¹.
- 3.2 La démarche de l'enquête sur l'incident survenu à Marea le 1^{er} septembre 2015 adoptée par l'Équipe est conforme à celle décrite dans ses Premier¹², Deuxième¹³ et Troisième rapports¹⁴. En particulier, l'Équipe a mené les activités suivantes : a) elle a analysé les informations reçues de la Mission ; b) elle a demandé des informations aux États parties, y compris la République arabe syrienne, et les a examinées dès réception ; c) elle a évalué les dépositions fournies précédemment par des témoins et a mené elle-même des entretiens avec des personnes d'intérêt ; d) elle a obtenu des vidéos, des documents et d'autres matériels de diverses sources ; e) elle a pu accéder à un ensemble substantiel de documents primaires concernant les auteurs potentiels, y compris des documents tels que des lettres, des reçus, des déclarations et des ordres de commandement ; f) elle a entrepris des recherches sur le dark Web – c'est-à-dire une section d'Internet qui n'est pas indexée par les moteurs de recherche standard et qui est souvent associée à des activités anonymes et cryptées. L'Équipe a agi de la sorte compte tenu de la pertinence du dark Web pour obtenir des informations essentielles liées à l'emploi d'armes chimiques par l'un des auteurs présumés qu'elle a pris en compte dans son enquête, à savoir l'État islamique en Iraq et au Levant (EIIL ou État islamique). Ces informations comprenaient des déclarations et des discussions relatives à la fabrication et à la mise au point d'armes chimiques, ainsi que des enregistrements, des vidéos et des photographies documentant les activités militaires pertinentes de l'EIIL ; g) elle a demandé les données analytiques qui sous-tendent le rapport de la Mission¹⁵ ainsi que des analyses supplémentaires pour deux échantillons pertinents de la Mission

¹⁰ Voir le "Rapport de la Mission d'établissement des faits en Syrie sur les incidents relatifs à une allégation d'emploi de produits chimiques toxiques comme arme à Marea (République arabe syrienne), les 1^{er} et 3 septembre 2015" (S/2017/2022 du 24 janvier 2022) ("Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015"), par. 1.14, 1.15, 8.10 et 8.11.

¹¹ Voir le Premier rapport de l'Équipe, par.3.4 et 3.5.

¹² Voir le Premier rapport de l'Équipe, par.4.1 à 4.10 et annexes 1, 2 et 3 (et les références qui y figurent).

¹³ Voir le Deuxième rapport de l'Équipe, par.3.1 à 3.11 et les annexes 1, 2 et 3 (et les références qui y figurent).

¹⁴ Voir le Troisième rapport de l'Équipe, par.3.1 à 3.22 et les annexes 1, 2 et 3 (et les références qui y figurent).

¹⁵ Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015.

par des laboratoires désignés de l'OIAC et des évaluations techniques d'un certain nombre de spécialistes ; et h) elle a demandé des données analytiques relatives à trois échantillons prélevés par un tiers à Marea huit jours après l'incident, à savoir le 9 septembre 2015, y compris l'extraction de données pour des produits chimiques spécifiques auprès d'un troisième laboratoire désigné par l'OIAC ; i) elle a examiné les informations figurant dans les déclarations initiales et ultérieures de la République arabe syrienne conformément à la Convention en ce qui concerne la moutarde au soufre ; j) elle a demandé à obtenir des images satellite¹⁶, des cartes et des modèles 3D et les a analysées ; k) et l) elle a examiné des notes provenant des archives du Mécanisme d'enquête conjoint OIAC-ONU, auxquelles les Nations Unies lui ont accordé l'accès ; et m) elle a consulté des experts.

- 3.3 Aux fins spécifiques de cette enquête, l'Équipe a pris en compte le fait que des incidents similaires d'emploi de moutarde au soufre ont été signalés à la fois en République arabe syrienne et dans l'Iraq voisin au cours de la même période, ou dans des périodes très proches. Par conséquent, l'Équipe a examiné et pris en compte, le cas échéant, les données analytiques disponibles, les documents officiels, les rapports et les informations en libre accès relatifs aux incidents d'emploi de moutarde au soufre menés dans la région entre 2015 et 2016, afin d'identifier les similitudes avec l'incident examiné, d'établir d'éventuels schémas d'emploi et de trouver des éléments utiles à l'identification des auteurs. Il s'agissait notamment des rapports de la Mission¹⁷ et du Mécanisme d'enquête conjoint OIAC-ONU¹⁸, ainsi que des rapports des missions d'assistance technique effectuées par l'OIAC à la demande de l'Iraq conformément à l'alinéa e) du paragraphe 38 de l'Article VIII de la Convention¹⁹. L'Équipe l'a fait, toutefois, en pleine connaissance du mandat qui lui a été confié par la Conférence "d'identifier les auteurs de l'emploi d'armes chimiques en République arabe syrienne"²⁰.

¹⁶ Comme indiqué ci-après (voir la section "L'origine des munitions"), contrairement aux rapports précédents, l'Équipe a rencontré des difficultés pour obtenir des images satellite de la période entourant l'incident examiné. Cette limitation est due à plusieurs facteurs, notamment la rareté des images de lieux spécifiques à plusieurs dates et la zone d'intérêt à partir de laquelle les tirs d'artillerie ont pu être effectués, qui dépasse 15 kilomètres.

¹⁷ Voir le "Rapport de la Mission d'établissement des faits menée par l'OIAC en Syrie sur l'incident du 16 septembre 2016 signalé dans la note verbale n° 113 de la République arabe syrienne du 29 novembre 2016" (S/1491/2017 du 1^{er} mai 2017) ("Rapport de la Mission d'établissement des faits sur Oum Hoch").

¹⁸ Voir le "Septième rapport du Mécanisme d'enquête conjoint de l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques et de l'Organisation des Nations Unies" (S/2017/904 du 26 octobre 2017).

¹⁹ Voir les rapports finaux des missions d'assistance technique TAV/03/15, TAV/04/15/6365/22, TAV/02/16/6461/010 (dans les dossiers du Secrétariat). Voir également le document national du Conseil exécutif "Iraq: National Paper on the Chemical Weapons Used in the Kurdistan Region of Iraq" (Iraq : document national sur les armes chimiques employées dans la région iraquienne du Kurdistan) (EC-81/NAT.5, en anglais seulement, du 10 mars 2016). Le Secrétariat a obtenu l'autorisation nécessaire pour citer ou référencer à la fois le document national et les rapports de missions d'assistance technique pertinents dans le présent rapport, ce dont il reste reconnaissant.

²⁰ Voir le paragraphe 10 de la décision C-SS-4/DEC.3.

- 3.4 De même, dans son évaluation des auteurs potentiels, en particulier lors de l'examen de l'implication possible d'acteurs non étatiques dans l'incident, l'Équipe a examiné les activités de l'EIIL, qui s'étendaient au-delà des frontières nationales de la République arabe syrienne et de l'Iraq. Cette dynamique transfrontalière a présenté des défis uniques, étant donné, comme indiqué dans le paragraphe précédent, que le mandat de l'Équipe est limité aux incidents survenus en République arabe syrienne²¹. Cependant, la nature transnationale de l'EIIL a nécessité une approche d'enquête qui a englobé l'obtention d'informations et de documents relatifs aux activités menées par le groupe à la fois en République arabe syrienne et en Iraq. Cela a permis à l'Équipe d'évaluer toute la portée des opérations et de la chaîne de commandement de l'EIIL, qui ne se limitaient pas aux frontières territoriales d'un seul État.
- 3.5 Pour mener à bien les activités énumérées ci-dessus, l'Équipe s'est appuyée sur les mêmes méthodes et procédures que celles qu'elle avait appliquées au cours de ses enquêtes précédentes, décrites dans le Premier rapport de l'Équipe²², notamment concernant : a) sa méthode d'obtention et de sécurisation des informations, notamment, la traçabilité, le traitement des informations, la sécurité des témoins, et le prélèvement et l'analyse d'échantillons par des laboratoires désignés ; b) ses systèmes de gestion des informations et des affaires ; et c) le degré de certitude appliqué à l'identification des auteurs.
- 3.6 L'Équipe a procédé en conformité avec la Convention, les décisions pertinentes des organes directeurs²³ et les meilleures pratiques des organismes d'établissement des faits et commissions d'enquête internationaux, en particulier lors de la collecte d'informations, telles que les dépositions des témoins, et de l'évaluation de leur pertinence, de leur caractère suffisant et de leur crédibilité, y compris grâce à la corroboration de ces informations par des sources distinctes.
- 3.7 Comme mentionné ci-dessus, la collecte d'informations relatives à l'incident de Marea du 1^{er} septembre 2015 a nécessité de s'adresser aux États parties, aux organisations internationales et non gouvernementales et aux particuliers, ainsi qu'à un certain nombre d'instituts et d'experts médicolégaux reconnus au niveau international et à d'autres entités pertinentes. L'Équipe n'étant pas habilitée judiciairement à contraindre à la présentation d'informations et de documents, elle s'est appuyée, une fois encore, sur la coopération volontaire de toutes ces parties. En particulier, s'agissant des États parties, l'Équipe attendait d'eux qu'ils donnent accès aux informations et aux lieux pertinents conformément au paragraphe 7 de l'Article VII de la Convention.

²¹ Ibid.

²² Voir le Premier rapport de l'Équipe, par.1.1 à 3.7 et les annexes 1 et 2 (et les références qui y figurent), documents EC-91/S/3 et EC-92/S/8.

²³ Outre la décision C-SS-4/DEC.3, voir la décision de la Conférence intitulée "Prélèvement et analyse d'échantillons pendant les enquêtes sur les allégations d'emploi d'armes chimiques" (C-I/DEC.47 du 16 mai 1997), qui a été appliquée *mutatis mutandis* par l'Équipe à ses enquêtes. Voir l'annexe 2 ci-après pour plus de détails sur ces méthodologies.

- 3.8 Dans ce contexte, au cours des derniers mois, l'Équipe a tenu plusieurs réunions bilatérales avec des États parties et d'autres entités. Elle a également examiné plus de 20 492 fichiers, représentant plus de 1 téraoctet, a obtenu et évalué les dépositions de plus de 29 témoins, dont deux étaient des femmes²⁴, et a demandé et a obtenu des résultats d'analyse et des données supplémentaires pour 5 échantillons relatifs à cette enquête. Parmi ceux-ci, figuraient deux échantillons réunis et analysés par la Mission.
- 3.9 Afin de garantir l'indépendance de son analyse, l'Équipe a obtenu les résultats d'examen et les évaluations techniques d'une variété d'experts et de spécialistes de différentes nationalités et travaillant dans différentes institutions. En plus des deux laboratoires désignés auxquels la Mission a eu recours pour ses analyses, l'Équipe s'est adressée à un troisième laboratoire pour des études complémentaires, et à un expert en chimie indépendant. Des évaluations des conditions météorologiques qui prévalaient ont été obtenues auprès de sources distinctes. Un toxicologue spécialisé dans les incidents chimiques – mais qui n'avait jamais participé à aucune évaluation de l'incident de Marea du 1^{er} septembre 2015 – a été consulté pour compléter les analyses effectuées par la Mission sur la base des informations recueillies par le Secrétariat. Un spécialiste des munitions a fourni une évaluation des projectiles examinés par l'Équipe au cours de son enquête. Un expert en balistique, qui n'avait pas travaillé sur l'incident auparavant, a été consulté afin d'évaluer si les projectiles observés dans les emplacements concernés pourraient être recensés comme étant à la source de l'agent chimique, et afin de déterminer leur mode de largage. Près de 11 trajectoires ont été simulées. Un expert en affaires militaires a complété la capacité d'analyse interne de l'Équipe. L'Équipe a en outre engagé deux spécialistes de la géolocalisation et de la recherche de sources ouvertes, ainsi qu'un institut médicolégal distinct pour l'extraction et l'analyse des métadonnées afin d'aider à vérifier l'authenticité et la fiabilité du matériel numérique, y compris les vidéos et les photographies, obtenu par diverses sources.
- 3.10 Dans l'ensemble, l'Équipe a fait appel à sept experts et spécialistes de trois régions différentes pour garantir le degré le plus élevé d'objectivité, d'impartialité et d'indépendance dans son enquête, la corroboration approfondie des informations et des preuves qu'elle a recueillies, ainsi que la solidité et la cohérence globales de ses conclusions.
- 3.11 L'Équipe a évalué les informations obtenues, y compris grâce à la corroboration par d'autres sources, afin de déterminer leur caractère suffisant, leur pertinence et leur fiabilité. S'agissant spécifiquement des vidéos et des photographies, l'Équipe a effectué ou a obtenu des analyses médico-légales visant à vérifier leur authenticité grâce à la géolocalisation, l'évaluation des métadonnées ainsi que d'autres techniques. L'Équipe fournira ces informations au Mécanisme international, impartial et indépendant comme l'exige le paragraphe 12 de la décision C-SS-4/DEC.3 et conformément aux règles et protocoles de confidentialité applicables de l'OIAC.

²⁴ Comme il est indiqué dans la section ci-après intitulée "Contexte des activités militaires dans la région", la plupart des femmes et des enfants ont fui Marea au moment où l'incident s'est produit.

- 3.12 Au cours de l'enquête sur l'incident survenu à Marea le 1^{er} septembre 2015, l'Équipe a rencontré des problèmes similaires à ceux mentionnés dans les Premier²⁵, Deuxième²⁶ et Troisième²⁷ rapports de l'Équipe, notamment concernant : a) le manque d'implication directe avec les représentants de la République arabe syrienne ; b) l'impossibilité d'accéder aux sites de l'incident alors que l'Équipe continue de se voir refuser l'entrée en République arabe syrienne ; c) le laps de temps entre la date de l'incident et l'enquête de l'Équipe.
- 3.13 En particulier, il convient de rappeler que l'incident à l'examen dans le présent rapport s'est produit dans la ville de Marea le 1^{er} septembre 2015, ou huit ans avant le lancement de l'enquête de l'Équipe en janvier 2023²⁸. En outre, 11 jours plus tard, le 21 août 2015, une autre attaque à la moutarde au soufre a été lancée dans la même ville, comme l'ont signalé la Mission²⁹ et le Mécanisme d'enquête conjoint OIAC-ONU³⁰.
- 3.14 La combinaison de ces deux facteurs a logiquement posé un problème à certains témoins, ce qui a eu une incidence sur les souvenirs des personnes interrogées par l'Équipe lorsqu'elles se sont souvenues de l'endroit où elles se trouvaient et de la date exacte de leur exposition³¹. L'Équipe a tenu compte de ces difficultés lors de l'évaluation de la valeur probante des déclarations des témoins et des documents pertinents, et s'est efforcée – notamment en authentifiant les métadonnées et les dossiers médicaux disponibles – de relier sans ambiguïté les témoignages, les vidéos et les photographies qu'elle a recueillis et relatifs à l'incident du 1^{er} septembre. L'Équipe remercie tous les témoins et toutes les sources qui ont contribué à son enquête en lui fournissant des informations et des éléments de preuve.
- 3.15 L'Équipe a également mis au point une approche en trois étapes pour distinguer les munitions, les lieux et les personnes affectées liés à l'incident du 21 août 2015 de ceux liés à l'incident du 1^{er} septembre 2015. L'Équipe a collecté, vérifié et géolocalisé les preuves numériques primaires des deux incidents, sous forme d'images et de vidéos, afin de relever tous les lieux pertinents où un projectile, un cratère d'impact ou une substance ont été observés. En outre, elle a analysé les dossiers médicaux et hospitaliers afin de déterminer la date à laquelle les personnes concernées ont été exposées à une substance chimique. Enfin, des témoignages ont été utilisés pour recenser les lieux où les personnes affectées sont entrées en contact pour la première fois avec une substance chimique. Tous les points de données ont été triangulés afin de déterminer et de confirmer les lieux touchés le 1^{er} septembre 2015.

²⁵ Voir le Premier rapport de l'Équipe, par.4.1 à 4.10.

²⁶ Voir le Deuxième rapport de l'Équipe, par.3.5 à 3.11.

²⁷ Voir le Troisième rapport de l'Équipe, par.3.9 à 3.15.

²⁸ L'Équipe est chargée d'identifier les auteurs (et donc d'entreprendre les enquêtes pertinentes) une fois que la Mission a déterminé que l'emploi ou la probabilité d'emploi d'armes chimiques s'est produite (et que le Mécanisme d'enquête conjoint OIAC-ONU n'a pas publié de rapport). Le rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, établissant "qu'une substance chimique vésicante visée au point 4) de la partie A du tableau 1 au titre de la Convention a été employée comme arme" lors de l'incident à l'examen, a été publié le 24 janvier 2022.

²⁹ "Rapport des activités de la Mission d'établissement des faits menée par l'OIAC en Syrie concernant les incidents qui se seraient produits à Marea (République arabe syrienne), août 2015" (S/1320/2015 du 29 octobre 2015) ("Rapport de la Mission d'établissement des faits menée à Marea le 21 août 2015").

³⁰ "Troisième rapport du Mécanisme d'enquête conjoint de l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques et de l'Organisation des Nations Unies" (S/2016/738 du 24 août 2016), annexe X, pp.93-98.

³¹ Le cas d'un témoin dont la maison a été touchée aux deux dates illustre bien ces difficultés.

- 3.16 Le 14 février 2023, le Secrétariat a adressé une note verbale³² à la représentation permanente de la République arabe syrienne auprès de l'OIAC, en y joignant une note de l'Équipe qui invitait la République arabe syrienne, entre autres, à soumettre toute information concrète concernant l'incident survenu à Marea le 1^{er} septembre 2015. La note réitèrait également la disponibilité de l'Équipe à rencontrer les représentants de la République arabe syrienne à leur convenance et à l'endroit de leur choix. L'objectif de cette réunion aurait été de discuter des progrès de l'enquête et de la fourniture de toute information et de l'accès aux lieux pertinents que les autorités de la République arabe syrienne auraient pu fournir. À la date du présent rapport, le Secrétariat n'avait pas reçu de réponse de la République arabe syrienne.
- 3.17 Le 21 novembre 2023, le Secrétariat a adressé une deuxième note verbale à la représentation permanente de la République arabe syrienne auprès de l'OIAC³³, en y joignant une autre note de l'Équipe. Conformément à une demande antérieure adressée par le coordinateur de l'Équipe à la représentation permanente³⁴, la note accueillait favorablement les informations que la République arabe syrienne pourrait fournir sur toute enquête et/ou procédure pénale engagée en rapport avec l'emploi d'armes chimiques sur son territoire, et en particulier en rapport avec l'incident faisant l'objet de l'enquête, ainsi que sur la législation pénale pertinente applicable à cette affaire. Une fois de plus, la note réitère la disponibilité de l'Équipe à recevoir ces informations dans tout cadre ou format que la République arabe syrienne aurait jugé possible.
- 3.18 Le 11 décembre 2023, la représentation permanente de la République arabe syrienne auprès de l'OIAC a transmis, par le biais d'une note verbale classée "protégée", la réponse de l'autorité nationale syrienne à la "demande du Secrétariat technique concernant l'incident de Marea 2015". Le 8 février 2024, le Secrétariat a adressé une nouvelle note verbale à la République arabe syrienne, à laquelle elle n'a pas répondu à ce jour.
- 3.19 Des copies des notes verbales du Secrétariat mentionnées ci-dessus (lorsqu'elles ne sont pas classifiées), ainsi que des notes qui y sont jointes, figurent à l'annexe 3 du présent rapport.
- 3.20 L'Équipe a décidé de ne tirer aucune conclusion de ce manque de coopération aux fins de ses conclusions de fond. Bien qu'un accès direct à certains lieux et individus en République arabe syrienne aurait pu être utile, l'Équipe a pu poursuivre son enquête sans cet accès, sur la base de toutes les informations disponibles.
- 3.21 L'Équipe a examiné et analysé les informations fournies par la République arabe syrienne aux organes directeurs de l'OIAC, ainsi que d'autres communications et déclarations de la République arabe syrienne et d'autres États parties qu'elle a jugées potentiellement pertinentes pour son enquête, et a dûment pris en compte les informations et pistes pertinentes.

³² NV/ODG-359/23 du 14 février 2023.

³³ NV/ODG-487/23 du 21 novembre 2023.

³⁴ Voir L/IIT/22059319 du 2 septembre 2019.

- 3.22 L'Équipe a également contacté, par le biais de notes verbales et d'autres moyens, d'autres États parties dont elle a estimé, sur la base de documents publics et de sources en libre accès, qu'ils étaient au courant ou en possession d'informations et de documents pertinents pour son enquête. Le caractère confidentiel de certains documents et le fait que des procédures judiciaires nationales étaient en cours à l'encontre de personnes présentant un intérêt pour l'Équipe au moment de l'enquête ont parfois limité sa capacité à accéder aux informations pertinentes. Néanmoins, elle reste reconnaissante de l'assistance obtenue.
- 3.23 L'Équipe a bénéficié d'une coopération précieuse de la part des entités compétentes des Nations Unies.
- 3.24 L'Équipe a également été confrontée à un certain nombre de défis spécifiques à l'incident faisant l'objet de l'enquête.
- 3.25 Les tremblements de terre dévastateurs qui ont frappé le sud-est de la Turkiye et le nord-ouest de la République arabe syrienne le 6 février 2023 ont gravement affecté la capacité de l'Équipe à entrer en contact avec des témoins, des sources et d'autres interlocuteurs pertinents immédiatement après la catastrophe. L'engagement a repris progressivement en avril 2023, sans effet significatif majeur sur la capacité de l'Équipe à obtenir des informations et des preuves conformément à sa méthodologie et à sa norme de preuve.
- 3.26 Comme susmentionné, l'enquête sur l'incident examiné a nécessité des recherches approfondies sur le dark Web, où l'un des auteurs présumés pris en compte par l'Équipe, à savoir l'EIL, avait publié des informations cruciales relatives à ses activités militaires, y compris la fabrication et le développement présumés d'armes chimiques. Compte tenu des risques inhérents à l'accès à ces espaces numériques, un cadre méthodologique solide et sécurisé a été élaboré et mis en œuvre pour préserver l'intégrité de l'enquête et la sécurité du personnel de l'Équipe impliqué. Il s'agissait notamment de développer et d'utiliser des machines virtuelles, qui offraient un environnement contrôlé et isolé pour naviguer sur le dark Web, réduisant ainsi efficacement le risque d'infection par des logiciels malveillants et de compromission des données du réseau de l'Équipe. En outre, des mesures de sécurité supplémentaires visant à préserver l'anonymat et à sécuriser la transmission des données, telles que l'utilisation de réseaux privés virtuels (VPN) et de navigateurs sécurisés et anonymisés, ont été intégrées dans la méthodologie de l'enquête de l'Équipe.
- 3.27 En lien avec ce qui précède, il convient de souligner que, comme pour ses enquêtes précédentes, l'Équipe a considéré qu'il était impératif d'assurer le degré de soin nécessaire lors de la collecte et de l'évaluation des informations, y compris lors des consultations avec des experts de différentes disciplines. Conformément à une méthodologie cohérente, l'Équipe a également suivi les meilleures pratiques visant à assurer la sûreté, la sécurité et le bien-être des personnes avec lesquelles elle a interagi. Il s'agissait notamment de protéger la vie privée des personnes et de n'utiliser que les informations données avec un consentement éclairé. Lorsque, au cours de l'enquête sur l'incident et après une évaluation approfondie des risques au cas par cas, l'Équipe avait des motifs raisonnables de croire qu'un témoin potentiel serait mis en danger du fait de son engagement auprès de l'Équipe, celle-ci s'est abstenu de l'approcher, conformément au principe de "ne pas nuire", qui est un élément clé de sa méthodologie.

3.28 Malgré ces contraintes, l'Équipe a pu mener à bien ses activités d'enquête décrites ci-dessus, et afin de garantir les informations et les preuves conformément à sa méthodologie et sa norme de preuve.

4. SCÉNARIOS

- 4.1 En préparant son plan d'enquête sur l'incident survenu à Marea le 1^{er} septembre 2015, l'Équipe a d'abord présenté diverses hypothèses de travail sur : a) la manière dont l'incident aurait pu se produire ; b) la possible identité des auteurs présumés ; c) la façon dont les auteurs sont venus à posséder la substance ; et d) la manière dont la substance a été employée. L'Équipe a ensuite élaboré des scénarios concrets sur la base de toutes les informations disponibles et a essayé de les présenter en prenant en compte les positions présentées par les témoins et les États parties, tout en gardant à l'esprit les difficultés mentionnées ci-dessus en ce qui concerne les informations fournies par les États parties.
- 4.2 En outre, dans son évaluation de l'auteur présumé, l'Équipe a cherché à identifier, dans le contexte de l'incident, un ou plusieurs acteurs ayant la motivation, les antécédents, les moyens, l'expertise et la capacité de fabriquer et d'employer une arme contenant une charge chimique.
- 4.3 Tout au long de son enquête, l'Équipe n'a reçu aucune information ou allégation de "mise en scène" sur les lieux de l'incident³⁵. Par conséquent, l'Équipe a exclu l'hypothèse d'une "mise en scène".
- 4.4 L'Équipe a également pris note des allégations selon lesquelles des produits chimiques toxiques provenant du stock de la République arabe syrienne avaient été saisis par un acteur non étatique opérant dans la zone où l'incident s'est produit. Les lieux précis où ce stock a été trouvé ou transféré ont été portés à l'attention de l'Équipe, mais celle-ci n'a pu identifier aucune preuve permettant d'établir un lien entre les produits chimiques toxiques provenant du stock de la République arabe syrienne et la substance employée lors de l'incident dont il est question dans le présent rapport³⁶.
- 4.5 À la lumière de ce qui a été décrit ci-dessus, les scénarios mis au point pour cette enquête peuvent être résumés brièvement comme suit :
- des armes chimiques sur le(s) site(s) de l'incident ont été déployées par un État acteur impliqué dans les hostilités en République arabe syrienne ;
 - des armes chimiques sur le(s) site(s) de l'incident ont été déployées par un acteur non étatique opérant dans la zone et possédant les moyens et l'expertise pour utiliser des armes avec une charge chimique ;
 - des armes chimiques qui provenaient du stock d'un État, qui a été ensuite saisi et utilisé par un acteur non étatique ;

³⁵ Le terme "mise en scène", qui indiquerait l'emploi d'armes chimiques (mais pas au sens ordinaire d'emploi d'armes pour attaquer militairement l'adversaire), est également utilisé comme synonyme d'attaques chimiques "sous faux pavillon" et de "fabrication" de l'emploi d'armes chimiques aux fins du présent rapport.

³⁶ Voir aussi la section "Analyses chimiques" ci-après.

- d) un acteur étatique a directement fourni une charge chimique/des armes chimiques à un acteur non étatique.
- 4.6 Pour chacun de ces scénarios, l'Équipe a considéré que l'opération de déploiement de produits chimiques ou d'armes contenant une charge chimique aurait pu être organisée par la chaîne de commandement d'une structure formelle ou de fait, ou que des unités ou des individus "insubordonnés" auraient pu mener ces attaques de façon indépendante de tout commandement et de tout contrôle supérieur.
- 4.7 Pour l'incident faisant l'objet de l'enquête, l'Équipe a pris particulièrement en considération les informations relatives aux six domaines d'enquête suivants, le cas échéant :
- a) le contexte des activités militaires dans la zone durant la période pertinente et les conditions météorologiques ;
 - b) les récits et évaluations concernant les munitions trouvées et identifiées, leur livraison et leur impact ;
 - c) d'autres informations relatives à tout vecteur qui pourrait avoir largué les munitions et leur trajectoire ;
 - d) les effets des armes chimiques, à savoir, les symptômes présentés par toute personne touchée ;
 - e) les restes trouvés sur le site et leur origine possible ;
 - f) les analyses chimiques et leur comparaison avec d'autres analyses pertinentes d'échantillons prélevés en République arabe syrienne et dans la région, aux fins d'établir de possibles mode d'emploi du même agent chimique.

III. INCIDENT SURVENU À MAREA LE 1^{er} SEPTEMBRE 2015

5. CONTEXTE

Conclusions de la Mission d'établissement des faits

- 5.1 Comme indiqué plus haut, l'Équipe est mandatée pour enquêter sur les cas où la Mission a déterminé que l'emploi ou l'emploi probable d'armes chimiques a eu lieu et les cas pour lesquels le Mécanisme d'enquête conjoint OIAC-ONU n'a pas formulé de conclusions au sujet des auteurs.
- 5.2 La Mission a déterminé dans son rapport qu'il y avait "des motifs raisonnables de croire qu'une substance chimique vésicante visée au point 4) de la partie A du tableau 1 au titre de la Convention a été employée comme arme"³⁷ le 1^{er} septembre 2015 à Marea.
- 5.3 Les témoins interrogés par la Mission "ont décrit deux substances présentes lors des incidents, à savoir un liquide visqueux brun à noir et une poudre jaune, accompagnées dans les deux cas d'une odeur "très mauvaise", "désagréable", "répugnante" et "âcre". Les deux substances provenant de projectiles se seraient dispersées au moment de l'impact"³⁸.
- 5.4 La Mission a déclaré que le jour de l'incident, "plus de 100 projectiles" se sont abattus sur Marea, "dont environ 20 auraient contenu des produits chimiques toxiques"³⁹. Un certain nombre de témoins de la Mission ont confirmé qu'"approximativement 20 projectiles remplis de produits chimiques s'étaient abattus [...] sur divers lieux et quartiers de Marea, principalement dans des quartiers résidentiels"⁴⁰, tandis que "peu de projectiles avaient atterri dans des zones vides ou des terrains agricoles"⁴¹. "Plusieurs témoins ont indiqué que les projectiles avaient été tirés depuis des zones situées à l'est de Marea, là où la plupart des villages étaient sous le contrôle de l'EIIL"⁴².
- 5.5 L'analyse d'échantillons prélevés dans les projections d'une substance noire, dont des traces subsistent encore à ce jour dans certains lieux contaminés de Marea, a révélé la présence de thiodiglycol et de sulfoxyde de thiodiglycol⁴³.
- 5.6 En fonction de "la description de la substance noire et de son odeur par les témoins, ainsi que l'apparition de phlyctènes chez un certain nombre de victimes et la présence de thiodiglycol et de son produit d'oxydation", la Mission a établi "que ces composés sont issus de la dégradation de produits chimiques visés au point 4) de la partie A du tableau 1"⁴⁴.

³⁷ Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 1.14 et 8.10.

³⁸ Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 1.10.

³⁹ Rapport de la Mission, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.4. Voir aussi par. 7.14 ("Les témoins interrogés ont déclaré que, vers midi le 1^{er} septembre 2015, la ville de Marea avait été bombardée par des munitions classiques ainsi que par des projectiles remplis de produits chimiques. [...]").

⁴⁰ Rapport de la Mission, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.15.

⁴¹ Ibid.

⁴² Rapport de la Mission, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.14.

⁴³ Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 1.12.

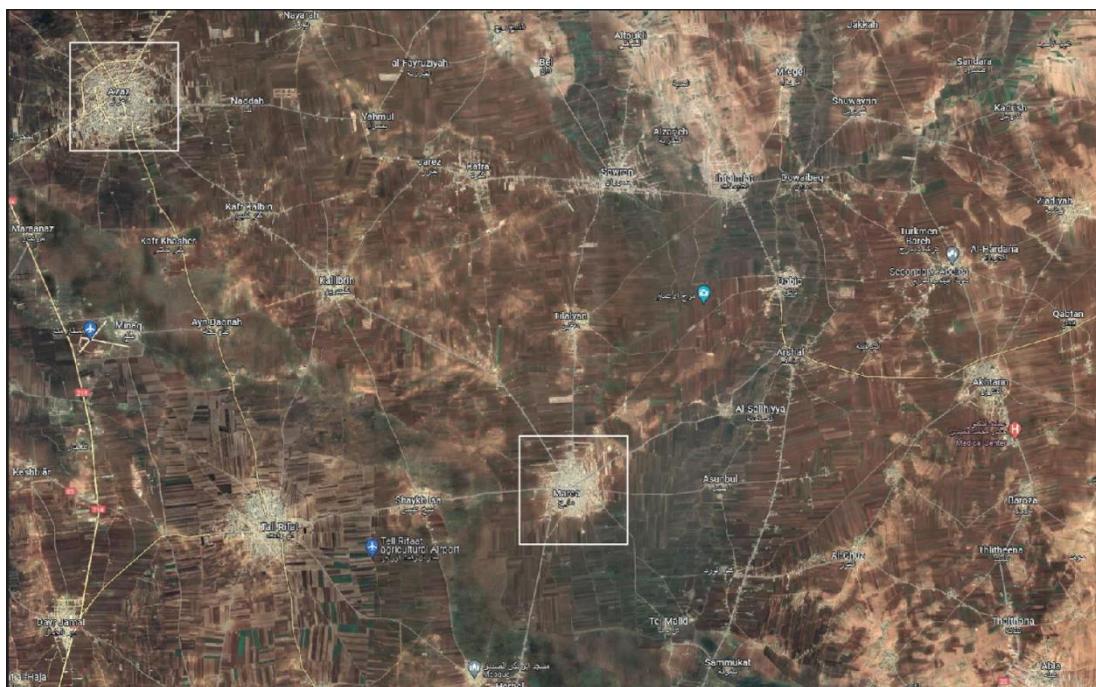
⁴⁴ Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 1.13.

- 5.7 La Mission n'ayant pas obtenu d'échantillons des lieux où des témoins avaient vu la poudre jaune, elle n'a pas été en mesure de déterminer la composition chimique de cette poudre⁴⁵.

Situation générale dans la région

- 5.8 Avant le déclenchement des troubles civils en République arabe syrienne en mars 2011, Marea, située à 35 kilomètres au nord d'Alep, dans la campagne d'Alep, était une communauté agricole d'environ 40 000 habitants. Les moyens de subsistance de ses habitants et l'économie locale étaient largement axés sur l'agriculture et le petit commerce.
- 5.9 La situation de Marea au cœur du corridor d'Azaz – un pont terrestre crucial qui s'étend de la ville d'Azaz, à la frontière avec la Turquie, jusqu'à Alep, l'ancien centre commercial du pays – a renforcé son importance.
- 5.10 Le poste-frontière de Bab el-Salam, situé à l'extrémité nord du corridor d'Azaz et à 25 kilomètres au nord de Marea, a encore renforcé l'importance géographique de la ville. Tout au long du conflit, ce poste-frontière a servi de ligne de vie essentielle pour les groupes d'opposition armés et les civils, en facilitant l'acheminement des fournitures militaires et de l'aide humanitaire, qui représentaient plus de 60 % de l'assistance transfrontalière dans le nord de la Syrie⁴⁶.

ILLUSTRATION 1 : CARTE DE MAREA (CENTRE) ET D'AZAZ (EN HAUT À GAUCHE)



⁴⁵ Ibid.

⁴⁶ Bureau de la coordination des affaires humanitaires (OCHA), mise à jour du rapport de situation en Syrie, 10 juin 2015, disponible sur : <https://reliefweb.int/report/syrian-arab-republic/syria-aleppo-update-10-june-2015> (en anglais seulement).

- 5.11 Marea a longtemps été un bastion de l'opposition dans le nord-ouest de la Syrie, étant l'une des premières villes du nord d'Alep dont les groupes d'opposition armés, combattant sous la bannière de l'Armée syrienne libre, ont pris le contrôle. Dans le cadre des efforts militaires déployés par la République arabe syrienne et les milices alliées pour reprendre le contrôle de la ville, des attaques fréquentes et généralisées ont été menées contre les habitants de Marea, comme l'ont documenté les organes des Nations Unies chargés des droits de l'homme⁴⁷.
- 5.12 Après sa formation en avril 2013, le prétendu État islamique d'Iraq et du Levant (EIIL) a représenté la plus grande menace pour Marea dans le cadre de la bataille pour le contrôle du corridor d'Azaz et pour le gouvernorat d'Alep du Nord dans son ensemble. Les interventions intermittentes de la République arabe syrienne, de la Fédération de Russie et de la Türkiye – pour l'essentiel des bombardements ou des frappes aériennes – ont encore compliqué la situation sécuritaire dans l'ensemble du corridor.
- 5.13 Dans ce contexte, Marea était une ville clé pour la défense du corridor. En outre, elle aurait revêtu un symbolisme particulier pour l'EIIL, étant la ville dans laquelle Samir Abd Muhammad al-Khlifawi, connu sous son nom de Haji Bakr – un haut dirigeant de l'EIIL, à la tête du Conseil militaire du groupe et de ses opérations en République arabe syrienne – a été tué en janvier 2014 lors d'affrontements entre l'EIIL et des groupes d'opposition armés syriens.
- 5.14 En octobre 2013, le gouvernement syrien a lancé l'opération "Tempête du Nord", une offensive majeure visant à reprendre aux groupes d'opposition armés les quartiers nord de la ville d'Alep et sa périphérie. En janvier 2014, l'EIIL tenait Bab, Manbij et Jarablos dans le nord-est du gouvernorat d'Alep.
- 5.15 En juin 2014, à la suite de la déclaration par l'EIIL d'un "califat" à travers la République arabe syrienne et l'Iraq, le gouvernorat d'Alep a connu une augmentation significative de la violence, l'EIIL lançant de grandes opérations militaires, ciblant fréquemment Marea et d'autres lieux clés. À partir de juillet 2014, l'EIIL a pu prendre le contrôle de nombreux villages entourant Marea.
- 5.16 En août 2014, l'EIIL a lancé une offensive contre Marea et Sawran, qui se trouve au nord de Marea. Bien que l'offensive ait échoué, la menace pesant sur Marea s'est maintenue jusqu'en 2015.

⁴⁷ Conseil des droits de l'homme, quatrième rapport de la Commission d'enquête internationale indépendante sur la Syrie (A/HRC/22/59 du 5 février 2013), par. 32-34, pp. 92 et 93.

6. INCIDENT SURVENU À MAREA LE 1^{er} SEPTEMBRE 2015

- 6.1 La Mission a déterminé dans son rapport qu'il y avait "des motifs raisonnables de croire qu'une substance chimique vésicante visée au point 4) de la partie A du tableau 1 au titre de la Convention a été employée comme arme"⁴⁸ le 1^{er} septembre 2015 à Marea.
- 6.2 Afin d'accomplir sa tâche qui consiste à identifier les auteurs, et compte tenu des contraintes avec lesquelles elle travaille⁴⁹, l'Équipe a examiné plusieurs scénarios⁵⁰, y compris diverses pistes d'enquête concernant l'origine de l'agent chimique employé lors de l'incident.
- 6.3 L'Équipe s'est donc concentrée dans cette affaire sur deux principaux scénarios : a) les armes chimiques sur le(s) site(s) de l'incident ont été déployés par un acteur non étatique opérant dans la région, possédant les moyens et l'expertise pour utiliser les armes avec une charge chimique, ou ayant saisi les armes chimiques provenant du stock d'un État ; ou b) les armes chimiques sur le(s) site(s) de l'incident ont été déployées par un acteur étatique impliqué dans les hostilités en République arabe syrienne.
- 6.4 Parallèlement, l'Équipe est restée ouverte à d'autres hypothèses qui pourraient expliquer ce qui s'est produit le 1^{er} septembre 2015 à Marea.

Contexte des activités militaires dans la région

- 6.5 Pour ce qui est des activités militaires dans la région de Marea dans les mois qui ont précédé l'incident du 1^{er} septembre 2015, l'Équipe a procédé à ses évaluations sur la base des récits des témoins, des rapports d'experts, des données techniques, comparant les informations obtenues avec des informations en libre accès, et en consultant des entités et des experts externes selon que de besoin.
- 6.6 Comme indiqué ci-dessus, Marea était une cible militaire stratégiquement importante, étant donné sa proximité avec Azaz et le poste-frontière de Bab el-Salam⁵¹.
- 6.7 En août 2015, Marea était située sur la ligne de front entre l'EIIL et les combattants d'opposition armés syriens, également connue sous le nom de "ligne Marea". À l'époque, la région autour de Marea était contrôlée par diverses factions, les principaux acteurs étant les Forces armées arabes syriennes de la République arabe syrienne, l'EIIL, un certain nombre de groupes d'opposition armés, dont *Jabhat al-Shamiyah*, *Thouwar el-Cham*, *Sultan Murad*, *Liwa al-Fatah*, *Feilaq el-Cham*, *Jayash al-Mujihideen*, *Tajma'u Fastaqim*, *Nour el-Dine el-Zinki*, la 13^e division, *Suqour al-Zawiyah*, *Jabhat el-Nosra* et *Ahrar el-Cham* ; et les Forces démocratiques syriennes.
- 6.8 Le 9 août, *Jabhat el-Nosra*, qui combattait principalement l'EIIL et les Forces armées arabes syriennes dans la campagne Nord d'Alep, s'est retiré de Marea pour se diriger vers Azaz, à 18 kilomètres au nord-ouest de Marea.

⁴⁸ Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 1.14 et 8.10.

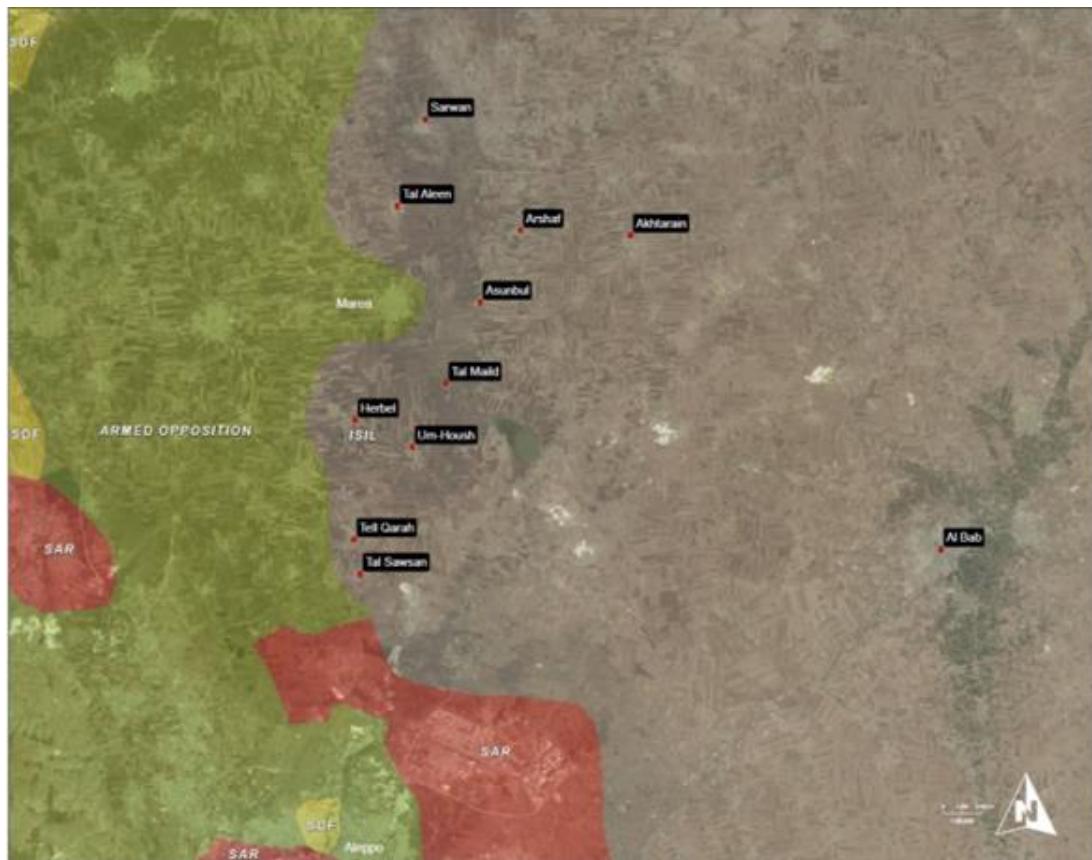
⁴⁹ Voir la section ci-dessus "Démarche et défis posés par l'enquête" ; voir le Premier rapport de l'Équipe, section II. 4.

⁵⁰ Voir la section ci-dessus "Scénarios" ; voir le Premier rapport de l'Équipe, section II. 5.

⁵¹ Voir la section ci-dessus "Situation générale dans la région".

- 6.9 Auparavant, en juillet 2015, deux coalitions de l'opposition, *Fatah Halab* et *Ansar al-Sharia*, avaient lancé une offensive majeure contre les Forces armées arabes syriennes dans l'ouest de la ville d'Alep. L'EIIL a profité de l'opération pour poursuivre sa progression vers l'ouest depuis ses bastions de Raqqa, s'emparant de territoires autour de Manbij et de Bab.
- 6.10 Plusieurs sources et témoins ont confirmé à l'Équipe que, début août 2015, l'EIIL contrôlait largement le territoire à l'est, au nord-est et au sud-est de Marea, y compris les villages d'Asunbul et de Tal Malid, situés respectivement à 4,5 kilomètres et à 5,6 kilomètres à l'est.
- 6.11 Le 8 août, l'EIIL s'est emparé du village d'Oum Hoch, à 5 kilomètres au sud-est de Marea. Par la suite, plusieurs factions de l'opposition ont déplacé des troupes, dont la 101^e brigade d'infanterie, vers Marea pour contrer l'avancée de l'EIIL vers l'ouest, ce qui a donné lieu à de violents affrontements dans la région jusqu'à la mi-août.
- 6.12 À cette époque, *Ahrar el-Cham* et *Faylaq el-Cham* ont entamé une offensive majeure contre l'EIIL, tandis que *Fatah Halab* a lancé plusieurs attaques contre des positions gouvernementales à *Handarat*, près de Marea, et dans l'ouest d'Alep. Marea s'est ainsi retrouvée au centre des combats pour la région, en tant que point d'accès clé pour la prise d'Alep et du gouvernorat.
- 6.13 À la fin du mois d'août 2015, alors que les forces d'opposition syriennes se concentraient sur la lutte pour la ville d'Alep, l'EIIL a poursuivi son avancée vers Marea, qui durait depuis des mois. Son intention de s'emparer de la ville et de se déplacer plus à l'ouest est décrite dans une série de vidéos mises en ligne par le groupe.
- 6.14 Au cours des deux semaines précédent l'attaque du 1^{er} septembre 2015, plusieurs attentats suicides ont été perpétrés par l'EIIL à Marea, ainsi que des bombardements conventionnels et au moins une attaque chimique, attribuée ultérieurement à l'EIIL par le Mécanisme d'enquête conjoint OIAC-ONU. Dans la nuit du 20 au 21 août 2015, l'EIIL a lancé un barrage d'artillerie sur Marea. Si les rapports sur le nombre de projectiles tirés varient de quelques dizaines à plus d'une centaine, plusieurs projectiles ont été confirmés par la suite par la Mission comme contenant une charge chimique de moutarde au soufre.
- 6.15 Le 26 août, à la suite d'affrontements intenses, l'EIIL s'est emparé de Herbel, à 5 kilomètres au sud de Marea, et a encerclé Marea sur trois côtés, au nord, à l'est et au sud, assiégeant de fait la ville.

**ILLUSTRATION 2 : MAREA – LIGNES DE FRONT PERTINENTES
(1^{er} SEPTEMBRE 2015)**



- 6.16 L'avancée de l'EIIL vers la ville a entraîné un déplacement massif de civils – principalement des femmes et des enfants – qui cherchaient un refuge face à l'escalade des menaces sécuritaires et à l'aggravation des conditions humanitaires⁵². Ceux qui ont fui se sont réinstallés vers le nord, dans les camps de personnes déplacées de Bab el-Salam. Ceux qui sont restés sur place, pour la plupart des jeunes hommes sans allégeance militaire ou politique particulière, ont été entraînés dans le conflit et ont pris les armes pour protéger la ville.
- 6.17 Le 1^{er} septembre 2015, en fin de matinée, les médias ont rapporté que l'EIIL avait recommencé à bombarder la ville de Marea avec un barrage de roquettes et d'artillerie. Lors d'une conférence de presse tenue ce jour-là, le chef du conseil local de Marea a officiellement déclaré la ville zone sinistrée en raison de l'aggravation de la situation sécuritaire.

⁵² Des témoins ont estimé qu'au début du mois d'août 2015, Marea comptait 20 000 habitants, alors qu'au moment de l'attaque du 1^{er} septembre, il n'en restait plus qu'un millier.

Conditions météorologiques

- 6.18 Le lever du soleil le 1^{er} septembre 2015 a eu lieu vers 3 h 2 UTC (6 h 2 heure d'été d'Europe de l'Est) ; le coucher du soleil a eu lieu à 16 heures UTC (19 heures heure d'été d'Europe de l'Est)⁵³. L'Équipe a établi les conditions météorologiques dans la région de Marea, en République arabe syrienne, au cours de la journée du 1^{er} septembre 2015 en utilisant les rapports officiels de l'Organisation météorologique mondiale (OMM), ses centres météorologiques spécialisés, des récits de témoins, des données météorologiques historiques accessibles au public, et d'autres sources d'information. L'Équipe reconnaît que les conditions météorologiques peuvent varier légèrement en fonction de la station météorologique la plus proche de Marea, par conséquent les conditions notées ci-après sont indicatives des prévisions dans la zone générale dans un rayon de 67 kilomètres de la ville, et ne sont pas les conditions météorologiques exactes aux endroits exacts, au moment où l'incident s'est produit⁵⁴.
- 6.19 Selon les données de l'OMM analysées par l'Équipe, entre 12 heures et 16 heures, la zone a connu une température maximale de 37,0° C et une température minimale de 34,9° C (avec une marge d'erreur possible d'environ 2° C) et une humidité relative maximale de 20 % à 2 mètres au-dessus du sol. La vitesse du vent (mesurée pour refléter une moyenne dans une marge de 60 minutes) au moment de l'attaque a été estimée à 3 mètres par seconde (c'est-à-dire 3,6 kilomètres à l'heure) d'une direction nord-ouest à ouest. Les modèles de la région montrent que la direction et la vitesse du vent au cours de la journée sont restées comprises entre 1 mètre par seconde et 5 mètres par seconde d'une direction ouest à une direction nord-ouest.
- 6.20 Les conditions observées à ce moment-là sont considérées comme favorables à l'emploi de la moutarde au soufre. En règle générale, la pression de vapeur de la moutarde au soufre pure est modérée (0,11 millimètre Hg) à 25° C et la moutarde au soufre déposée à la surface du sol s'évapore en 30 à 50 heures. Les températures chaudes et les vents forts réduisent la durée pendant laquelle la moutarde au soufre résiduelle peut subsister. Toutefois, lors de l'incident chimique de Marea, au cours duquel de la moutarde au soufre de moindre pureté a été employée, le taux d'évaporation de l'agent est inférieur à celui d'un agent pur.

Analyses chimiques

- 6.21 Au moment de son enquête, la Mission n'a pas été en mesure de visiter le(s) site(s) de Marea prétendument visé(s) par des produits chimiques toxiques le 1^{er} septembre 2015, pour des raisons de sécurité et de sûreté⁵⁵.
- 6.22 Cependant, la Mission a pris conscience, sur la base de témoignages, que les éclaboussures d'une substance noire qui serait liée à l'incident pouvaient encore être vues à de nombreux endroits, par exemple sur les murs de plusieurs maisons et sur l'asphalte de la rue⁵⁶ (voir l'illustration 3).

⁵³ À cette époque, la République arabe syrienne observe l'heure d'été, le temps universel coordonné (UTC) est retardé de trois heures par rapport à l'heure d'été de l'Europe de l'Est.

⁵⁴ La station météorologique la plus proche, dont les données sont les plus fiables, est LTAJ (Gaziantep Oguzeli International Airport), située à environ 67 kilomètres au nord-est de Marea.

⁵⁵ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 6.4.

⁵⁶ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.36.

6.23 Dans son rapport, la Mission a noté⁵⁷ que, dans certains des lieux contaminés à Marea, un liquide huileux noir à brun⁵⁸ a été observé, tandis que dans d'autres, une poudre jaune a été observée⁵⁹. Les témoins interrogés par la Mission ont décrit les deux substances comme ayant toutes deux une odeur "très mauvaise", "désagréable", "répugnante" et "âcre"⁶⁰. Les deux substances auraient été dispersées par les projectiles lors de l'impact⁶¹.

ILLUSTRATION 3 : SUBSTANCE LIQUIDE NOIRE ET HUILEUSE SUR LE TOIT D'UN IMMEUBLE À MAREA, 1^{er} SEPTEMBRE 2015



6.24 Une fois que la Mission a vérifié ces informations, des échantillons de la substance noire ont été prélevés dans les lieux concernés à Marea par une organisation bénévole de premiers intervenants⁶² le 28 juillet 2021. La collecte et la mise sous scellés des échantillons ont été documentées par des vidéos et des photographies, à l'aide d'un équipement capable d'enregistrer des données GPS (géopositionnement par satellite) (voir l'illustration 4 ci-après).

6.25 Le 24 septembre 2021⁶³, la Mission a reçu un total de 12 échantillons prélevés sur les murs intérieurs et extérieurs des bâtiments touchés, et des échantillons d'asphalte prélevés sur la chaussée d'une rue, ainsi que des informations et des détails concernant les points de prélèvement⁶⁴. La documentation, y compris les photos numériques et les vidéos, a été évaluée par la suite et a permis à la Mission de corroborer les horaires et les lieux de prélèvement⁶⁵.

⁵⁷ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 1.3.

⁵⁸ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 1.10 et 8.9.

⁵⁹ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.20 et 7.22.

⁶⁰ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 1.10.

⁶¹ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 8.6.

⁶² Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.37 et 7.39, Défense civile syrienne.

⁶³ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, tableau 1, p. 9.

⁶⁴ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.41 et tableau 4, p. 19.

⁶⁵ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.39.

ILLUSTRATION 4 : PRÉLÈVEMENT DE SUBSTANCE NOIRE SUR DES PAROIS INTÉRIEURES À MAREA



- 6.26 Le 25 septembre 2021, les échantillons de la Mission ont été transférés au laboratoire de l'OIAC conformément aux politiques, procédures et documents de qualité pertinents de l'OIAC, y compris en ce qui concerne la chaîne de conservation⁶⁶. Deux laboratoires désignés par l'OIAC ont procédé à l'analyse des échantillons de substance noire et ont identifié la présence de thiodiglycol (TDG) et de son produit d'oxydation, le sulfoxyde de thiodiglycol (TDG-SO)⁶⁷.
- 6.27 Sur cette base, la Mission a conclu dans son rapport que toutes les informations qu'elle avait obtenues et analysées fournissaient des motifs raisonnables de croire qu'une substance chimique vésicante visée au point 4) de la partie A du tableau 1 (c'est-à-dire des moutardes au soufre) au titre de la Convention a été employée comme arme le 1^{er} septembre 2015 à Marea⁶⁸. Le point 4) de la partie A du tableau 1, annexé à la Convention⁶⁹, comprend les moutardes au soufre telles que l'ypérite, la sesquimoutarde, la moutarde-0 et d'autres substances analogues toxiques de la moutarde.
- 6.28 La moutarde au soufre (également connue sous son nom scientifique de sulfure de bis(2-chloroéthyle)) est un agent de guerre chimique doté de puissantes propriétés vésicantes. À l'état pur, la moutarde au soufre est un liquide huileux incolore et inodore, tandis qu'en tant que produit industriel, elle apparaît jaune à brun foncé en raison des impuretés qu'elle contient⁷⁰.
- 6.29 La persistance de la moutarde au soufre dans l'environnement dépend des conditions météorologiques, l'agent libéré disparaissant progressivement par évaporation. L'évaporation dépend à la fois de la température et de la force du vent et constitue

⁶⁶ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.42 et le tableau 1 p. 9.

⁶⁷ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 1.12 et 8.8.

⁶⁸ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 1.14 et 8.10.

⁶⁹ Voir le point 4) de la partie A du tableau 1 des produits chimiques, moutardes au soufre de l'Annexe sur les produits chimiques de la Convention.

⁷⁰ Voir D. Steinritz et H. Thiermann (2017). "Sulfur Mustards", dans J. Brent *et al.* Critical Care Toxicology, Springer, Cham, disponible sur : www.doi.org/10.1007/978-3-319-17900-1_149 (en anglais seulement).

le principal processus d'élimination de la moutarde au soufre⁷¹. À 25° C, les gouttelettes de moutarde au soufre déposées sur le sol s'évaporent en l'espace de 30 à 50 heures. Une persistance de 36 heures à plusieurs jours à température ambiante a également été rapportée et, afin d'augmenter la persistance, des épaississants peuvent être ajoutés⁷².

- 6.30 La moutarde au soufre se dégrade par hydrolyse pour produire du TDG⁷³. Le TDG a une persistance élevée, mais il se transforme en TDG-SO, puis en thiodiglycol-sulfone (TDG-S) à la suite de ses réactions chimiques avec l'oxygène de l'air.
- 6.31 L'Équipe a pris un certain nombre de mesures pour clarifier et approfondir sa compréhension de la conclusion de la Mission selon laquelle une substance chimique vésicante du point 4) de la partie A du tableau 1 de la Convention a été utilisée comme arme⁷⁴.
- 6.32 L'Équipe a évalué les données de chimie analytique pertinentes qui sous-tendent le rapport de la Mission⁷⁵, telles qu'elles ont été fournies par les deux laboratoires désignés par l'OIAC utilisés par la Mission pour analyser les échantillons prélevés. En outre, une analyse plus poussée de quatre échantillons de la Mission a été réalisée afin de mieux comprendre le devenir dans l'environnement de l'agent chimique libéré et d'obtenir d'éventuelles informations chimiques médico-légales liées à sa production. Les quatre échantillons – à savoir deux échantillons pris sur des murs intérieurs sélectionnés sur la base de leur teneur en produits provenant de la dégradation de la moutarde au soufre, et deux échantillons d'asphalte – auraient été tachés par la substance noire.
- 6.33 En outre, l'Équipe a examiné les vidéos et les images pertinentes qu'elle et la Mission avaient obtenues, ainsi que le matériel en accès libre, afin de mieux comprendre les sites d'échantillonnage et leur disposition. En prenant ces mesures, l'Équipe a également tenu compte de l'observation faite par la Mission selon laquelle les deux substances auraient été dispersées par les projectiles lors de l'impact⁷⁶.
- 6.34 L'Équipe a également eu accès aux données analytiques d'échantillons prélevés le 9 septembre 2015 (soit huit jours seulement après l'incident chimique) dans un bâtiment touché à Marea, puis récupérés par un tiers et analysés dans un laboratoire désigné par l'OIAC, et a pu les examiner. Sur la base de témoignages pertinents et de vidéos et d'images authentifiées, l'Équipe a pu reconstituer la garde permanente depuis la date de collecte des échantillons jusqu'à la date à laquelle ils ont été analysés par le laboratoire désigné par l'OIAC (c'est-à-dire le 9 décembre 2015). Sur un total de six échantillons prélevés, l'Équipe a considéré que trois échantillons étaient pertinents pour l'enquête. Il s'agissait de terre provenant du sol, d'une feuille de métal et d'un briquet, tous contaminés par une substance noire ressemblant à du goudron.

⁷¹ Voir par exemple, N. B. Munro *et al.* (1999). "The Sources, Fate and Toxicity of Chemical Warfare Agent Degradation Products", dans *Environmental Health Perspectives*, Vol. 107, pp. 933-974 ; C.A.S. Brevett *et al.* (2009). "Evaporation rates of chemical warfare agents measured using 5 cm wind tunnels II. Munitions grade sulphur mustard from sand", dans ECBC-TR-699, Edgewood Chemical Biological Center, Aperdeen Proving Ground, MD, US.

⁷² Voir par exemple, R. Malhotra *et al.* (1999). "Chemistry and toxicology of sulphur mustard – A review", dans *Defence Science Journal*, Vol. 49, n° 2, pp. 97-116.

⁷³ Voir R. Malhotra *et al.* (1999). op. cit.

⁷⁴ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 1.12 et 8.10.

⁷⁵ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015.

⁷⁶ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 1.10 et 8.6.

- 6.35 L'Équipe a engagé un éminent chimiste possédant une expertise spécifique dans l'analyse des moutardes au soufre (qui n'avait pas participé auparavant à l'analyse, l'évaluation et l'interprétation des échantillons de Marea) en tant qu'expert pour aider l'enquête en ce qui concerne les résultats des analyses d'échantillons et leur signification. L'expert a fait des recherches dans la littérature scientifique pertinente et a consulté d'autres chimistes et spécialistes, le cas échéant. Le chimiste a également examiné les déclarations des témoins de la Mission et de l'Équipe sur les caractéristiques des deux types de charges utiles chimiques libérées, à savoir le liquide noir et huileux et la poudre jaune, et a sélectionné des enregistrements vidéo de la collecte d'échantillons pertinents pour cette enquête.
- 6.36 En partant d'une analyse des conclusions de la Mission, l'expert a été invité, entre autres, à examiner si, sur les sites pertinents : 1) d'autres conclusions pourraient être obtenues quant à la moutarde au soufre spécifique du point 4) de la partie A du tableau 1 comme arme à Marea le 1^{er} septembre 2015 ; 2) sur la base de ce qui précède, des conclusions pourraient être tirées quant au procédé de production de l'agent chimique identifié qui, à son tour, pourrait fournir des éléments utiles à l'identification de l'auteur ou des auteurs de l'attaque ; et 3) sur la base des données chimiques, des liens pourraient être établis avec d'autres incidents dans lesquels des substances similaires ont été signalées.

Vérification de l'emploi de la moutarde au soufre à Marea le 1^{er} septembre 2015

- 6.37 Comme indiqué ci-dessus, l'Équipe a demandé à deux laboratoires désignés par l'OIAC d'effectuer indépendamment l'analyse chimique de quatre échantillons de la Mission. Deux échantillons (M1 et M7) ont été prélevés sur des éclaboussures de substance noire présentes sur des murs intérieurs en béton, tandis que deux échantillons (SLS14F1 et SLS14F2) étaient constitués d'asphalte provenant de la chaussée, taché par la substance noire. Les données analytiques obtenues ont confirmé sans ambiguïté⁷⁷ la présence de TDG et de TDG-SO (c'est-à-dire les deux substances chimiques signalées par la Mission) dans les échantillons prélevés sur les parois intérieures (voir le tableau ci-après). Dans l'échantillon M7, le TDG-S a également été identifié. Aucune substance chimique pertinente pour l'enquête n'a été trouvée dans les deux échantillons d'asphalte.
- 6.38 Les conditions météorologiques sèches à Marea le 1^{er} septembre 2015⁷⁸ auraient permis à la majeure partie de la moutarde au soufre rejetée de s'évaporer des sites où elle s'était déposée. Cela explique la dégradation limitée de la moutarde au soufre et les faibles niveaux de TDG, TDG-SO et TDG-S observés dans les échantillons de Marea.

⁷⁷ Tous les produits chimiques identifiés par les laboratoires désignés par l'OIAC dans les échantillons examinés par l'Équipe ont été analysés par des méthodes conformes aux exigences de l'OIAC et du système de qualité des laboratoires.

⁷⁸ Voir la section "Conditions météorologiques" ci-dessus.

- 6.39 Les résultats chimiques basés sur les échantillons de la Mission ont été corroborés par les données analytiques relatives aux échantillons prélevés dans un bâtiment touché à Marea le 9 septembre 2015, qui ont ensuite été récupérés par une tierce partie et envoyés pour analyse à un laboratoire désigné par l'OIAC. Le laboratoire a trouvé de faibles niveaux de moutarde au soufre et de son produit de dégradation, le sulfure de vinyl 2-chloroéthyle, dans deux échantillons extraits respectivement du sol et d'un allumeur de gaz. Tous deux avaient été contaminés par une substance noire le jour de l'attaque. Dans l'échantillon de sol prélevé sur le plancher du bâtiment touché, les produits de dégradation TDG et TDG-SO ont également été identifiés.
- 6.40 L'Équipe a évalué des vidéos authentifiées de la collecte de l'échantillon. Les enregistrements ont confirmé que l'agent chimique était une substance épaisse et huileuse (illustration 5).

ILLUSTRATION 5 : ÉCHANTILLONNAGE DU SOL CONTAMINÉ PAR UNE SUBSTANCE NOIRE ET HUILEUSE DANS UN BÂTIMENT TOUCHÉ À MAREA LE 9 SEPTEMBRE 2015 (À GAUCHE) ; ÉCLABOUSSURES DU LIQUIDE NOIR SUR LE MUR DU BÂTIMENT TOUCHÉ (À DROITE)



- 6.41 La viscosité élevée de l'agent est compatible avec le fait que la moutarde au soufre et d'autres composants volatils de l'agent chimique brut se seraient évaporés presque complètement au cours des huit jours qui se sont écoulés entre l'incident chimique et le prélèvement de l'échantillon. Le fait que des niveaux de moutarde au soufre aient néanmoins été détectés peut s'expliquer par la viscosité élevée de l'échantillon, qui augmenterait la persistance de l'agent⁷⁹.
- 6.42 L'identification de la moutarde au soufre, de sulfure de vinyl 2-chloroéthyle, de TDG et de TDG-SO dans les échantillons prélevés à Marea constitue une preuve solide que la moutarde au soufre a été employée comme arme chimique lors de l'attaque chimique du 1^{er} septembre 2015.

⁷⁹

À comparer avec les propriétés de moutarde au soufre épaisse. Voir R. Malhotra *et al.* (1999). op. cit.

Techniques de fabrication de la moutarde au soufre

Deux procédés principaux de production de la moutarde au soufre

- 6.43 La moutarde au soufre peut être fabriquée de multiples façons. Les deux principales employées pour la production à grande échelle de l'agent sont les procédés Meyer et Levinstein⁸⁰. Identifier un moyen de production de la moutarde au soufre peut fournir des informations clés sur l'origine d'un échantillon inconnu, ainsi que sur les compétences techniques des fabricants.
- 6.44 Dans le procédé Meyer, le TDG est produit à partir de chloroéthanol et de sulfure de potassium comme produit intermédiaire. Dans une deuxième réaction chimique, la moutarde au soufre est produite par la chloration du TDG, qui peut être effectuée par différentes méthodes de chloration⁸¹. Toutes ces méthodes au sein du procédé Meyer permettent d'obtenir des moutardes au soufre d'une grande pureté (> 90 %).
- 6.45 Le procédé Levinstein⁸² utilise du chlorure de soufre liquide (S_2Cl_2) et de l'éthylène pour la production de la moutarde au soufre. Contrairement aux moutardes au soufre obtenues selon le procédé Meyer, la moutarde au soufre obtenue selon le procédé Levinstein est brute et se caractérise par une teneur élevée en soufre et en produits chimiques contenant du soufre en tant qu'impuretés. L'excès de ces impuretés dans la moutarde au soufre obtenue par le procédé Levinstein lui fait dégager du sulfure d'hydrogène et d'autres composés sulfurés volatils, produisant une très mauvaise odeur décrite comme étant proche de celle de l'ail pourri ou du raifort⁸³.
- 6.46 Les impuretés chimiques présentes dans les moutardes au soufre obtenues selon les procédés Meyer et Levinstein étant très différentes, il est possible d'identifier a posteriori la méthode de fabrication d'un échantillon de moutarde au soufre d'origine inconnue⁸⁴.

Schéma de production de la moutarde au soufre employée à Marea le 1^{er} septembre 2015

- 6.47 Compte tenu de ce qui précède, l'Équipe a cherché, en priorité, à identifier le procédé de production de la moutarde au soufre employée à Marea.

⁸⁰ Voir par exemple, D. Steinritz et H. Thiermann (2017). op. cit . ; R. Malhotra *et al.* (1999), op. cit.
⁸¹ La chloration de TDG peut être réalisée par le trichlorure de phosphore (V. Meyer (1886). "Weitere studien zur kenntnis der thiophengruppe", dans *Chemische Berichte*. Vol. 19, pp. 628-632) ; par acide chlorhydrique (H. T. Clarke (1912). "Synthesis of 4-alkyl-1,4/thiazans", dans *Journal of the Chemical Society*, Vol. 101, pp. 1583-90) ; ou par chlorure de thionyle (W. Steinkoff *et al.* (1920). "Über das Tioglykolkolchlorid und einige ankommlinge desselben", dans *Chemische Berichte*. Vol. 53, pp. 007-1012).

⁸² Voir R.C. Fuson *et al.* "Levinstein mustard gas. VI. The mode of formation", dans *Journal of Organic Chemistry*, 1946a, Vol. 11, N° 5, pp. 504-509.

⁸³ Voir "Agent Information Quick Reference, Appendix A: Sulfur mustard", dans : Chemical Agent Identification Sets (CAIS) Information Package, U.S. Army Program Manager for Chemical Demilitarization, November 1995, disponible sur : www.bulletpicker.com/pdf/CAIS.pdf [Dernier accès, le 20 octobre 2023].

⁸⁴ Voir K. Hojer Holmgren *et al.*, "Synthesis route attribution of sulfur mustard by multivariate data analysis of chemical signatures", dans *Talanta* (2018), Vol. 186, pp. 615-621.

- 6.48 À la demande de l'Équipe, un laboratoire désigné par l'OIAC a recherché des marqueurs chimiques de la moutarde au soufre dans l'échantillon M7 de la Mission afin de déterminer si la substance avait été produite selon le procédé Meyer ou Levinstein. Les moutardes polysulfurées HS₂ et HS₃ ont été identifiées sans ambiguïté dans l'échantillon, HS₃ étant un marqueur chimique du procédé Levinstein (voir le tableau ci-après). En outre, le marqueur 1,2,3,4-tétrathiane a également été identifié sans ambiguïté. Ce produit chimique est un produit de dégradation spécifique des polysulfures de la moutarde au soufre supérieure (HS₄-HS₇), qui ne sont présents que dans la moutarde au soufre du procédé Levinstein⁸⁵.
- 6.49 Les résultats ci-dessus ont été corroborés par l'identification du 1,2,3,4 tétrathiane, du HS₂ et du HS₃ dans les échantillons Marea récupérés par la tierce partie susmentionnée et analysés dans un laboratoire désigné par l'OIAC (voir le tableau ci-après). Les rapports HS₃/HS₂ dans les échantillons de la Mission et des échantillons de la tierce partie étaient nettement plus élevés⁸⁶ que les valeurs inférieures à 0,01 qui caractérisent la moutarde au soufre produite par le procédé Meyer⁸⁷.
- 6.50 La production de moutarde au soufre par le procédé Levinstein peut être réalisée au niveau industriel ou à l'aide de moyens de production improvisés.

Production industrielle de la moutarde au soufre selon le procédé Levinstein

- 6.51 La méthode de fabrication industrielle selon le procédé Levinstein a été mise au point pendant la Première Guerre mondiale⁸⁸. Il s'agit d'un processus techniquement avancé, dans lequel un excès d'éthylène sec et concentré est introduit par barbotage dans du chlorure de soufre liquide (S₂Cl₂) à un rythme lent, sous agitation et avec un refroidissement externe⁸⁹.
- 6.52 La pureté du matériau de départ est essentielle à la performance du processus, comme le soulignent les publications scientifiques⁹⁰. Par conséquent, le chlorure de soufre produit à partir de soufre et de chlore gazeux serait régulièrement purifié par distillation avant d'être employé, afin d'éliminer les impuretés telles que le dichlorure de soufre (SCl₂).

⁸⁵ Voir National Research Council, op. cit. (2005) ; R. Macy *et al.*, op. cit. (1947) ; R.C. Fuson *et al.*, op. cit. (1946B).

⁸⁶ Voir le tableau ci-après, ligne 8.

⁸⁷ Voir K. Hojer Holmgren, *et al.* op. cit. (2018).

⁸⁸ Voir par exemple, C. M. Pechura et D. P. Rall (eds.), "History and Analysis of Mustard Agent and Lewisite Research Programs in the United States, in Veterans at Risk" dans *The Health Effects of Mustard Gas and Lewisite*, National Academy Press (1993), disponible sur : www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK236079/ (en anglais seulement), [Dernier accès, le 10 novembre 2023] ; R. Macy *et al.* "The Polysulfides in Levinstein Process Mustard Gas", dans *Science* (1947), Vol. 106, N° 2755, pp. 355-359.

⁸⁹ Voir M. Sartori "Sulphur compounds, 1. Dichloroethyl Sulphide (Mustard Gas)", dans *The War Gases: Chemistry and Analysis* (1939).

⁹⁰ Voir M. Sartori, op. cit. (1939) ; C. S. Gibson et J. Pope, " β,β' -Dichloroethyl sulphide", dans *Journal of the Chemical Society* (1920), Vol. 117, pp. 271-277.

6.53 Afin de maximiser la quantité de moutarde au soufre produite, un contrôle minutieux de la réaction chimique est nécessaire⁹¹. Néanmoins, la moutarde au soufre obtenue par le procédé Levinstein contiendrait toujours environ 30 % d'impuretés, y compris des moutardes de polysulfure (telles que le disulfure de bis(2-chloréthyle) (HS_2), le trisulfure de bis (2-chloroéthyle) (HS_3), et les moutardes de polysulfure supérieures $\text{HS}_4\text{-HS}_7$)⁹². La moutarde au soufre obtenue par le procédé Levinstein peut être purifiée par distillation afin d'améliorer sa stabilité chimique.

Production improvisée de moutarde au soufre obtenue par le procédé Levinstein

- 6.54 Une production improvisée de moutarde au soufre obtenue par le procédé Levinstein reposerait sur des produits chimiques couramment disponibles et non soumis à des restrictions commerciales⁹³. C'est le cas du soufre élémentaire (S_8)⁹⁴, une substance solide, jaune et cristalline, et du chlore, qui est employé pour produire du chlorure de soufre (voir l'illustration 6-A ci-après).
- 6.55 Ce dernier est disponible dans le commerce sous forme liquéfiée et comprimée, mais peut également être généré par l'acidification de solutions d'hypochlorite de sodium, comme l'eau de Javel⁹⁵. L'un des avantages de l'hypochlorite de sodium, disponible dans le commerce sous forme de solution aqueuse et de comprimés solides, est qu'il est plus facile à transporter et à stocker que le chlore gazeux liquéfié et comprimé.
- 6.56 Il est important de noter que la chloration du soufre produit un mélange de chlorure de soufre et de dichlorure de soufre dans un rapport qui dépend de la quantité de chlore ajoutée.
- 6.57 L'autre gaz nécessaire à la production de moutarde au soufre de Levinstein est l'éthylène. L'éthylène peut être produit en traitant de l'éthanol sec avec de l'acide sulfurique concentré⁹⁶. Toutefois, un manque d'éthanol de qualité suffisante limiterait les performances de ce procédé. Le manque d'équipement pour sécher, concentrer et stocker l'éthylène produit, et pour purifier le chlorure de soufre intermédiaire, réduirait également de manière significative les performances d'une méthode de production par lots à petite échelle⁹⁷. L'une ou l'autre limitation – qui serait tout à fait typique d'une production improvisée – se traduirait par une moutarde au soufre de Levinstein de mauvaise qualité, caractérisée par un faible ratio de moutarde au soufre par rapport à ses impuretés.

⁹¹ Voir M. Sartori, op. cit. (1939).

⁹² Voir R.C. Fuson *et al.* "Levinstein Mustard Gas. IV. The bis(2-chloroethyl) polysulfides", dans *Journal of Organic Chemistry*, Vol. 11, Numéro 5, pp. 487-498.

⁹³ Voir The Australia Group, Export Control Lists: Chemical Weapons Precursors, disponible sur : www.dfat.gov.au/publications/minisite/theaustraliagroupnet/site/en/precursors.html (en anglais seulement) [Dernier accès, le 10 décembre 2023].

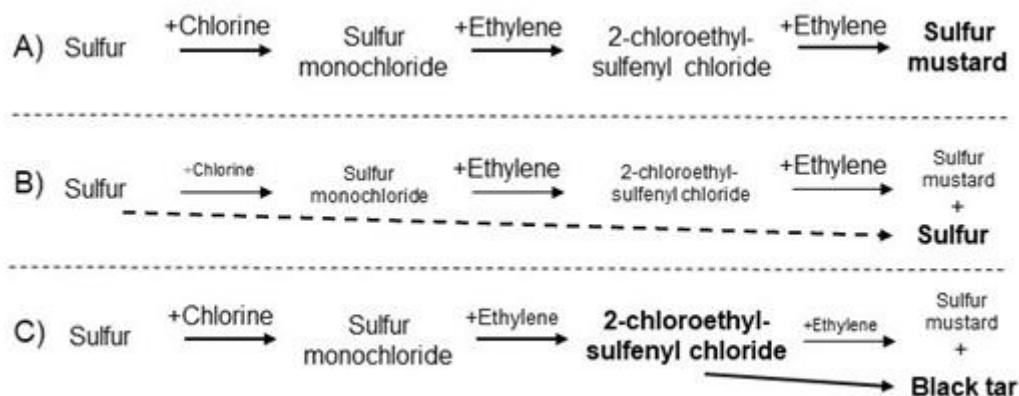
⁹⁴ Dans le cadre du présent rapport, le terme "soufre" sera utilisé à la place de "soufre élémentaire". Le soufre est largement disponible en tant que minéral dans la région. Par exemple, la mine de soufre de l'État de Mishraq, en Iraq, abrite 59 % des réserves totales de soufre du monde (voir : www.zawya.com/en/projects/projects-iraq-likely-to-offer-sulphur-mines-to-investors-hipsgw0 (en anglais seulement) [Dernier accès, le 2 octobre 2023]).

⁹⁵ Voir J. Ledgard (2003). "The Preparatory Manual of Chemical Warfare Agents (2003), Vol. 1, 3rd ed.

⁹⁶ Voir M. Sartori, op. cit. (1939).

⁹⁷ Voir J. Ledgard, op. cit. (2003).

ILLUSTRATION 6 : A) LA MÉTHODE DE FABRICATION DE LEVINSTEIN POUR LA MOUTARDE DE SOUFRE ; B) LE MANQUE DE CHLORE ENTRAÎNE L'INACTIVATION DE LA MAJEURE PARTIE DU SOUFRE AJOUTÉ. LE SOUFRE CONTOURNE LE SCHÉMA DE PRODUCTION ET RESTE SOUS LA FORME D'UNE POUDRE JAUNE ; C) LE MANQUE D'ÉTHYLÈNE ENTRAÎNE LA PRÉSENCE DE GOUDRON NOIR



Note : Les flèches représentent les réactions avec le produit chimique nommé ci-dessus. La taille des caractères et l'épaisseur des flèches correspondent respectivement aux concentrations des produits chimiques et à l'importance des réactions chimiques.

Origine de la moutarde au soufre obtenue selon le procédé Levinstein et employée à Marea le 1^{er} septembre 2015

La moutarde au soufre de Levinstein noire et huileuse

- 6.58 La moutarde au soufre de Levinstein employée à Marea le 1^{er} septembre 2015 a été décrite comme un liquide noir et épais ou un goudron, semblable à de l'huile de moteur usagée⁹⁸. Le composant goudronneux de l'agent resterait à la surface après l'évaporation de ses composants volatils.
- 6.59 Cela apparaît clairement dans les enregistrements vidéo de l'échantillonnage de la moutarde au soufre obtenue selon le procédé Levinstein à Marea le 9 septembre 2015⁹⁹. La séquence vidéo montre comment l'évaporation de la moutarde au soufre et d'autres composants volatils, au cours des huit jours qui se sont écoulés depuis l'incident chimique, a donné lieu à un goudron noir d'une grande viscosité (voir l'illustration 5 ci-dessus). Cela indique également que le ou les auteurs de l'attaque n'avaient pas purifié la moutarde au soufre obtenue selon le procédé Levinstein avant de l'utiliser.

⁹⁸ Ces informations ont été confirmées par les photographies et les vidéos prises sur les lieux le jour de l'incident, corroborées par la description de la substance fournie par les témoins à la Mission (Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, les paragraphes 1.3, 7.19, 7.20 et 8.6), ainsi que par les déclarations des témoins recueillies de manière indépendante par l'Équipe. Voir également le rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, illustration 6, p. 18.

⁹⁹ Voir l'illustration 5 ci-dessus.

- 6.60 Les oligomères¹⁰⁰ présents dans le goudron noir¹⁰¹ seraient très persistants, ce qui corrobore les souvenirs des témoins selon lesquels les éclaboussures de liquide noir et goudronneux étaient très difficiles à éliminer avec de l'eau¹⁰².
- 6.61 La formation importante de goudron noir lors de la production de la moutarde au soufre obtenue selon le procédé Levinstein a été liée, dans la littérature scientifique, à l'emploi de quantités insuffisantes d'éthylène (voir l'illustration 6-C ci-dessus)¹⁰³. Comme indiqué plus haut, cette limitation est typique d'une production improvisée de Levinstein. Les données scientifiques montrent que la moutarde au soufre industrielle obtenue selon le procédé Levinstein contient 1 % de goudron noir¹⁰⁴. La présence visiblement plus élevée du composant goudronneux dans la moutarde au soufre déployée à Marea fournit donc une preuve supplémentaire que l'agent a été produit par des moyens improvisés.

Marqueurs chimiques d'un procédé de production improvisé Levinstein

- 6.62 La nature improvisée de la moutarde au soufre obtenue selon le procédé Levinstein et employée à Marea a été confirmée par la constatation de niveaux très élevés de moutarde au soufre polychlorée¹⁰⁵ et de sesquimoutarde¹⁰⁶ dans les échantillons de tiers¹⁰⁷. Ces produits chimiques sont produits par l'action chlorée des chlorures de soufre sur les moutardes au soufre¹⁰⁸.
- 6.63 Les espèces chimiques de moutarde au soufre et de sesquimoutarde polychlorées sont présentes à de faibles niveaux dans toutes les moutardes au soufre obtenues selon le procédé Levinstein¹⁰⁹. Dans les échantillons de Marea, elles étaient présentes à des concentrations plus élevées que celles qui caractérisent les moutardes au soufre obtenues selon le procédé Levinstein et produites avec un excès d'éthylène, par exemple dans la production industrielle.

¹⁰⁰ Les oligomères sont définis comme des polymères courts (2 à 5 unités monomères). Le goudron noir de la moutarde au soufre obtenue par le procédé Levinstein est produit lorsque le réactif chlorure de 2-chlorosulfényle polymérisé pour produire un goudron noir de haute viscosité.

¹⁰¹ Voir P. Norman (1998). "3. Composition of 'Tarry Mustard'", dans *Arsenic and Old Mustard: Chemical Problems in the Destruction of Old Arsenical and Mustard Munition*. Eds: J. F. Bunnet et M. Mikolajczyk, NATO ASI Series, Vol. 109, pp. 105-114, Springer, Dordrecht.

¹⁰² Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.21 et 7.36.

¹⁰³ Voir J. B. Conant *et al.* (1920). "The mechanism of the reaction between ethylene and sulfur chloride", dans *Journal of the American Chemical Society*, Vol. 42, pp. 585-595.

¹⁰⁴ Voir A. M. Kinnear et J. Harley-Mason (1948). "The composition of mustard gas made by the Levinstein process", dans *Journal of the Society of Chemical Industry*, Vol. 67, N° 3, pp. 107-110.

¹⁰⁵ Voir T.P. Dawson et W. E. Lawson (1927). "Chlorination of β,β'-Dichloro-ethyl Sulfide II", dans *Journal of the American Chemical Society*, Vol. 49, pp. 3125-3129.

¹⁰⁶ Voir J. W. C. Philips *et al.* (1929). "Observations on the Chlorination Products of β,β'-Dichlorodiethyl Sulphide. II", dans *Journal of the Chemical Society*, pp. 535-549.

¹⁰⁷ Voir le tableau ci-après, lignes 10 et 11.

¹⁰⁸ Voir F. G. Mann et W. J. Pope (1922). "Production and reaction of β,β'-dichlorodiethyl sulphide". *Journal of the Chemical Society, Transactions*. Vol. 121, pp. 594-603.

¹⁰⁹ La moutarde au soufre polychlorée est difficile à détecter dans certaines moutardes au soufre, mais les espèces chimiques de sesquimoutarde polychlorée sont des marqueurs fiables de la moutarde au soufre obtenue par le procédé Levinstein.

- 6.64 Une moutarde au soufre obtenue selon le procédé Levinstein et produite dans des conditions improvisées, avec un manque d'éthylène, contiendra un excès de chlorures de soufre en tant qu'impuretés, ce qui entraîne une exposition prolongée des moutardes au soufre au chlorure de soufre.
- 6.65 Par conséquent, la présence de concentrations élevées de produits chimiques polychlorés dans la moutarde au soufre – comme c'était le cas dans les échantillons de tiers – constitue un autre indice fort de production improvisée.
- 6.66 Considérées dans leur ensemble, les données chimiques indiquent de manière décisive l'emploi d'un procédé improvisé Levinstein pour la production de la moutarde au soufre employée comme arme à Marea le 1^{er} septembre 2015.

La poudre jaune

- 6.67 Treize des témoins de l'Équipe et de la Mission ont déclaré avoir vu une poudre jaune à certains des endroits ciblés le 1^{er} septembre 2015 à Marea¹¹⁰. Aucune trace de poudre jaune n'était présente lorsque les endroits concernés ont été échantillonnés six ans après l'incident¹¹¹. Néanmoins, l'Équipe a pris en considération les descriptions de la poudre jaune, telles que fournies par les témoins, pour développer des hypothèses quant à son lien avec la substance noire.
- 6.68 Notamment, l'Équipe a estimé que la texture particulière et poussiéreuse de la poudre jaune, telle qu'observée par les témoins, pourrait, à première vue, correspondre à la nature cristalline du soufre. Sur la base de cette hypothèse, la "poudre jaune" observée à certains des endroits touchés à Marea pourrait être attribuable à la teneur très élevée en soufre de la charge chimique déversée aux endroits concernés le 1^{er} septembre 2015.
- 6.69 Comme indiqué précédemment, dans une tentative de production locale de moutarde au soufre, le manque d'éthylène entraînerait une surproduction de goudron noir associée à la méthode de fabrication Levinstein¹¹² (voir l'illustration 6-C ci-dessus). De même, un manque de chlore gazeux empêcherait de convertir le soufre en chlorure de soufre, nécessaire à la production de moutarde au soufre.
- 6.70 Dans ce cas, une quantité importante du soufre ajouté à la cuve de réaction resterait en l'état, le produit final étant un mélange de soufre et de moutarde au soufre de Levinstein synthétisée au cours du processus (voir l'illustration 6-B ci-dessus). Le fait que plusieurs témoins aient décrit le goudron noir et la poudre jaune comme ayant une très mauvaise odeur corrobore en outre la dispersion, aux endroits concernés, de moutarde au soufre obtenue selon le procédé Levinstein mélangée à la poudre jaune¹¹³.

¹¹⁰ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 8.6.

¹¹¹ Comme indiqué plus haut dans cette section, l'Équipe estime que, lors des opérations d'assainissement des lieux touchés après l'incident, il aurait été beaucoup plus facile d'éliminer les traces d'une poudre poussiéreuse que celles d'une substance collante et huileuse (telle que la substance noire également signalée par les témoins). Cela explique pourquoi aucun reste de poudre jaune n'était présent et disponible pour la collecte au moment de l'échantillonnage, c'est-à-dire près de six ans après l'incident.

¹¹² Voir A. M. Kinnear et J. Harley-Mason (1948). "The composition of Mustard Gas made by the Levinstein process", dans *Journal of the Society of Chemical Industry*, Vol. 67, N° 3, pp. 107-110.

¹¹³ Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 1.10.

Aérosols de poudre de soufre

- 6.71 L'analyse visuelle des images et des vidéos de munitions réalisées dans le cadre de l'enquête de l'Équipe suggère, à titre d'hypothèse, que les munitions éventuellement associées à une charge chimique de poudre jaune employée dans l'attentat de Marea ont éclaté à l'impact¹¹⁴. La puissance d'impact des projectiles d'artillerie est connue pour produire des aérosols de particules ultrafines lorsque les projectiles touchent le sol¹¹⁵. De même, une charge de poudre de soufre poussiéreuse produirait un aérosol de particules sous l'effet de la puissance d'impact balistique des munitions chimiques correspondantes.
- 6.72 Conformément à qui précède, un témoin a raconté que la "poudre jaune s'est propagée et est restée en suspension dans l'air pendant un certain temps après l'impact du projectile"¹¹⁶. "D'autres témoins ont décrit des projectiles remplis d'une poudre jaune à verdâtre qui s'est propagée après l'impact de la munition", et un autre témoin "a estimé que cette substance jaune s'était répandue dans un périmètre de l'ordre de 2 mètres de diamètre et que plus on se rapprochait du point d'impact, plus la concentration de poudre jaune était élevée"¹¹⁷. Cela était prévisible, car la vitesse de sédimentation des particules d'un diamètre supérieur à 100 µm est très élevée, tandis que les particules plus petites peuvent rester en suspension dans l'air pendant plus longtemps.
- 6.73 La littérature scientifique montre comment un composé organique semi-volatil, tel que la moutarde au soufre, peut être transporté sur des particules en suspension dans l'air à l'intérieur des bâtiments, exposant les humains par inhalation et par voie cutanée¹¹⁸. Par conséquent, les particules de soufre ultrafines pourraient potentiellement créer une poussière en suspension dans l'air qui transporterait la moutarde au soufre liée à des particules sur des distances significatives.
- 6.74 Cette hypothèse peut expliquer pourquoi certaines des victimes de l'attentat du 1^{er} septembre 2015 ont décrit des symptômes correspondant à une exposition à la moutarde au soufre dans des lieux où aucune présence d'un liquide noir et huileux n'a été signalée.

Les caractéristiques olfactives

- 6.75 Après l'attaque du 1^{er} septembre 2015, une odeur très désagréable s'est répandue dans Marea¹¹⁹. Les témoins ont décrit l'odeur du liquide noir et de la poudre jaune trouvés sur les lieux de l'impact comme "mauvaise, âcre et/ou répugnante"¹²⁰.

¹¹⁴ Voir la section ci-après "L'origine des munitions".

¹¹⁵ Voir M. Campagna, *et al.* (2017). "Ultrafine Particle Distribution and Chemical Composition Assessment during Military Operative Trainings", dans *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 14, p. 579.

¹¹⁶ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.23.

¹¹⁷ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.22.

¹¹⁸ Voir C. J. Weschler et W. W. Nazaroff (2008). "Semivolatile organic compounds in indoor environments", dans *Atmospheric Environment*, Vol. 42, pp. 9018-9040 ; C. J. Weschler et W. W. Nazaroff (2008). "SVOC exposure indoor: fresh look at dermal pathways", dans *Indoor Air*, Vol. 22, pp. 356-377.

¹¹⁹ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.25.

¹²⁰ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.24.

- 6.76 La moutarde au soufre de Levinstein a souvent été associée à l'odeur caractéristique et extrêmement désagréable décrite¹²¹. La teneur encore plus élevée en impuretés de la moutarde au soufre de Levinstein produite par des moyens improvisés rendrait sa mauvaise odeur encore plus aiguë. Par conséquent, les caractéristiques olfactives de la moutarde au soufre obtenue selon le procédé Levinstein et employée à Marea confirment la conclusion selon laquelle l'agent a été produit par des moyens improvisés.

Autres incidents relatifs à la moutarde au soufre dans la région de 2015 à 2017

- 6.77 Outre les données analytiques relatives à l'incident examiné dans le présent rapport, l'Équipe a consulté, examiné et comparé les données chimiques de sept incidents avec de la moutarde au soufre, survenus dans aux mêmes moments (2015 à 2016) et/ou à proximité géographique de l'attaque chimique du 1^{er} septembre 2015 à Marea. Dans les sept incidents, l'emploi de moutarde au soufre comme arme chimique a été confirmée par les missions d'enquête et d'assistance technique de l'OIAC, et les conclusions pertinentes ont souvent été rendues publiques.
- 6.78 Une charge utile de soufre mélangé à de la moutarde au soufre a été signalée dans le cadre d'une attaque chimique menée à Sultan Abdullah, en Iraq, le 11 août 2015¹²², soit trois semaines seulement avant l'incident de Marea, le 1^{er} septembre 2015. Dans les déclarations examinées par l'Équipe, les témoins ont évoqué l'apparition d'un "nuage de fumée/vapeur épais, persistant et jaunâtre" et de grosses gouttelettes sombres et huileuses libérées par les projectiles de mortier au moment de l'impact¹²³. Les témoins ont également décrit l'odeur de la substance comme s'apparentant à celle de l'ail, de pommes ou d'œufs pourris¹²⁴.
- 6.79 Du soufre mélangé à de la moutarde au soufre a été identifié avec du TDG, du HS₂ et du HS₃ dans deux échantillons extraits de fragments de mortier et dans deux échantillons de sol¹²⁵, tandis que l'exposition à la moutarde au soufre a été vérifiée dans des échantillons biomédicaux¹²⁶.
- 6.80 Deux autres incidents d'emploi de la moutarde au soufre ont eu lieu à Eski Mosul et Shamsa, également en Iraq, avant l'incident de Sultan Abdullah. Deux échantillons de poudre prélevés respectivement sur un mortier et un corps de roquette ont été identifiés comme étant du soufre élémentaire¹²⁷.

¹²¹ "Agent Information Quick Reference", dans Chemical Agent Identification Sets (CAIS) Information Package, U.S. Army Program Manager for Chemical Demilitarization, novembre 1995, p. 35, disponible sur : www.bulletpicker.com/pdf/CAIS.pdf (en anglais seulement) [Dernier accès, le 20 octobre 2023].

¹²² Voir le Rapport final de la mission d'assistance technique TAV/04/15/6365/22, II.2.2 Deuxième visite (TAV/03/15), Incident : 11 août 2015, pp. 6-10.

¹²³ Voir le document EC-81/NAT.5 (en anglais seulement), p. 12. L'Équipe a obtenu la permission nécessaire pour citer le document dans le présent rapport.

¹²⁴ Voir le document EC-81/NAT.5 (en anglais seulement), p. 12.

¹²⁵ TAV/04/15/6365/22, pp. 7-10, résultats d'analyse, échantillons 6, 8, 10, et 11, dans les dossiers du Secrétariat.

¹²⁶ Des échantillons biomédicaux ont été prélevés sur les victimes affectées et analysés par un État partie. Les résultats analytiques pertinents, tels qu'examinés par l'Équipe, ont confirmé l'exposition à la moutarde au soufre, corroborée par les symptômes développés par les personnes affectées.

¹²⁷ TAV/04/15/6365/22, pp. 7-10, résultats d'analyse, échantillons 5 et 12, dans les dossiers du Secrétariat.

- 6.81 Il convient de noter en particulier une autre attaque à la moutarde au soufre qui s'est produite à Marea le 21 août 2015, soit 11 jours avant l'incident dont il est question dans le présent rapport. L'emploi de la moutarde au soufre comme arme chimique a été confirmée par la Mission, sur la base de l'analyse de marqueurs chimiques d'exposition à la moutarde au soufre dans des échantillons biomédicaux prélevés sur des membres d'une famille touchée par l'attaque¹²⁸.
- 6.82 Dans son rapport, la Mission note que la famille a été exposée à la moutarde au soufre à la suite de l'impact d'une munition d'artillerie qui a atterri dans une pièce de leur maison¹²⁹. Dans les entretiens menés par la Mission et examinés par l'Équipe, l'une des personnes affectées a déclaré qu'"après l'explosion, un gaz jaune a rempli leur salon"¹³⁰. Le témoin a également déclaré qu'après avoir couru hors de la maison, ils avaient l'impression qu'il y avait "de la poudre à canon dans nos têtes"¹³¹.
- 6.83 Aucune éclaboussure d'un liquide noir et épais n'était présente sur les murs de la pièce touchée¹³². Cela pourrait indiquer que le projectile qui a frappé le bâtiment avait une charge chimique de poudre jaune. La texture poussiéreuse du soufre pulvérulent mélangé à une faible concentration de moutarde au soufre expliquerait la description de l'incident par les témoins et les symptômes qu'ils ont rapportés, dont l'Équipe suppose qu'ils ont été causés par des particules de soufre en suspension dans l'air transportant de la moutarde au soufre¹³³.
- 6.84 L'attaque du 21 août 2015 a ensuite fait l'objet d'une enquête et d'un rapport du Mécanisme d'enquête conjoint OIAC-ONU dans son Troisième rapport¹³⁴. Comme le décrit le rapport, la fuite d'un liquide sombre à partir d'obus et l'emploi de deux types de munitions chimiques (c'est-à-dire remplies respectivement d'un liquide noir et huileux et d'une poudre jaune), comme observé à Marea le 1^{er} septembre 2015, ne peuvent pas être exclues.
- 6.85 La moutarde au soufre noire et huileuse de Levinstein a également été employée comme arme chimique lors de deux incidents survenus à Taza (Irak) et à Oum Hoch (République arabe syrienne), respectivement le 8 mars 2016 et le 16 septembre 2016.

¹²⁸ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, le 21 août 2015, par. 3.30.

¹²⁹ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, le 21 août 2015, par. 3.8.

¹³⁰ Voir "MSF treats patients with symptoms of exposure to chemical agents", communiqué de presse, 25 août 2015, Médecins Sans Frontières, disponible sur : www.msf.org/syria-msf-treats-patients-symptoms-exposure-chemical-agents (en anglais seulement) [Dernier accès, le 9 novembre 2023].

¹³¹ Citation d'un témoin de la Mission. La poudre à canon contient du charbon de bois, du nitrate de potassium et du soufre.

¹³² Voir la vidéo "Home Damaged in Chemical Attack: A video taken by a Syrian man after his home in Marea was struck by a chemical shell believed to have been fired by the Islamic State on Aug. 21", dans "What an ISIS Chemical Strike Did to One Syrian Family", *The New York Times*, 6 octobre 2015, disponible sur : www.nytimes.com/2015/10/07/world/middleeast/syrian-familys-agony-raises-specter-of-chemical-warfare.html (en anglais seulement) [Dernier accès, le 7 novembre 2023].

¹³³ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, le 21 août 2015, par. 3.30 et 4.6. Voir aussi S. Sezigen, *et al.* (2019). "Victims of chemical terrorism, a family of four who were exposed to sulfur mustard", dans *Toxicology Letter*, Vol. 303, pp. 9-15.

¹³⁴ Voir le Troisième rapport du Mécanisme d'enquête conjoint de l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques (OIAC) (S/2016/738).

- 6.86 À Taza, le village a été visé par 11 roquettes chargées d'un liquide noir qui, après avoir été libéré, a répandu une mauvaise odeur caractéristique d'ail pourri¹³⁵. Plusieurs victimes de l'attaque ont souffert de phlyctènes et de brûlures sur le corps. L'exposition à la moutarde au soufre a été confirmée par l'analyse d'échantillons biomédicaux. Une mission d'assistance technique a été effectuée par l'OIAC à la demande de l'Iraq, et 18 échantillons environnementaux, collectés par les équipes chimiques, biologiques, radiologiques et nucléaires (CBRN) de la défense civile iraquienne et de l'armée iraquienne, ont été transférés à l'OIAC en vue d'une analyse chimique.
- 6.87 L'incident chimique d'Oum Hoch a été signalé par la Mission. Un échantillon de moutarde au soufre noire et huileuse¹³⁶ obtenue par le procédé Levinstein¹³⁷ a été prélevé dans un mortier initialement collecté par une équipe CBRN, et les échantillons ont ensuite été transférés à l'OIAC pour analyse chimique.
- 6.88 La moutarde au soufre employée comme arme chimique à Taza et Oum Hoch avait un profil chimique très similaire à celui utilisé à Marea le 1^{er} septembre 2015, ce qui indique une méthode de fabrication similaire¹³⁸.
- 6.89 Toutefois, la présence de certains produits chimiques uniques dans la moutarde au soufre d'Oum Hoch¹³⁹ est également importante pour comprendre l'évolution de la méthode de fabrication improvisée selon le procédé Levinstein.
- 6.90 Les conclusions résumées ci-dessus mettent en évidence un schéma clair d'emploi de la moutarde au soufre obtenue selon le procédé Levinstein comme arme chimique dans plusieurs attaques menées dans la région (République arabe syrienne et Iraq) à des dates proches de l'incident de Marea du 1^{er} septembre 2015.

Poudre jaune et goudron noir : une interprétation chimique des modèles observés

- 6.91 Comme indiqué ci-dessus, sur la base de son évaluation des données analytiques relatives à l'incident du 1^{er} septembre 2015 à Marea, l'Équipe a pu accéder, examiner et comparer les données analytiques chimiques de plusieurs incidents avec un emploi confirmé de moutarde au soufre obtenue par le procédé Levinstein en tant qu'arme.
- 6.92 L'analyse chimique des échantillons provenant de Sultan Abdullah¹⁴⁰ a confirmé la présence de moutarde au soufre obtenue par le procédé Levinstein et mélangée à d'importantes quantités de soufre. À Eski Mosul et Shamsa, les munitions échantillonnées contenaient essentiellement de la poudre de soufre pure¹⁴¹.

¹³⁵ Voir "Technical Assistance Visit Final Report" (en anglais seulement), TAV/02/16/6461/010, p. 27.

¹³⁶ Voir le Rapport de la Mission à Oum Hoch, alinéa b) du paragraphe 5.14.

¹³⁷ Voir le Rapport de la Mission à Oum Hoch, par. 6.3 et 6.4 ; Septième rapport du Mécanisme d'enquête conjoint OIAC-ONU (S/2017/904), par. 21.

¹³⁸ À titre de comparaison, voir le tableau ci-après.

¹³⁹ Voir le Rapport de la Mission sur Oum Hoch, annexe 11.

¹⁴⁰ Voir "Technical Assistance Visit Final Report – Republic of Iraq" (en anglais seulement), TAV/04/15/6365/22, et "II.2.2 Second Visit" (TAV/03/15) (en anglais seulement), pp. 6-10

¹⁴¹ Voir "Technical Assistance Visit Final Report – Republic of Iraq" (en anglais seulement), TAV/04/15/6365/22, pp. 7-9.

- 6.93 Dans le rapport final des missions d'assistance technique de l'OIAC concernées, ainsi que dans un document national iraquienn¹⁴², les témoins des incidents susmentionnés décrivent systématiquement de la poudre jaune, de la poussière ou de la fumée comme ayant été libérées sur les sites des incidents. Des déclarations similaires ont été faites par les témoins des deux incidents survenus à Marea le 21 août et le 1^{er} septembre 2015, respectivement. Conformément à ce schéma, une fumée jaunâtre a également été signalée par les témoins d'une attaque confirmée à la moutarde au soufre, perpétrée à Al-Abbasiyah, en Iraq, le 27 février 2016¹⁴³.
- 6.94 L'expert en chimie de l'Équipe a estimé que l'incident survenu à Marea le 1^{er} septembre 2015 a marqué le début d'un nouveau schéma d'observation de charges chimiques essentiellement noires et huileuses dans des incidents confirmés d'emploi de moutarde au soufre obtenue par le procédé Levinstein en tant qu'arme. Ce schéma inclut les incidents chimiques survenus à Taza le 8 mars¹⁴⁴ et à Oum Hoch le 16 septembre 2016¹⁴⁵.
- 6.95 Comme la moutarde au soufre noire et huileuse employée à Marea le 1^{er} septembre 2015, l'agent chimique déployé à Taza et Oum Hoch contenait une espèce de moutarde au soufre polychlorée, ce qui indique une méthode de fabrication improvisée selon le procédé Levinstein.
- 6.96 La substance chimique employée à Oum Hoch contenait également un plus grand nombre d'espèces de moutarde hautement polychlorées¹⁴⁶. Cela suggère que la méthode de fabrication improvisée utilisée par les auteurs avait alors évolué, grâce à la mise en œuvre d'une conversion plus efficace du soufre en chlorures de soufre, entraînant une chloration excessive importante pour produire du dichlorure de soufre, au lieu du monochlorure de soufre.
- 6.97 Conformément à cette hypothèse, seule une "substance noire ressemblant à de l'huile de moteur" a été observée sur les lieux de l'incident à Oum Hoch, selon les déclarations des témoins¹⁴⁷. La méthode de fabrication améliorée expliquerait pourquoi le déploiement de charges chimiques contenant de la poudre de soufre à faible teneur en moutarde au soufre s'est fait plus rare en 2016.
- 6.98 Les deux schémas observés laissent entendre une évolution de la capacité des auteurs à produire de la moutarde au soufre obtenue par le procédé Levinstein par des moyens improvisés au fil du temps et sont compatibles avec cette idée. Le fait qu'aucune poudre jaune n'ait été observée lors des incidents ultérieurs d'emploi de moutarde au soufre obtenue par le procédé Levinstein documentés à la fois en Iraq et en République arabe syrienne, à savoir à Taza et à Oum Hoch, et examinés par l'Équipe, indique que les auteurs avaient amélioré la méthode utilisée pour convertir le soufre en chlorures de soufre. L'aspect noir et goudronneux de la moutarde au soufre employée comme arme

¹⁴² Voir le document EC-81/NAT.5 (en anglais seulement), p. 12.

¹⁴³ Voir "Technical Assistance Visit Final Report – Republic of Iraq" (en anglais seulement), TAV/02/16/6461/010, pp. 25 et 26.

¹⁴⁴ Voir "Technical Assistance Visit Final Report – Republic of Iraq" (en anglais seulement), TAV/02/16/6461/010, pp. 26-28.

¹⁴⁵ Voir le Rapport de la Mission sur Oum Hoch, alinéa b) du paragraphe 5.14.

¹⁴⁶ Voir le tableau ci-après, lignes 12 à 14 ; Rapport de la Mission sur Oum Hoch, annexe 11.

¹⁴⁷ Rapport de la Mission à Oum Hoch, alinéa b) par. 5.14.

chimique en mars et avril 2017 à Mossoul, en Iraq¹⁴⁸, indique toutefois une capacité limitée à produire des quantités suffisantes d'éthylène, ce qui montre que les capacités des auteurs restent limitées par rapport à la production industrielle de moutarde au soufre obtenue par le procédé Levinstein.

La moutarde au soufre dans les programmes d'armes chimiques de l'État

- 6.99 Comme souligné ci-dessus¹⁴⁹, l'Équipe a envisagé plusieurs scénarios quant à l'origine de la moutarde au soufre employée à Marea le 1^{er} septembre 2015. Dans son évaluation des hypothèses alternatives, l'Équipe a exploré la possibilité que la substance ait pu provenir d'un stock de l'État. En particulier, l'Équipe a examiné les scénarios – rapportés dans des sources en libre accès – selon lesquels un acteur non étatique aurait pu prendre le contrôle de la moutarde au soufre stockée par la République arabe syrienne, ou récupérer l'agent dans des munitions chimiques éliminées et fabriquées dans le cadre du programme d'armes chimiques de la République arabe syrienne, ou d'anciens programmes d'armes chimiques dans la région.
- 6.100 L'Équipe a évalué la faisabilité des deux hypothèses, en gardant à l'esprit que la moutarde au soufre employée comme arme à Marea le 1^{er} septembre 2015 provenait d'un procédé Levinstein.
- 6.101 Selon la déclaration initiale de la République arabe syrienne à l'OIAC et ses amendements ultérieurs, la moutarde au soufre était incluse dans son programme d'armes chimiques et était produite par le procédé de production Meyer. Les données analytiques relatives au stock syrien¹⁵⁰ montrent que l'agent contenait des quantités importantes de moutarde au soufre oxygénée, qui est une impureté majeure de la moutarde au soufre obtenue par le procédé Meyer, en particulier lorsqu'elle est stockée pendant de longues périodes.
- 6.102 La moutarde au soufre contenue dans les stocks de la République arabe syrienne contenait également du polysulfide HS₂ et des traces de HS₃, ce qui donne un rapport HS₃/HS₂ de seulement 0,015. Cette faible valeur est compatible avec l'identification de l'agent comme étant de la moutarde au soufre obtenue par le procédé Meyer. En outre, l'absence totale de deux sesquimoutardes polychlorées¹⁵¹, qui constituent des marqueurs spécifiques de Levinstein, confirme que la moutarde au soufre stockée par la République arabe syrienne n'a pas été produite par le procédé de production Levinstein.
- 6.103 Par conséquent, la composition des impuretés chimiques des échantillons de moutarde au soufre stockée par la République arabe syrienne confirme qu'elle a été produite par un procédé de production Meyer, comme indiqué dans la déclaration initiale de la République arabe syrienne à l'OIAC et dans ses modifications ultérieures.
- 6.104 L'Équipe a également examiné l'hypothèse selon laquelle la moutarde au soufre employée à Marea pourrait provenir de munitions chimiques éliminées provenant d'anciens programmes d'armes chimiques dans la région.

¹⁴⁸ Voir "Rapport de la mission d'assistance technique en Iraq" (S/1559/2017 du 6 décembre 2017), pp. 3 et 4.

¹⁴⁹ Voir la section ci-dessus "Scénarios".

¹⁵⁰ Dans les dossiers du Secrétariat.

¹⁵¹ 1,1,2-Trichloro-2-[[[(2-chloroéthyle)thio]éthyle]thio]éthane et un second isomère dont la structure chimique exacte est très similaire mais inconnue à ce jour.

6.105 Toutefois, ayant établi que la moutarde au soufre employée à Marea le 1^{er} septembre 2015 a été produite par le procédé improvisé Levinstein, l'Équipe considère comme extrêmement improbable la possibilité que l'attaque chimique examinée ait été menée à l'aide de moutarde au soufre provenant des stocks d'un État.

Conclusions

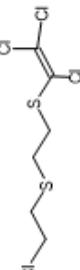
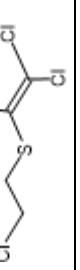
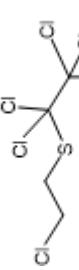
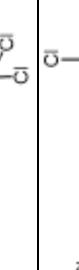
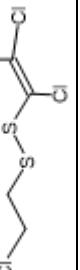
- 6.106 Sur la base des données chimiques relatives à l'incident survenu à Marea le 1^{er} septembre 2015, l'Équipe conclut que de la moutarde au soufre a été employée comme arme et que cet agent chimique a été produit au moyen d'un procédé improvisé Levinstein.
- 6.107 Sur la base de l'analyse des deux types de charge chimique documentés dans l'incident chimique – à savoir une moutarde au soufre obtenue selon le procédé Levinstein noire et huileuse et une poudre de soufre jaune (mélangée à de la moutarde de soufre obtenue selon le procédé Levinstein) – l'Équipe a des motifs raisonnables de croire que la moutarde de soufre obtenue selon le procédé Levinstein employée lors de l'attaque a été produite dans une ou plusieurs installations improvisées dont les performances varient considérablement.
- 6.108 La nature improvisée du procédé de production – confirmée par les données chimiques – n'est pas compatible avec une production au niveau de l'État, indiquant plutôt une production par un acteur non étatique.
- 6.109 Comme indiqué ci-dessus, l'emploi d'une moutarde au soufre noire et huileuse a été documentée et établie dans une série d'attaques chimiques menées en République arabe syrienne et en Iraq entre 2015 et 2017. L'Équipe a notamment examiné la composition des impuretés chimiques présentes dans la moutarde au soufre employée à Taza (Iraq) et à Oum Hoch (République arabe syrienne), respectivement le 8 mars 2016 et le 16 septembre 2016, et a constaté qu'elles étaient très similaires à la moutarde au soufre employée à Marea le 1^{er} septembre 2015. Cela indique un procédé de production Levinstein improvisé qui est commun aux attaques susmentionnées.
- 6.110 Chronologiquement, l'attaque examinée dans le présent rapport a marqué le premier incident de ce schéma d'emploi de la moutarde au soufre noire et huileuse de Levinstein comme arme chimique dans la région, comme l'ont publiquement rapporté les organes et mécanismes internationaux et nationaux d'enquête et/ou d'établissement des faits. Lors d'attaques chimiques antérieures menées à Sultan Abdullah, Mossoul, Shamsa et Al-Abbasiyah (Iraq), ainsi qu'à Marea (République arabe syrienne) le 1^{er} septembre 2015, on a observé la libération de poussières, de poudres ou de gaz de couleur jaune. Toutefois, ces observations sont devenues plus rares au cours des mois et des années qui ont suivi, ce qui correspond à une évolution de la capacité des auteurs à convertir le soufre en dichlorure de soufre pour la production de moutarde au soufre brute obtenue par le procédé Levinstein de qualité médiocre.

- 6.111 Il convient de rappeler que les emplois vérifiés de moutarde au soufre à Marea le 21 août 2015 – quelques jours seulement avant l'attaque du 1^{er} septembre 2015 contre la même ville – et à Oum Hoch (également dans le gouvernorat d'Alep) le 16 septembre 2016, ont tous deux été attribués à l'EIIL par le Mécanisme d'enquête conjoint OIAC-ONU¹⁵². Les enquêtes menées par l'Iraq sur l'emploi de la moutarde au soufre à Sultan Abdullah ont également identifié Daech (EIIL) comme étant l'auteur de l'attaque¹⁵³.
- 6.112 Les données chimiques relatives à la moutarde au soufre stockée par la République arabe syrienne confirment qu'elle a été produite (comme déclaré) par le procédé Meyer, c'est-à-dire un procédé différent de celui utilisé pour produire la moutarde au soufre employée à Marea le 1^{er} septembre 2015. De même, l'Équipe a envisagé un scénario selon lequel les munitions chimiques éliminées du programme d'armes chimiques iraquien aujourd'hui démantelé auraient pu être la source de la moutarde au soufre employée à Marea, étant donné que ce programme utilisait également un procédé Meyer pour la production de moutarde au soufre. Par conséquent, l'Équipe considère comme extrêmement improbable la possibilité que l'incident chimique de Marea ait été commis à l'aide de moutarde au soufre provenant d'un stock de l'État, plutôt que d'une production locale d'un acteur non étatique.

¹⁵² Troisième et Septième rapports du Mécanisme d'enquête conjoint OIAC-ONU (S/2016/738 et S/2017/904).
¹⁵³ Voir le document EC-81/NAT.5 (en anglais seulement), pp. 1 et 2.

TABLEAU 1 : PRODUITS CHIMIQUES IDENTIFIÉS DANS LES ÉCHANTILLONS LIÉS À L'INCIDENT CHIMIQUE DE MAREA LE 1^{er} SEPTEMBRE 2015 ; DONNÉES ANALYTIQUES DE : A) ÉCHANTILLONS DE LA MISSION ANALYSÉS PAR DEUX LABORATOIRES DÉSIGNÉS DE L'OIAC (DL) SELON LES INSTRUCTIONS DE L'ÉQUIPEⁱ; ET B) ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS PAR UN TIERS ET ANALYSÉS PAR UN TROISIÈME LABORATOIRE DÉSIGNÉⁱⁱ

N°	Produits chimiques, noms vulgaires utilisés dans le rapport	Produits chimiques, UICPA ou d'autres noms	Structure chimique	Analyse par l'Équipe des échantillons prélevés à Marea par la Mission			Échantillons de Marea par un tiers	Échantillons de Taza	Échantillons d'Oum Hoch
				DL02	DL03	DL			
1	Moutarde au soufre	Sulfure de bis(2-chloroéthyle)	<chem>CCl(C)SCCl</chem>	-	-	Sol, plus léger	Sol, métal	Mortier	Mortier
2	Sulfure de vinyl 2-chloroéthyle	Sulfure de vinyl 2-chloroéthyle	<chem>CCl(C)SC=CH2</chem>	-	-	Sol, plus léger	Sol, métal	Mortier	Mortier
3	Thiodiglycol (TDG)	2,2'-Thiodiéthanol	<chem>CC(O)SCCO</chem>	M1, M7	M1, M7	Sol	Sol, métal	Mortier	Mortier
4	Thiodiglycol-sulfoxyde (TDG-SO)	Bis(2-hydroxyéthyle)sulfoxyde	<chem>CC(O)SC(=O)CC(O)SC(=O)CC(O)C</chem>	M1, M7	M1, M7	Sol	Sol, métal	Mortier	Mortier
5	Thiodiglycol-sulfone (TDG-S)	2,2'-Sulfonyldiéthanol	<chem>CC(O)SC(=O)CC(O)SC(=O)CC(O)C</chem>	-	M7	-	Sol, métal	Mortier	Mortier
6	HS ₂	Disulfure de bis(2-chloroéthyle)	<chem>CCl(C)SSCCl(C)C</chem>	-	M7	Sol, métal, plus léger	Sol, métal	Mortier	Mortier
7	HS ₃	Trisulfure de bis(2-chloroéthyle)	<chem>CCl(C)SSSCl(C)C</chem>	-	M7	Sol, métal, plus léger	Sol, métal	Mortier	Mortier

N°	Produits chimiques, noms vulgaires utilisés dans le rapport	Produits chimiques, UICPA ou d'autres noms	Structure chimique	Analyse par l'Équipe des échantillons ⁱ prélevés à Marea par la Mission			Échantillons ⁱⁱ de Marea par un tiers	Échantillons ⁱⁱⁱ de Taza	Échantillons ^{iv} d'Oum Hoch
				DL02	DL03	DL			
8	HS ₃ /HS ₂ -ratio ^{vii}	-		-	0,5	1,7 ^{iv}	-vii	-vii	0,5 ^v
9	1,2,3,4-Tétrathiane	1,2,3,4-Tétrathiane		-	M7	Sol, métal, plus léger	-vii	Mortier	
10	Sesquimoutarde au soufre polychlorée ^{vi}	1,1,2-Trichloro-2-[(2-chloroéthyle)thio]éthane		-	-	Sol, métal, plus léger	-vii	Mortier	
11	Moutarde au soufre polychlorée, Cl ₆	1,1,2-Trichloro-2-[(2-chloroéthyle)thio]éthane		-	-	Sol, métal, plus léger	-vii	Mortier	
12	Moutarde au soufre polychlorée, Cl ₆	1,1,1,2,2-Pentachloro-2-[(2-chloroéthyle)thio]éthane		-	-	Sol	Mortier		
13	HS ₂ , Cl ₆ polychlorée	Disulfane, 1-(1,2,2-trichloroéthényle)-2-(2-chloroéthyle)-		-	-	-	-vii	Mortier	
14	HS ₂ , Cl ₆ polychlorée	1,1,1,2,2-Pentachloro-2-[(2-chloroéthyle)dithio]éthane		-	-	-	-vii	Mortier	

ⁱ Deux échantillons prélevés des parois intérieures à Marea par la Mission.ⁱⁱ Trois échantillons – du sol, d'un fragment métallique et d'un briquet, respectivement – prélevés par un tiers et contaminés par un liquide noir et huileux.ⁱⁱⁱ HS₃/HS₂ – les valeurs au-dessus de 0,1 sont liées à la moutarde au soufre Levinstein.^{iv} Moyenne des données de deux échantillons.^v Identifiés en suivant l'extraction de données analytiques.^{vi} Deux isomères, le deuxième ayant une structure chimique très similaire mais encore inconnue.^{vii} Extraction de données analytiques non réalisée.

Symptômes des personnes affectées

- 6.113 La moutarde au soufre, souvent appelée "gaz moutarde", est un puissant agent vésicant¹⁵⁴. La gravité et l'apparition des symptômes après une exposition à la moutarde au soufre dépendent de la dose d'exposition ainsi que de facteurs tels que l'âge, le sexe et les antécédents médicaux de la personne affectée.
- 6.114 La moutarde au soufre agit sur de nombreux systèmes corporels et se manifeste principalement dans les systèmes tégumentaire¹⁵⁵, oculaire et respiratoire, provoquant un large éventail de pathologies. Le contact cutané avec la moutarde au soufre entraîne un érythème prononcé (rougeur), un prurit (démangeaison) et une vésication (phlyctène)¹⁵⁶. Dans les cas les plus graves, une nécrose des tissus se produit.
- 6.115 Au contact du système oculaire, la moutarde au soufre se manifeste par une rougeur, un gonflement, un larmoiement et, à un stade ultérieur, une cécité transitoire¹⁵⁷. Dans le système respiratoire, l'agent endommage les voies aériennes supérieures, se manifestant par un mal de gorge, un enrouement, une inflammation, une toux et un essoufflement¹⁵⁸. Ces symptômes peuvent se manifester isolément ou simultanément chez les personnes affectées.
- 6.116 En outre, la moutarde au soufre est capable d'induire des altérations de l'ADN. Cela peut entraîner des risques cancérogènes à long terme, en particulier au niveau de l'épithélium respiratoire¹⁵⁹.
- 6.117 Il y a une nette latence dans la manifestation clinique des symptômes à la suite de l'exposition à la moutarde au soufre¹⁶⁰. Les manifestations cutanées typiques, c'est-à-dire les rougeurs et les phlyctènes, peuvent apparaître 2 à 24 heures plus tard, en fonction de la dose et de la voie d'exposition¹⁶¹.

¹⁵⁴ Tableau 1 de l'Annexe sur les produits chimiques de la Convention. Voir aussi la section ci-dessus "Analyses chimiques".

¹⁵⁵ Le système tégumentaire comprend la peau et ses dérivés, c'est-à-dire les cheveux, les ongles, les glandes sébacées et sudoripares.

¹⁵⁶ Voir par exemple, Ghanei M., Poursaleh Z., Harandi A. A., Emadi S. E., Emadi S. N. "*Acute and chronic effects of sulfur mustard on the skin: a comprehensive review.*" Cutan Ocul Toxicol. 2010 Dec ; 29(4) pp. 269-77.

¹⁵⁷ Voir par exemple, Panahi Y., Roshandel D., Sadoughi M. M., Ghanei M., Sahebkar A. "*Sulfur Mustard-Induced Ocular Injuries: Update on Mechanisms and Management.*" Curr Pharm Des. 2017 ; 23(11) pp. 1589-1597 ; Soleimani M., Momenaei B., Baradaran-Rafii A., Cheraqpour K., An S., Ashraf M. J., Abedi F., Javadi M. A., Djalilian A. R. "*Mustard Gas-Induced Ocular Surface Disorders: An Update on the Pathogenesis, Clinical Manifestations, and Management.*" Cornea. 2023 Jun 1 ; 42(6) pp. 776-786 ; Javadi M. A., Yazdani S., Sajjadi H., et al. "*Chronic and delayed-onset mustard gas keratitis: report of 48 patients and review of literature*".

¹⁵⁸ Voir par exemple, Mostafa Ghanei, Ali Amini Harandi. "*The Respiratory Toxicities of Mustard Gas.*" Iran J Med Sci December 2010 ; Vol. 35, N° 4 273.

¹⁵⁹ Voir par exemple, Ghabili K., Agutter PS, Ghanei M., Ansarin K. "*Mustard gas toxicity: the acute and chronic pathological effects.*" J Appl Toxicol. 2010 ; 30(7) pp. 627-643 ; D. Steinritz et H. Thiermann, Dirk Steinritz et Horst Thiermann, pp. 2686-2688.

¹⁶⁰ La période de latence correspond au délai entre le moment de l'exposition et l'apparition des manifestations cliniques. Ce délai peut aller de quelques heures à 24 heures, en fonction de la dose et de la voie d'exposition. Voir par exemple, Sermet Sezigen, Rusen Koray Eyison, Mesut Ortatatlı, Ertugrul Kilic, Levant Kenar. "*Myelosuppression and acute hematological complications of sulfur mustard exposure in victims of chemical terrorism.*". Toxicology Letters, 318 (2020), pp. 92-98.

¹⁶¹ Voir par exemple, Sulfur Mustard: Blister Agent, NIOSH, "Centers for Disease Control and Prevention".

- 6.118 La formation de phlyctènes dépend du contact entre la peau et la substance, en combinaison avec des facteurs tels que l'humidité¹⁶², et la température. Les phlyctènes sont généralement observées dans les zones du corps où il y a des plis, car la moutarde au soufre se retrouve "piégée" dans les plis de la peau¹⁶³.
- 6.119 L'Équipe a demandé à un expert toxicologue qui n'avait pas été impliqué dans les évaluations précédentes de l'incident de formuler une évaluation indépendante des symptômes ressentis le 1^{er} septembre 2015, et de déterminer si les symptômes signalés étaient compatibles avec une exposition à la moutarde au soufre.
- 6.120 L'expert consulté par l'Équipe a examiné le rapport de la Mission sur Marea¹⁶⁴ ainsi que des photographies, des vidéos et des informations fournies par des témoins de l'Équipe et de la Mission – y compris du personnel médical – sur les symptômes et le traitement des personnes affectées le 1^{er} septembre 2015, ainsi que des documents supplémentaires disponibles dans des sources en libre accès.
- 6.121 Afin de minimiser les biais potentiels et de protéger la confidentialité, l'Équipe a fourni à l'expert des comptes rendus anonymes de 21 personnes interrogées soit par la Mission, soit par l'Équipe, y compris des personnes affectées et d'autres personnes présentes sur les sites où l'incident a eu lieu, ou des personnes qui ont été impliquées dans les opérations de sauvetage.
- 6.122 Après avoir examiné les documents pertinents et la littérature médicale et scientifique, l'expert a évalué de manière indépendante les déclarations anonymes par rapport aux symptômes typiques de l'exposition à la moutarde au soufre¹⁶⁵.
- 6.123 L'Équipe a pris note des informations fournies par des témoins qui ont déclaré avoir été affectés par deux substances libérées par des projectiles, à savoir un liquide visqueux noir et une poudre jaune, tous deux dégageant une "odeur âcre" semblable à celle d'"œufs pourris", d'"œufs durs" ou d'"ail", à plusieurs endroits de Marea le 1^{er} septembre 2015.
- 6.124 Les effets, tels qu'ils sont décrits dans les témoignages de 11 personnes symptomatiques examinés par l'Équipe, sont les suivants : a) symptômes neurologiques, tels que perte de conscience et maux de tête ; b) symptômes oculaires, tels que larmoiement, sécheresse et rougeur ont été signalés par 11 personnes comme des symptômes immédiats dans la phase aiguë de l'exposition toxique ; c) symptômes oropharyngés, tels que maux de gorge ; d) des symptômes respiratoires, tels que l'essoufflement, la difficulté à respirer et la "suffocation" ; e) des symptômes cutanés, tels que des démangeaisons, des rougeurs, des éruptions cutanées et des phlyctènes ; et

¹⁶² L'humidité est une mesure de la teneur en eau (à l'état liquide) présente dans l'air, tandis que l'hygrométrie mesure sa teneur en vapeur (c'est-à-dire l'eau à l'état gazeux).

¹⁶³ Voir par exemple., Ghabili K., Agutter P. S., Ghanei M., Ansarin K., Shoja M. M. *"Mustard gas toxicity: the acute and chronic pathological effects."* J Appl Toxicol. 2010 Oct ; 30(7), pp. 627-43.

¹⁶⁴ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, notamment par. 7.58-7.83.

¹⁶⁵ Lors de l'évaluation clinique des symptômes rapportés par les personnes affectées, l'expert toxicologue a classé la gravité des symptômes en trois groupes : a) sévère, pour les personnes nécessitant une hospitalisation en soins intensifs après avoir présenté des symptômes oculaires, respiratoires et cutanés ; b) modérée, pour les personnes nécessitant une hospitalisation de plus de 24 heures ; et c) légère, pour les personnes sortant de l'hôpital dans les 24 heures avec des symptômes oculaires, respiratoires et cutanés.

f) des symptômes gastro-intestinaux, tels que des nausées et des vomissements¹⁶⁶. L'apparition des symptômes a été signalée par certains individus, mais pas par tous. De même, des symptômes à long terme ont été signalés par certains individus, mais pas par tous.

- 6.125 Le personnel médical interrogé par l'Équipe a déclaré avoir reçu des blessés à l'hôpital de campagne d'Al-Hurriyah à Marea, situé au sud-est de la ville, environ une demi-heure après le début des bombardements. Les personnes touchées ont été déshabillées, lavées et habillées par le personnel médical dans une tente de décontamination temporaire située dans l'enceinte de l'hôpital, avant d'être amenées à l'intérieur pour le triage et le traitement.
- 6.126 Les registres de l'hôpital de campagne indiquent qu'un total de 55 blessés a été reçu entre le 1^{er} septembre – le jour de l'attaque – et le 5 septembre.
- 6.127 La grande majorité des résidents locaux, en particulier les femmes et les enfants, ayant été déplacés de Marea en raison des combats en cours, l'incident a eu un impact disproportionné sur les hommes et les premiers intervenants. Aucun décès n'a été enregistré.
- 6.128 Les dossiers fournis par le personnel médical montrent que les patients ont été traités par perfusion et avec des comprimés anti-nauséeux. Certaines personnes touchées avaient besoin d'oxygène, mais étaient conscientes, comme le montrent les images prises à l'intérieur de l'hôpital le jour de l'attaque.
- 6.129 L'expert de l'Équipe a évalué que les personnes exposées à de faibles doses de moutarde au soufre présentaient des symptômes oculaires et respiratoires même lorsqu'elles n'avaient pas de contact direct avec la substance ou le projectile. Ces symptômes étaient probablement dus à l'évaporation de la substance ou à l'exposition à de la moutarde au soufre liée à des particules. Étant donné que les personnes concernées ont quitté l'hôpital dans les 24 heures et n'ont pas eu besoin d'être hospitalisées à nouveau, l'expert de l'Équipe a estimé que la gravité de leurs symptômes pouvait être qualifiée de légère.
- 6.130 En outre, l'expert a estimé que seules les personnes ayant eu un contact direct avec la substance ont subi une exposition à forte dose. Cela est évident dans le cas d'un premier intervenant qui est arrivé sur un site touché pour dégager des projectiles qui avaient atterri sur le toit du bâtiment.
- 6.131 Le premier intervenant aurait été exposé à une substance noire et visqueuse qui s'est répandue sur sa cuisse pendant qu'il retirait un projectile de la zone touchée. Plus tard, le premier intervenant a également été exposé à une poudre jaune, après avoir marché dessus lors de la décontamination de la scène avec de l'eau.

¹⁶⁶ Les démangeaisons sur tout le corps ne sont pas un symptôme universel ni typique de l'exposition à la moutarde au soufre. Toutefois, le toxicologue de l'Équipe a déterminé que l'impureté de l'agent chimique employé pouvait être considérée comme une cause de l'apparition de ce symptôme chez certains individus.

- 6.132 L'exposition directe à la moutarde au soufre se traduit par un érythème, avec formation d'une phlyctène au centre. Cet érythème peut être observé sur les images précédant la formation des phlyctènes (illustration 7 – gauche). Le premier intervenant a signalé des phlyctènes "teintées de jaune" avec un sac rempli de liquide sur la cuisse gauche et sur le pied gauche. Les phlyctènes décris sont visibles sur des images et des vidéos prises deux jours après l'incident (illustration 7 – droite).

ILLUSTRATION 7 : (À GAUCHE) ÉRYTHÈME, AVANT LA FORMATION D'UNE PHLYCTÈNE ; (À DROITE) AVEC LES AMPOULES (PHOTO PRISE DEUX JOURS APRÈS L'INCIDENT)



- 6.133 En ce qui concerne le "noircissement" de la peau signalé par le premier intervenant concerné, l'expert a déterminé qu'il était probablement dû à une hyperpigmentation. C'est ce que l'on peut observer sur une photographie du bas du pied du premier intervenant prise en 2023, comme le montre l'illustration 8. Les complications à long terme après la guérison, telles que les cicatrices, l'hyperpigmentation et l'hypopigmentation, surviennent généralement lorsque le derme et les tissus sous-cutanés sont touchés.

ILLUSTRATION 8 : HYPERPIGMENTATION OBSERVÉE DANS UNE IMAGE PRISE EN 2023



- 6.134 Sur la base des symptômes cliniques et des effets à long terme signalés, des preuves vidéo et photos, ainsi que de la description de la substance chimique, l'expert de l'Équipe a estimé avec un degré de confiance élevé que le premier intervenant avait été exposé à de la moutarde au soufre.
- 6.135 L'expert a estimé que les symptômes cliniques signalés par les personnes touchées durant l'attaque sont caractéristiques de la moutarde au soufre lorsqu'ils sont examinés cliniquement avec d'autres symptômes, tels que des phlyctènes cutanées suivies d'un érythème.

ILLUSTRATION 9 : PHLYCTÈNES CUTANÉES SUR LA JAMBÉ ET LE PIED



- 6.136 En ce qui concerne la distinction entre les deux substances signalées sur les lieux concernés à Marea, à savoir un liquide noir et visqueux et une poudre jaune, sur la base des témoignages du personnel médical, des symptômes signalés, des dossiers médicaux de l'hôpital, ainsi que des images numériques fournies par les personnes affectées, le toxicologue a déterminé que l'ensemble des symptômes et des signes étaient cohérents entre eux et avec l'exposition à un agent vésicant.
- 6.137 Compte tenu des scénarios alternatifs envisagés au cours de son enquête, l'Équipe a également cherché à déterminer si les symptômes signalés pouvaient résulter d'une exposition à plus d'un agent chimique inscrit ou non à l'ordre du jour, plutôt qu'à la moutarde au soufre seule. À cet égard, l'Équipe a demandé à l'expert d'évaluer la compatibilité de l'exposition à la moutarde au soufre avec les symptômes et signes cliniques rapportés, tels que décrits par les personnes affectées. L'expert a pris en compte les symptômes cliniques rapportés dans la phase à court terme (aiguë) et la phase chronique de l'exposition à la ou aux substance(s), les dossiers médicaux et les données publiées. Sur la base de l'évaluation globale de ces éléments, l'expert a déterminé que l'exposition à la moutarde au soufre était le premier diagnostic et le plus probable.
- 6.138 En outre, en ce qui concerne les symptômes considérés comme atypiques, tels que les démangeaisons, l'expert, s'appuyant sur les données cliniques, les images numériques et les symptômes généraux signalés par les personnes affectées, a estimé qu'ils étaient probablement dus à l'emploi d'un agent chimique impur inscrit sur la liste. Ceci est corroboré par les informations obtenues par l'Équipe qui détaillent des symptômes atypiques similaires observés lors d'un incident survenu le 11 août 2015, au cours duquel il s'est avéré qu'une moutarde au soufre impure avait été employée.
- 6.139 À la suite de l'examen et de l'évaluation des documents pertinents par les experts, l'Équipe a pu conclure que les récits du personnel médical et des personnes touchées par l'incident du 1^{er} septembre 2015 correspondent à une exposition à une moutarde au soufre impure.

Évaluation des restes, de l'impact et du largage des munitions

- 6.140 Dans son rapport sur l'incident de Marea, la Mission a obtenu et évalué des vidéos d'un projectile d'artillerie trouvé sur le site d'un lieu d'impact le 1^{er} septembre 2015. La Mission a indiqué que les vidéos prises sur le toit d'une maison à Marea montraient "un obus d'artillerie de couleur sombre entouré d'un liquide noir"¹⁶⁷. En outre, plusieurs témoins interrogés par l'Équipe et la Mission ont déclaré que les projectiles observés le 1^{er} septembre 2015 avaient été tirés par des canons d'artillerie Gvozdika, des obus de mortier et des chars¹⁶⁸.

¹⁶⁷ Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.49.
¹⁶⁸ Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.17.

- 6.141 Comme indiqué dans la section ci-dessus "Analyses chimiques", selon les témoins de la Mission, certains projectiles ont libéré un liquide visqueux noir, tandis que d'autres ont dégagé une poudre jaune¹⁶⁹. Les sauveteurs interrogés par la Mission ont indiqué que des projectiles remplis de produits chimiques avaient été enlevés des lieux d'impact et enterrés afin d'éviter toute exposition supplémentaire¹⁷⁰.
- 6.142 Tout au long de son enquête, l'Équipe a recueilli des déclarations, des photographies et des séquences vidéo supplémentaires concernant les lieux qui auraient été touchés et les munitions récupérées sur les sites.
- 6.143 Dans ce contexte, l'Équipe a pu corroborer, grâce à de multiples sources, que les projectiles liés à l'incident avaient été soit éliminés, soit enterrés dans des lieux non divulgués qui n'étaient plus accessibles.
- 6.144 En outre, comme indiqué plus haut¹⁷¹ et comme c'était le cas pour ses enquêtes précédentes, l'Équipe n'a pas été en mesure de se rendre sur les sites concernés par l'incident en République arabe syrienne. En conséquence, et à l'instar de la Mission, l'Équipe n'a pas été en mesure d'identifier l'endroit exact où se trouvaient les restes ou de les récupérer pour un examen physique.
- 6.145 Sur cette base, l'Équipe a demandé à deux experts, spécialisés respectivement dans les systèmes d'armes et de munitions et dans la balistique – aucun d'entre eux n'ayant travaillé sur l'incident auparavant – d'entreprendre une étude approfondie des images recueillies sur les lieux d'impact, des munitions respectives observées sur les sites, ainsi que de leur apparence et de leurs caractéristiques, telles qu'elles ont également été décrites dans les déclarations des témoins.
- 6.146 En particulier, les experts ont été invités à évaluer si les projectiles observés aux endroits concernés à Marea pouvaient être identifiés comme la source de la moutarde au soufre, et à se prononcer sur la méthode d'acheminement.
- 6.147 L'Équipe a examiné plus de 56 allégations de lieux d'impact, rapportées par des témoins et des premiers intervenants interrogés par l'Équipe, et a cherché à établir la pertinence de ces sites pour l'enquête, et en particulier pour l'emploi de la moutarde au soufre sur les lieux prétendument impactés.
- 6.148 L'Équipe n'a pas pu vérifier de manière indépendante les 56 sites impactés signalés, en raison de l'absence d'informations suffisantes sur les restes, les cratères d'impact, les substances chimiques présumées ou les effets, qui auraient permis à celle-ci de corroborer ces allégations conformément à la norme de preuve établie.

¹⁶⁹ Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.18.

¹⁷⁰ Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.33.

¹⁷¹ Voir la section ci-dessus "Démarche et défis posés par l'enquête".

- 6.149 En outre, comme indiqué ci-dessus¹⁷², la proximité temporelle, ainsi que les similitudes entre l'incident faisant l'objet de l'enquête et l'attaque chimique précédente survenue à Marea le 21 août 2015, ont posé des problèmes aux témoins lorsqu'ils ont tenté de distinguer à la fois les lieux d'impact et les dates de l'incident. Ces difficultés ont été exacerbées par le temps qui s'est écoulé entre la date de l'incident et le moment où les entretiens avec les témoins ont eu lieu.
- 6.150 Dans cette optique, l'Équipe a pris note des 56 lieux d'impact et, dans la mesure du possible, a cherché à établir la pertinence de ces sites pour l'enquête, et en particulier pour l'emploi de la moutarde au soufre sur les sites. Bien que l'Équipe n'ait pas pu vérifier de manière indépendante l'ensemble des 56 lieux de l'impact signalés, dans son évaluation des sites pertinents, elle a principalement pris en compte les sites où : a) au moins deux témoins auraient observé des restes, des substances chimiques présumées ou des cratères d'impact ; b) des personnes affectées auraient présenté des symptômes ; et c) des images numériques auraient été enregistrées et pourraient être authentifiées.
- 6.151 L'Équipe a collecté et évalué des photographies numériques et des vidéos de la zone, y compris leurs métadonnées, prises le 1^{er} septembre 2015. Conformément aux pratiques habituelles, l'authenticité des images et de leur contenu a été vérifiée et analysée par différents moyens : des témoins ont été interrogés sur l'enregistrement des vidéos et sur les lieux et les personnes montrées, des images provenant de différentes sources ont été comparées et l'extraction des métadonnées a été effectuée par un institut médico-légal¹⁷³.
- 6.152 Lorsque les métadonnées géographiques n'étaient pas disponibles, l'Équipe a utilisé l'imagerie satellitaire et de référence¹⁷⁴ pour déterminer les emplacements pertinents à partir des photographies et des vidéos disponibles. Grâce à cette méthode, l'Équipe a identifié un total de 13 lieux¹⁷⁵ où des projectiles, des substances ou des cratères d'impact liés à l'incident ont été observés, ensemble ou séparément (voir l'illustration 10 ci-après). Ces éléments vérifiés, étayés par les déclarations de témoins et de premiers intervenants indiquant cinq autres lieux vérifiés, ont permis à l'Équipe d'établir 18 lieux d'impact.

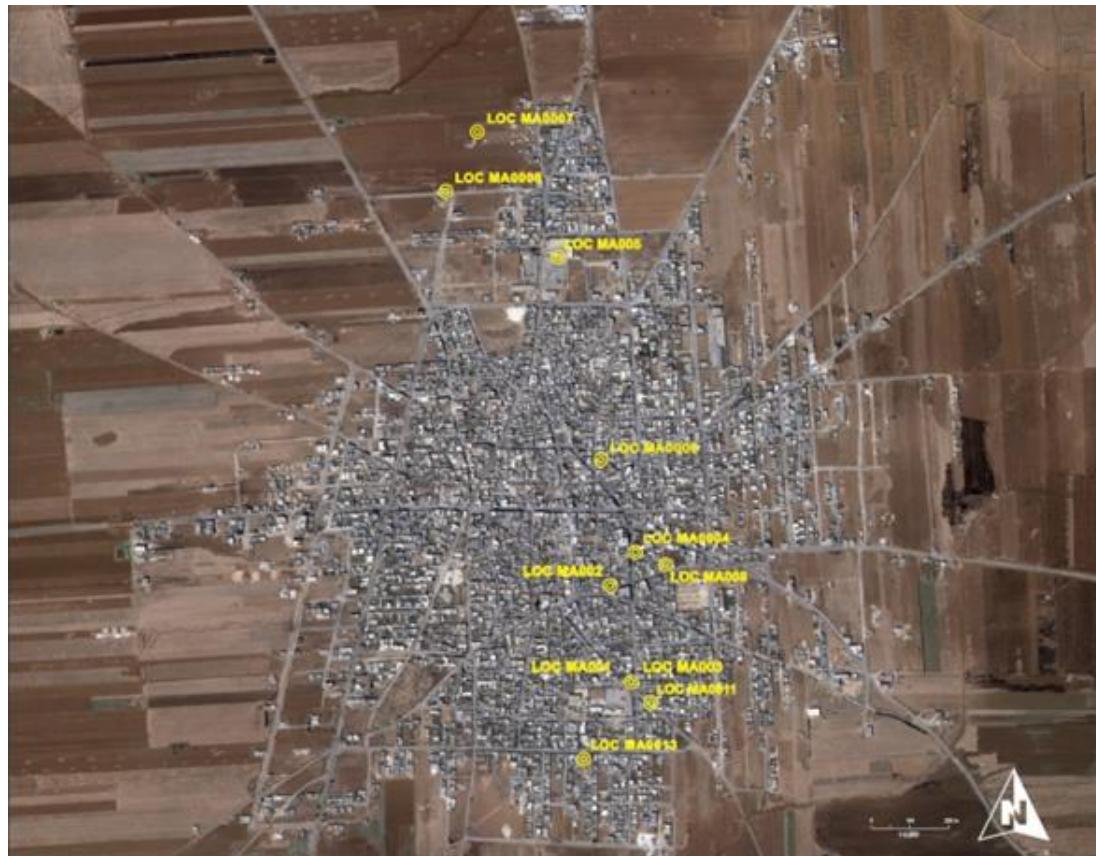
¹⁷² Voir la section ci-dessus "Démarche et défis posés par l'enquête".

¹⁷³ Voir la section ci-dessus "Démarche et défis posés par l'enquête".

¹⁷⁴ Par exemple, des photographies au niveau de la rue ou d'autres documents visuels dont il est confirmé qu'ils proviennent d'un lieu particulier.

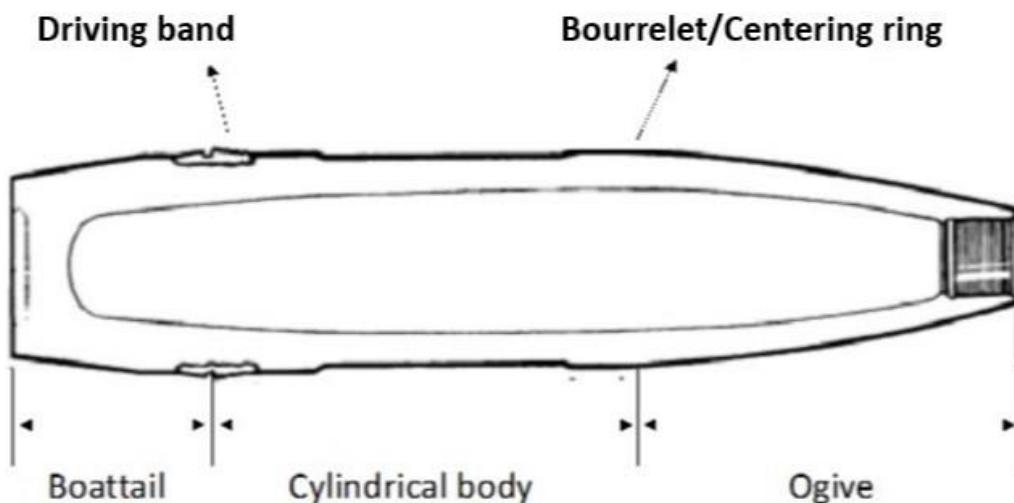
¹⁷⁵ Sur les 13 lieux d'impact distincts identifiés de manière concluante par l'Équipe, deux n'ont pas pu être géolocalisés de manière définitive. Ces deux emplacements ne sont donc pas inclus dans l'illustration 10 ci-après.

ILLUSTRATION 10 : LIEUX D'IMPACT IDENTIFIÉS GRÂCE À DES IMAGES NUMÉRIQUES AUTHENTIFIÉES



- 6.153 Après l'évaluation de ces lieux d'impact, l'expert en munitions de l'Équipe a pu identifier six projectiles distincts, dont trois s'étaient fragmentés, tandis que les trois autres étaient restés "entiers", ou intacts.
- 6.154 À l'avant, les projectiles "entiers" présentaient un embout ogival avec des déformations mineures, une section cylindrique limitée par un anneau de centrage (bourrelet), et une section tronconique connue sous le nom d'ogive de queue, qui se trouve sous une ceinture de projectile unique. De même, les projectiles fragmentés présentaient une ceinture de projectile unique et une forme d'ogive de queue à la base, toutes caractéristiques d'un projectile d'artillerie (voir illustration 11).

ILLUSTRATION 11 : CONCEPTION GÉNÉRIQUE D'UN OBUS D'ARTILLERIE



- 6.155 Au début de son enquête, l'Équipe a obtenu des informations selon lesquelles des projectiles d'artillerie de 130 millimètres avaient été utilisés lors de l'attaque. En outre, dans son rapport sur l'incident de Marea, la Mission a confirmé que la conception d'une munition observée sur l'un des lieux d'impact correspondait à celle d'un obus d'artillerie¹⁷⁶ et indiquait que le projectile avait été tiré¹⁷⁷. Toutefois, la Mission a souligné qu'elle n'avait pas été en mesure d'accéder aux lieux pour examiner la munition et en confirmer le calibre.
- 6.156 L'Équipe a donc demandé à son expert en munitions de déterminer en priorité le calibre exact des projectiles d'artillerie. L'expert a examiné des vidéos et des photos authentifiées prises sur les lieux concernés et a évalué la forme extérieure et le profil des munitions, notamment la position relative du bourrelet et de la ceinture de projectile, la forme en ogive et la base en ogive de queue.
- 6.157 En outre, l'expert a mesuré le nombre de stries visibles sur la ceinture de projectile de chaque projectile. Sur les projectiles examinés, le nombre de stries observées ne dépassait pas 16, ce qui correspond au nombre maximum de stries attendu sur les projectiles d'artillerie de 122 millimètres¹⁷⁸.

¹⁷⁶ Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.50.

¹⁷⁷ Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.52.

¹⁷⁸ Le nombre total de stries sur les obus d'artillerie soviétiques, qui sont couramment utilisés dans la région où l'incident a eu lieu, est le suivant : 40 stries pour les obus d'artillerie de 130 millimètres et 48 stries pour les obus d'artillerie de 152 millimètres.

ILLUSTRATION 12 : NOMBRE DE STRIES VISIBLES DANS LES PROJECTILES ÉVALUÉS



MA005 (1)
(16 stries)



MA005 (2)
(14 stries)



MA007 (1)
(13 stries)



MA007 (2)
(15 stries)



MA008
(16 stries)



MA013
(16 stries)

- 6.158 Sur la base de l'évaluation globale des caractéristiques et des stries observées, l'expert a déterminé que les caractéristiques des projectiles fragmentés et "entiers" sont compatibles avec la conception d'un projectile d'artillerie de 122 millimètres. En particulier, les dimensions et la présence d'une seule ceinture de projectile sont compatibles avec un projectile d'artillerie de 122 millimètres de type soviétique.
- 6.159 L'Équipe a également examiné si des munitions autres que les projectiles d'artillerie identifiés par l'expert avaient été utilisées lors de l'incident. Sur la base des informations dont elle disposait, l'Équipe ne pouvait exclure que d'autres munitions aient été utilisées en tandem avec les projectiles d'artillerie. Toutefois, au cours de son enquête, l'Équipe n'a reçu aucune information crédible susceptible de corroborer l'emploi d'un autre type de munition lors de l'incident.
- 6.160 Produits et exportés en grandes quantités dans le monde entier, les projectiles d'artillerie de 122 millimètres sont, à ce jour, l'une des munitions d'artillerie les plus répandues dans le monde, en particulier en République arabe syrienne et dans les pays voisins.

- 6.161 Le caractère commun du type de munition, associé à la coloration et au marquage peu clairs – dus au tir et à l'impact – ont empêché une identification concluante des origines de fabrication des projectiles, à l'exception de l'un d'entre eux. L'expert en munitions de l'Équipe a estimé que les lettres et les chiffres gravés sur le projectile d'artillerie en question correspondaient probablement à un lot de production (29) et à une année (1989), tandis que le marquage "HGE" indiquait qu'au moins le corps de l'obus avait pu être fabriqué en Iraq¹⁷⁹.

ILLUSTRATION 13 : PROJECTILE D'ARTILLERIE AVEC MARQUAGE



- 6.162 Après avoir établi le calibre des projectiles observés, l'Équipe a cherché à déterminer s'ils avaient été tirés, en évaluant les ceintures de projectile visibles.
- 6.163 Lors du tir d'un projectile d'artillerie, la ceinture de projectile s'engage dans les rayures¹⁸⁰ du canon, laissant des marques gravées sur le corps du projectile.
- 6.164 Tous les projectiles évalués avaient conservé leurs ceintures de projectile, à l'exception de ceux observés sur les sites MA012 et MA014, qui avaient soit partiellement conservé, soit perdu leur ceinture de projectile, respectivement.
- 6.165 Pour tous les projectiles sauf un (à l'emplacement MA012), les gravures affichées sur les ceintures de projectile correspondaient à une décharge provenant d'une pièce d'artillerie conventionnelle. Étant donné l'absence de la ceinture de projectile complète à l'emplacement MA012, l'expert a évalué les dommages causés aux structures environnantes et a estimé qu'ils correspondaient également à un projectile tiré par une pièce d'artillerie et ayant ensuite percuté à proximité de l'emplacement de récupération.

¹⁷⁹ "HGE" signifie probablement "Hutteen General Establishment", qui était le principal fabricant de munitions conventionnelles en Iraq dans les années 1980.

¹⁸⁰ Le terme "rayures" désigne les stries hélicoïdales usinées sur la surface intérieure d'un canon, conçues pour conférer une rotation stabilisatrice au projectile.

- 6.166 En outre, tous les projectiles observés aux endroits concernés présentaient des marques de brûlure plus ou moins importantes, ce qui est également compatible avec le tir d'un projectile à partir d'un canon d'artillerie.
- 6.167 S'appuyant sur la littérature militaire et les sources en libre accès, l'expert en munitions de l'Équipe a pris en considération les systèmes d'armes disponibles dans la région et a identifié trois systèmes canons susceptibles d'avoir été utilisés pour lancer les projectiles de 122 millimètres, à savoir le canon tracté soviétique D-30, le système de canon automoteur chenillé soviétique 2S1 Gvozdika et le canon tracté soviétique M-30. D'autres canons ont été envisagés, mais il est peu probable qu'ils aient été utilisés étant donné leur usage limité dans la zone géographique.
- 6.168 Le canon soviétique D-30 est l'un des systèmes de pièces d'artillerie les plus utilisés dans la région et tout au long du conflit en République arabe syrienne. Bien que d'autres modèles de pièces d'artillerie aient été aperçus à Marea et dans ses environs avant l'incident, l'expert de l'Équipe a estimé qu'il était plausible que le D-30 ait pu être utilisé pour lancer les projectiles, étant donné qu'il s'agit du système le plus couramment utilisé dans la région. Cependant, le modèle exact utilisé le 1^{er} septembre 2015 n'a pas pu être identifié de manière concluante.

Caractéristiques distinctives des projectiles observés à Marea

- 6.169 Comme l'indiquent le rapport de la Mission et les témoins interrogés par l'Équipe, le jour de l'incident, Marea a été bombardée à la fois par des munitions classiques et par des projectiles contenant une charge chimique¹⁸¹.
- 6.170 Dans cette optique, l'expert en munitions a cherché à déterminer si les projectiles observés à ces endroits avaient été construits à des fins spécifiques, modifiés ou de conception locale. Une telle évaluation était essentielle pour mieux comprendre le lien entre les projectiles observés et l'emploi de la moutarde au soufre à Marea le 1^{er} septembre 2015.
- 6.171 Les projectiles d'artillerie chimique conçus à cet effet sont généralement dérivés des projectiles de rupture ou des projectiles explosifs brisants à fragmentation courants et partagent nombre de leurs caractéristiques. En règle générale, les projectiles d'artillerie chimique sont remplis d'un agent chimique et sont le plus souvent équipés d'un détonateur et d'une charge d'éclatement.
- 6.172 Les projectiles de rupture et les projectiles explosifs brisants à fragmentation consistent en un corps de munition à paroi épaisse avec une cavité pour le remplissage de l'explosif, et un détonateur pour amorcer l'explosif.
- 6.173 Contrairement aux projectiles chimiques conçus à cet effet, les projectiles de rupture ne peuvent pas éclater et expulser la charge chimique sur une zone cible sans modification, c'est-à-dire en retirant la composition explosive et en remplissant la cavité résultante d'un agent chimique. La conception modifiée vise à ce que le projectile frappe une zone cible et s'ouvre sous l'effet de la force cinétique de l'impact, déversant ainsi son contenu.

¹⁸¹

Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 1.3.

- 6.174 Sur la base de leurs caractéristiques, l'expert en munitions de l'Équipe a estimé que les projectiles observés sur les sites de Marea ne correspondaient pas à des munitions d'artillerie chimique conçues à cet effet. Par conséquent, l'expert a examiné deux types d'artillerie conventionnelle standard, à savoir les projectiles à éclatement et les projectiles porteurs fumigènes, au motif qu'ils peuvent être facilement transformés pour transporter une charge chimique.
- 6.175 Les projectiles à éclatement se composent généralement d'un corps de projectile classique contenant une charge et une charge d'éclatement courant le long du corps, ainsi que d'un détonateur dans son embout. Une fois que le détonateur fonctionne, il déclenche la charge d'éclatement qui brise le corps du projectile et expulse la charge.
- 6.176 Les projectiles porteurs¹⁸² comportent une plaque de culot amovible/fragile ou des trous de remplissage à la base ou sur la paroi latérale du projectile pour insérer la charge.
- 6.177 L'expert en munitions de l'Équipe a noté que les projectiles observés sur les sites concernés ne présentaient pas les caractéristiques de conception des projectiles d'artillerie chimique porteurs et construits à cet effet, ce qui indique que les projectiles étaient classiques et avaient été modifiés pour transporter une charge chimique (c'est-à-dire qu'ils n'avaient pas été construits à cet effet).
- 6.178 Comme indiqué plus haut, l'Équipe a obtenu des photographies et des vidéos concernant de nombreux lieux qui auraient été touchés, et a pu vérifier 13 lieux en rapport avec l'incident.
- 6.179 Bien que l'expert en munitions de l'Équipe ait procédé à un examen détaillé des 13 sites vérifiés pour lesquels des photographies et des vidéos avaient été obtenues, en tenant compte de l'ensemble des informations relatives à chaque site, un site s'est distingué en tant qu'exemple illustrant les schémas observés sur l'ensemble des sites. Ce lieu a également été le principal objet de l'analyse des munitions détaillée dans le Rapport de la Mission¹⁸³.
- 6.180 À cet endroit, MA008, un projectile d'artillerie de 122 millimètres a été observé sur le toit d'un bâtiment, entouré d'un liquide sombre¹⁸⁴. Plusieurs témoins interrogés par l'Équipe et la Mission ont rapporté avoir observé un projectile avec une substance noire qui a atterri sur le toit d'une maison inoccupée le 1^{er} septembre 2015.

¹⁸² Les projectiles porteurs (également connus sous le nom d'obus cargos) sont conçus pour transporter un chargement jusqu'à la zone cible prévue. Il s'agit par exemple de bombes à sous-munitions et de certaines munitions fumigènes et incendiaires. Les projectiles porteurs peuvent être lancés par de l'artillerie, des aéronefs ou des systèmes de missiles.

¹⁸³ Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.49.

¹⁸⁴ Voir la section ci-dessus "Analyses chimiques".

**ILLUSTRATION 14 : ZONE DU PUITS D'AMORÇAGE DU PROJECTILE
VU À L'EMPLACEMENT MA008**



- 6.181 Aucun cratère d'impact discernable n'a pu être observé sur les vidéos ou les photographies. En outre, la zone du puits d'amorçage du projectile à l'emplacement MA008 a été observée comme étant relativement intacte, ne présentant que de légères déformations ou ouvertures, ce qui est probablement attribuable à l'impact précédent. L'expert en balistique de l'Équipe a évalué les dommages subis par le projectile et a déterminé que les déformations n'étaient pas compatibles avec l'emploi d'une charge explosive. L'absence de cratère d'impact confirme cette analyse.
- 6.182 Aucun vestige d'un quelconque système de détonateur n'a été observé sur ou à proximité du projectile à l'emplacement MA008, ni à aucun des 13 lieux d'impact, ce qui est conforme aux conclusions de la Mission¹⁸⁵. Plus précisément, un projectile identifié à l'emplacement MA013 présentait des restes d'un capuchon protecteur sur le puits d'amorçage, un composant qui est généralement retiré et remplacé par un détonateur avant la mise à feu. L'une des raisons possibles pour lesquelles les projectiles ont été tirés alors qu'ils étaient équipés d'un bouchon inerte, plutôt que d'un détonateur, est de limiter l'exposition de l'équipage d'une pièce d'artillerie à une charge chimique. L'expert en munitions a estimé qu'il était probable qu'une substance chimique ait été versée dans des corps de munitions vides par l'ouverture du puits d'amorçage, après quoi le projectile était scellé à l'aide d'un bouchon revisssé dans le filetage du puits d'amorçage.

¹⁸⁵

Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.53.

ILLUSTRATION 15 : PROJECTILE AVEC UN CAPUCHON PROTECTEUR SUR LE LIEU MA013



- 6.183 Dans les projectiles d'artillerie, les détonateurs assurent la détonation ou la libération de la charge au bon endroit dans l'espace et dans le temps par rapport à la cible.
- 6.184 Leur absence totale sur tous les lieux d'impact indique que les projectiles étaient de conception classique hautement explosive et qu'ils ont été modifiés pour déployer une charge chimique.
- 6.185 Par conséquent, l'expert en munitions a estimé qu'il était probable qu'une substance chimique ait été versée dans des corps de munitions vides par l'ouverture du puits d'amorçage, après quoi le projectile a été scellé à l'aide d'un bouchon dans le filetage du puits d'amorçage.

Phénomène de fragmentation

- 6.186 Comme indiqué dans la section "Analyses chimiques" ci-dessus, aux endroits où une poudre jaune, plutôt qu'une substance noire, a été observée, les projectiles se sont fragmentés à l'impact.
- 6.187 Des témoins ont raconté que la "poudre [jaune] s'est propagée et est restée en suspension dans l'air pendant un certain temps après l'impact du projectile"¹⁸⁶. L'Équipe a consulté de nombreux spécialistes pour comprendre le phénomène de fragmentation observé à des endroits où une poudre jaune a été vue ou où aucune substance noire n'a été observée.

¹⁸⁶

Voir le Rapport de la Mission sur Marea, les 1^{er} et 3 septembre 2015, par. 7.23.

- 6.188 À ces endroits, aucun détonateur ni aucun reste de celui-ci n'ont été observés, y compris à l'endroit où les projectiles se sont fragmentés. Les schémas de fragmentation ne correspondent pas à l'action d'un détonateur. En règle générale, la fragmentation de projectiles avec une charge explosive produit un nombre de morceaux beaucoup plus important que ceux observés à Marea.
- 6.189 Les observations générales des projectiles "fragmentés" et non fragmentés, ainsi que leurs schémas de fragmentation, ne correspondent pas à l'action d'un détonateur – avec ou sans charge d'éclatement supplémentaire – car la direction ne correspond pas aux lignes de rupture longitudinales attendues pour un corps de projectile sous pression.
- 6.190 Au contraire, les fractures observées ressemblent à celles que l'on peut observer dans des obus d'artillerie inertes lors de l'impact avec une surface dure, telle que de l'acier ou du béton armé.
- 6.191 L'Équipe n'a pas pu déterminer pourquoi ces projectiles se sont fracturés de manière unique par rapport aux autres, entraînant la suspension d'une poudre jaune après l'impact. Toutefois, les experts de l'Équipe ont noté que des facteurs tels que les variations de matériaux et l'affaiblissement potentiel de l'obus (en raison d'interactions chimiques ou d'une pressurisation interne due à une décomposition chimique au cours de la fabrication et/ou du stockage) peuvent avoir contribué à ce phénomène.

Conditions relatives aux impacts

- 6.192 Après avoir établi que les projectiles étaient dépourvus de détonateurs et qu'ils avaient été modifiés pour transporter une charge liquide, l'expert en balistique de l'Équipe a utilisé à la fois la modélisation par point masse et la modélisation par éléments finis pour déterminer si les conditions d'impact observées correspondaient à des dommages causés par un projectile¹⁸⁷.
- 6.193 Pour reproduire les conditions observées le 1^{er} septembre 2015, le détonateur a été omis conformément aux observations des corps de projectiles réels. À la place, un bouchon de transport simplifié en acier a été ajouté au sommet du puits d'amorçage.
- 6.194 Le corps du projectile aurait été fait d'acier à haute résistance, un matériau typique utilisé dans les obus d'artillerie.
- 6.195 Trois surfaces d'impact différentes, telles que celles rapportées et observées à Marea, ont été prises en compte : le sol, le béton et le béton armé.

¹⁸⁷

Toutes les simulations par éléments finis ont été réalisées à l'aide du logiciel commercial d'éléments finis Ansys LS-DYNA. Pour la modélisation par éléments finis, le projectile d'artillerie OF-426 a été utilisé comme obus générique pour les simulations.

**ILLUSTRATION 16 : LES DOMMAGES CAUSÉS PAR L'IMPACT,
TYPIQUES DES PROJECTILES D'ARTILLERIE
INERTES, OBSERVÉS À TROIS ENDROITS**



A)



B)



C)

- 6.196 Grâce aux résultats de la modélisation, l'expert a constaté que les dommages globaux observés sur les projectiles et sur leurs sites d'impact respectifs correspondaient aux dommages résultant de l'impact des projectiles sur des matériaux de construction courants. Cela suggère des dommages caractéristiques des projectiles d'artillerie avec une charge utile non explosive ou des projectiles de rupture qui n'ont pas explosé.
- 6.197 Les conclusions ci-dessus sont cohérentes avec les observations faites à l'emplacement MA020, où des échantillons confirmant l'emploi de la moutarde au soufre ont été prélevés. Malgré l'absence de projectile sur les images disponibles, il est évident, sur la base des dommages observés dans les environs, que le projectile en question n'a pas éclaté et dispersé son contenu lors de l'impact initial, mais qu'il a plutôt pénétré plusieurs couches de construction dure avant de disperser un liquide épais et visqueux de couleur noir foncé.
- 6.198 Aucun signe de fragmentation explosive du corps du projectile ni aucun résidu explosif n'ont été observés sur le site de l'impact, ce qui est cohérent avec l'absence de détonateur, de charge explosive ou de remplissage explosif. Ces constatations confirment la conclusion selon laquelle les projectiles d'artillerie ont été spécifiquement modifiés pour acheminer ce liquide vers la zone cible, sans exploser au moment de l'impact initial.
- 6.199 Les dommages subis sur les structures environnantes, associés à la forme du cratère d'impact, ont permis d'estimer le plan vertical dans lequel le projectile volait avant l'impact.
- 6.200 À partir de l'analyse visuelle des vidéos authentifiées et des photos prises sur les lieux concernés, l'expert en balistique de l'Équipe a évalué les cratères d'impact et l'angle sous lequel ils ont été endommagés, afin de déterminer la ou les positions de tir probables.
- 6.201 Sur la base des résultats associés de la modélisation par éléments finis et des observations réalisées sur les lieux d'impact pour lesquels l'angle d'impact¹⁸⁸ a pu être estimé, l'expert a conclu que la direction du tir était sur un axe nord-sud¹⁸⁹.

¹⁸⁸

L'angle d'impact peut également être appelé plan de gravitation.

¹⁸⁹

L'imagerie et les informations disponibles n'ont pas permis à l'expert d'établir la trajectoire exacte des projectiles sur cet axe.

- 6.202 Cette évaluation est corroborée par les déclarations de nombreux témoins qui ont identifié Tal Malid, à 3 kilomètres au sud de Marea, comme étant le lieu depuis lequel les tirs ont été réalisés.
- 6.203 Sur la base des informations disponibles et des images des lieux d'impact pertinents, il n'a pas été possible de déterminer avec exactitude si plusieurs positions de tir ou pièces d'artillerie ont été utilisées.

Portée de tir

- 6.204 Les résultats de la modélisation par éléments finis et les observations générales des dommages sur les lieux d'impact montrent l'emploi d'un projectile de pièce d'artillerie de 122 millimètres, dépourvu d'un détonateur ou de charge explosive.
- 6.205 Sur cette base, la modélisation par point masse a été élaborée pour évaluer la distance de tir minimale et maximale¹⁹⁰. La distance maximale de tir a été évaluée sur la base de la vitesse initiale maximale¹⁹¹ du projectile.
- 6.206 Comme souligné ci-dessus, le système canon D-30 était largement utilisé dans la région. Par conséquent, le système d'artillerie D-30 aurait été utilisé pour la modélisation par point masse. En outre, le système canon D-30 a une vitesse initiale relativement élevée, ce qui permet d'en estimer la limite supérieure.
- 6.207 La vitesse initiale d'un système canon d'artillerie D-30 ou 2S1 correspond à 690 m/s et ne peut être atteinte que par des systèmes canon. Cela donne une portée de tir maximale théorique d'environ 15 300 mètres (15 kilomètres).
- 6.208 Un système canon d'artillerie M-30 a également été utilisé dans le modèle, avec une charge réduite, ce qui donne une vitesse initiale de 515 mètres par seconde¹⁹². Pour ce système canon, des sources en libre accès indiquent une portée maximale de 11 500 à 11 800 mètres (de 11,5 kilomètres à 11,8 kilomètres), ce qui est confirmé par la modélisation par point masse, qui donne une portée théorique maximale de 11 900 mètres par seconde.
- 6.209 Bien que d'autres systèmes d'armes auraient pu être utilisés dans le modèle, les conditions d'impact n'auraient pas été modifiées de manière significative.
- 6.210 Une courbe de traînée générique du projectile a été sélectionnée, puis mise à l'échelle pour obtenir le meilleur ajustement possible de la portée de tir maximale en fonction de la vitesse initiale. Toutes les données d'entrée du modèle ont été choisies en fonction du projectile d'artillerie de 122 millimètres.

¹⁹⁰ Le modèle a utilisé les conditions atmosphériques standards spécifiées par l'Organisation de l'aviation civile internationale pour déterminer les propriétés de l'air en fonction de l'altitude et des conditions de vent supposées. Le modèle utilisé ne prend pas en compte la dérive, c'est-à-dire le mouvement latéral du projectile.

¹⁹¹ La vitesse initiale est la vitesse d'un projectile lorsqu'il quitte la bouche d'un canon ou d'une arme à feu.

¹⁹² Si le système canon M-30 était utilisé, une charge réduite devrait être utilisée (en raison de la résistance moindre du canon M-30).

- 6.211 L'élaboration des tables de tir¹⁹³, nécessaire du fait de l'absence de données spécifiques sur le système canon d'artillerie exact, s'est appuyée sur des modèles théoriques pour déterminer les conditions d'impact estimées pour deux charges propulsives différentes, à savoir une charge standard et une charge réduite. Des données en libre accès ont fourni les vitesses initiales de base et les estimations de la portée maximale pour ces charges de propergol.
- 6.212 La modélisation par point masse a ensuite été utilisée pour déterminer les conditions extrêmes de tir et d'impact en fonction de l'élévation du canon.
- 6.213 Les résultats de la modélisation par point masse indiquent une corrélation étroite entre les prévisions théoriques et les caractéristiques de performance déclarées pour les différentes charges de propergol.
- 6.214 Le maximum théorique étant de 15 kilomètres, l'expert en balistique de l'Équipe a conclu que les projectiles d'artillerie utilisés le 1^{er} septembre 2015 ne pouvaient avoir été tirés que dans un rayon de 15 kilomètres.
- 6.215 Contrairement à la distance maximale, il n'a pas été possible d'établir une distance minimale. En effet, l'artillerie utilisant un système de charge modulaire, des conditions d'impact similaires peuvent être obtenues à partir d'emplacements de tir très différents.

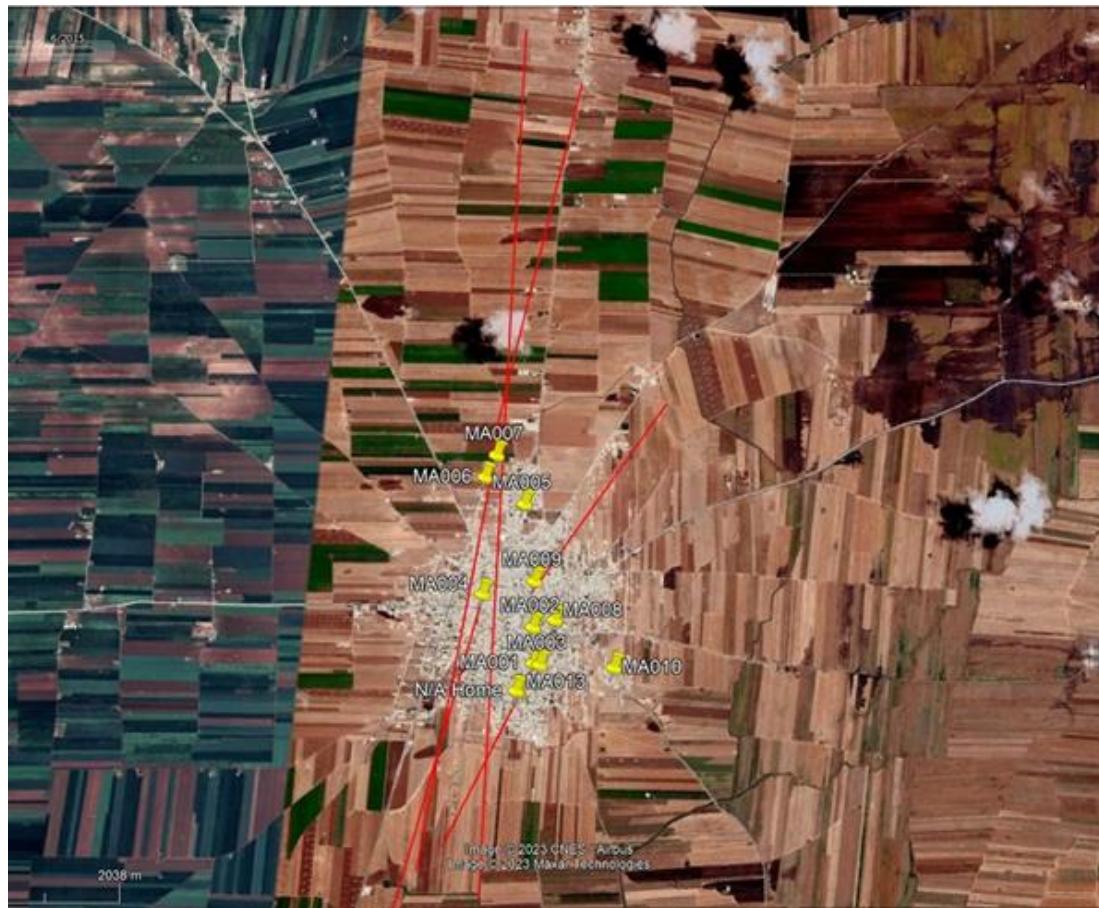
Impact du liquide sur le comportement de l'artillerie et la distance de tir

- 6.216 Les systèmes d'artillerie fonctionnent en allumant un agent propulseur dans une chambre, créant des gaz de combustion à haute pression qui propulsent un projectile à travers un canon rayé. Les rayures confèrent la rotation nécessaire pour permettre un vol stable.
- 6.217 Dans le cas des charges explosives solides, tout déséquilibre initial reste constant une fois que le projectile est tiré. Les projectiles transportant une charge utile liquide subissent un déséquilibre statique et dynamique dû au mouvement des fluides et au "ballottement"¹⁹⁴ sous l'effet de la force centrifuge. Ce déséquilibre entraîne une plus grande dispersion balistique et une diminution de la précision, ce qui rend arbitraire tout ciblage souhaité. Cela correspond à ce qui a été observé à Marea le 1^{er} septembre 2015.

¹⁹³ Une table de tir est généralement un graphique ou un tableau qui fournit les données spécifiques nécessaires pour tirer avec précision sur la cible dans des conditions standards. Elle détaille également les corrections nécessaires en fonction de conditions telles que les vents ou les variations de température.

¹⁹⁴ Le "ballottement" est le mouvement irrégulier d'un liquide dans un objet confiné.

ILLUSTRATION 17 : RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES LIEUX D'IMPACT



- 6.218 En outre, le déséquilibre modifie la traînée du projectile, ce qui fait qu'il n'atteint pas sa cible.
- 6.219 Les facteurs influençant le niveau de déséquilibre comprennent le volume de remplissage du fluide, la taille du volume libre permettant le ballottement, la disposition spatiale du fluide par rapport à l'axe d'inertie longitudinal du projectile, la viscosité et la densité du fluide, l'équilibre général du projectile et la précision de la mise en place des munitions dans la chambre.
- 6.220 En particulier, selon la viscosité du liquide, le projectile tournera plus ou moins vite après avoir quitté le canon, ce qui réduira sa stabilité et aura un impact sur la portée maximale d'un système d'artillerie.

Conclusions

- 6.221 Sur la base de l'ensemble des observations effectuées sur les sites concernés, ainsi que de l'évaluation associée des experts en munitions et en balistique, l'Équipe a des motifs raisonnables de croire qu'au moins 18 projectiles de rupture ou projectiles explosifs brisants à fragmentation d'un calibre de 122 millimètres ont été utilisés le 1^{er} septembre 2015 à Marea.

- 6.222 L'origine exacte de la fabrication des projectiles n'a pas pu être identifiée en raison de l'absence de marquages clairs.
- 6.223 L'absence de trous de remplissage et de bouchons, d'une plaque de culot amovible ou tangible et des caractéristiques générales des projectiles de rupture indique que les munitions observées n'étaient pas des obus d'artillerie chimique cargos ou construits à cet effet, mais plutôt des obus d'artillerie conventionnels modifiés pour recevoir un liquide de remplissage.
- 6.224 Sur tous les sites évalués à Marea, les projectiles récupérés et les fragments observés étaient dépourvus de dispositif de mise à feu. Cela suggère que les obus ont été tirés sans détonateur et ne contenaient aucun type de charge d'éclatement. Ils ont plutôt été remplis d'un composé non explosif après l'enlèvement de la charge explosive d'origine¹⁹⁵. En outre, rien n'indique que les projectiles contenaient des composants explosifs en plus de la charge non explosive primaire.
- 6.225 L'absence de dommages typiques causés par les explosifs ou de matières explosives provenant des projectiles à tous les endroits évalués confirme la conclusion selon laquelle les projectiles ne contenaient pas de charge explosive. En outre, le tir de projectiles transportant une charge explosive sans un détonateur adéquat n'aurait eu aucune utilité pratique.
- 6.226 Les simulations de modélisation par éléments finis réalisées par l'expert en balistique de l'Équipe ont également confirmé l'analyse selon laquelle les dommages observés sur tous les corps et parties des projectiles récupérés¹⁹⁶ correspondaient à l'impact au sol ou sur le bâtiment sur les lieux de leur récupération, plutôt qu'à une charge explosive. Notamment, les dommages observés comprenaient des traces de déversement de liquides brunâtres provenant des corps des projectiles.
- 6.227 Sur la base de l'analyse ci-dessus, l'Équipe a des motifs raisonnables de croire que les projectiles observés aux endroits concernés à Marea ont été modifiés pour transporter le liquide noir également observé à ces endroits.
- 6.228 L'Équipe a évalué de manière approfondie la possibilité que les projectiles observés sur les sites évalués aient été lancés par des moyens autres qu'un système canon d'artillerie. Cependant, les experts en munitions et en balistique de l'Équipe ont déterminé de manière indépendante que les dommages subis par les projectiles et sur les sites d'impact correspondaient aux munitions et à la méthode de lancement identifiées. Cette conclusion a également permis à l'Équipe d'écartier comme extrêmement improbable l'hypothèse selon laquelle les corps et les parties de projectiles récupérés auraient pu être déplacés de leur lieu d'impact initial vers d'autres lieux après leur impact respectif.

¹⁹⁵ Les projectiles ont probablement été remplis manuellement à travers les puits d'amorçage et ont ensuite été scellés avec un bouchon inerte.

¹⁹⁶ Sauf sur le lieu MA014, où aucune ceinture de projectile n'était visible.

- 6.229 Une analyse complète des lieux d'impact où les angles d'impact ont pu être estimés suggère fortement que les directions de tir s'alignent sur un axe nord-sud. Toutefois, en raison des limites des informations dont dispose l'Équipe, résultant du manque d'accès aux restes et aux lieux d'impact, les limites exactes de cette trajectoire nord-sud n'ont pas pu être déterminées.
- 6.230 Sur la base de l'évaluation complète des lieux d'impact, l'Équipe a conclu que les projectiles avaient été tirés dans un rayon de 15 kilomètres autour des lieux d'impact. Cette conclusion est étayée par le fait qu'il a été déterminé que les projectiles étaient des projectiles d'artillerie modifiés de rupture ou explosifs brisants à fragmentation de 122 millimètres, et que la limite de portée opérationnelle des systèmes d'armes de 122 millimètres disponibles dans la région n'excède pas 15 kilomètres.
- 6.231 La présence d'une charge utile liquide à l'intérieur des projectiles classiques n'est pas courante, car le ballottement du contenu liquide lors de la mise à feu a un impact négatif sur la précision initiale du projectile. La diminution de la précision entraîne à son tour une plus grande dispersion des points d'impact, ce qui rend arbitraire tout ciblage souhaité. Ceci concorde avec l'absence de tout modèle de ciblage discernable à Marea après l'attaque du 1^{er} septembre 2015.
- 6.232 Cela confirme l'hypothèse selon laquelle les munitions évaluées ont été adaptées et improvisées pour la dispersion chimique avec un remplissage chimique liquide, plutôt que d'être des munitions chimiques construites à cet effet.

L'origine des munitions

- 6.233 Sur la base de l'évaluation combinée des experts en munitions et en balistique de l'Équipe, celle-ci a des motifs raisonnables de croire que, le 1^{er} septembre 2015, pas moins de 18 projectiles d'artillerie modifiés, dont au moins six contenaient une charge de moutarde au soufre, ont été lancés à partir de canons d'artillerie positionnés soit au nord, soit au sud de Marea.
- 6.234 Afin d'identifier l'origine des projectiles, l'Équipe a procédé à une évaluation détaillée du contexte de l'activité militaire dans la zone. Elle a constaté qu'au moment de l'incident, l'EIIL détenait un territoire s'étendant au moins jusqu'à 17 kilomètres au nord, 18 kilomètres au sud et plus de 60 kilomètres à l'est de Marea. Ces informations ont été corroborées par 13 témoins, qui ont confirmé le contrôle territorial de l'EIIL dans ces directions.
- 6.235 L'Équipe a déterminé que les systèmes d'artillerie utilisés pour déployer les projectiles ont une portée maximale de 15 kilomètres. Comme indiqué ci-dessus, cette portée diminue considérablement si l'on tient compte de la charge liquide des projectiles.
- 6.236 Des témoins ont raconté à l'Équipe que, le jour de l'incident, plusieurs projectiles ont été tirés depuis Tal Malid et Herbel, qui sont situés respectivement à 4 kilomètres au sud-est et à 5 kilomètres au sud de Marea. Afin d'établir la ou les positions de tir pertinentes pour l'incident, l'Équipe a obtenu et évalué des images satellite de plusieurs lieux pertinents, y compris Tal Malid et Herbel, dans les jours précédent et suivant le 1^{er} septembre 2015.

- 6.237 Comme indiqué ci-dessus, et contrairement à ses rapports précédents, l'Équipe a eu du mal à obtenir des images satellite de la période autour de l'incident¹⁹⁷ La mobilité des positions des canons d'artillerie, ainsi que la facilité avec laquelle ils peuvent être dissimulés, ont encore compliqué l'identification du ou des site(s) de lancement. En outre, comme indiqué ci-dessus et décrit par les témoins, Marea et ses environs étaient soumis à des bombardements continus au moment de l'incident. Par conséquent, de nombreux sites de tirs d'artillerie devaient être en activité.
- 6.238 Les images satellite saisies le 5 septembre 2015 ont montré une position de tir d'artillerie à Tal Malid. Toutefois, il n'a pas été possible de déterminer avec certitude qu'il s'agissait du lieu de tir – ou de l'un d'entre eux – utilisés le 1er septembre 2015.
- 6.239 Étant donné qu'au moment de l'incident, le contrôle territorial de l'EIIL sur les zones entourant Marea s'étendait au-delà de 15 kilomètres au nord, à l'est et au sud, le manque de spécificité géographique ne remet pas en cause l'évaluation selon laquelle les territoires tenus par l'EIIL étaient les points de lancement probables des projectiles d'artillerie utilisés le 1er septembre 2015.
- 6.240 Dans cette optique, et conformément à ses hypothèses et scénarios d'enquête, l'Équipe a tenté de dresser un tableau aussi précis que possible de la structure et du commandement de l'EIIL au moment où l'incident de Marea s'est produit. Pour ce faire, l'Équipe s'est appuyée sur de multiples sources d'information, notamment des déclarations de témoins, des copies de documentation primaire, des documents de propagande en ligne de l'EIIL, des listes de sanctions des Nations Unies et des États parties, ainsi que des consultations avec des analystes militaires et d'autres experts.

Structure de commandement de l'EIIL en rapport avec l'incident de Marea

- 6.241 Entre 2013 et 2017, l'EIIL a maintenu une structure organisationnelle très dynamique et en constante évolution. La décentralisation du commandement et de la prise de décision par la division du territoire en *wilayas* (gouvernorats) est au cœur de la gouvernance de l'EIIL. Un *wali*, ou gouverneur, nommé par le prétendu "calife" [CAVIARDÉ]¹⁹⁸, supervisait l'administration de la *wilaya* (gouvernorat) concernée. Selon les informations reçues par l'Équipe, au moment de l'incident de Marea, l'EIIL entretenait 19 *wilayas* à travers l'Iraq et la République arabe syrienne.
- 6.242 L'EIIL a fait preuve d'un haut degré d'organisation, en tenant des registres complets de ses activités dans tous les départements, dans tous les gouvernorats où il s'est autoproclamé. Ces documents comprenaient des feuilles de budget et de dépenses, des mémorandums, des directives administratives, des ordres et des dossiers du personnel.

¹⁹⁷ Cette limitation résulte de plusieurs facteurs, notamment la rareté des images de lieux spécifiques à des dates multiples, et l'étendue de la zone d'intérêt à partir de laquelle l'artillerie a pu être tirée, qui dépasse les 15 kilomètres.

¹⁹⁸ De juin 2014 jusqu'à son décès en octobre 2019.

- 6.243 Conscient des informations que ces documents pourraient apporter, l'Équipe a cherché à accéder à ces dossiers afin de mieux comprendre les activités opérationnelles et les processus de prise de décision de l'EIIL. Compte tenu de la situation géographique de la ville et de la structure territoriale de l'organisation, l'Équipe a de bonnes raisons de penser que les opérations militaires de l'EIIL contre Marea auraient été menées sous l'administration de *Wilayat Halab*, le "gouvernorat d'Alep" de l'EIIL.
- 6.244 Les nombreux documents examinés par l'Équipe suggèrent qu'au moins trois membres différents de l'EIIL occupaient le poste de *Wali* d'Alep – ou agissaient pour le compte du *Wali* – à l'époque de l'incident de 2015. Toutefois, les informations reçues par l'Équipe ne lui ont pas permis de déterminer avec certitude lequel de ces individus occupait le poste de gouverneur d'Alep de l'EIIL au moment de l'incident de Marea.
- 6.245 Les documents examinés et analysés par l'Équipe indiquent en outre que si le *Wali* supervisait toutes les questions administratives relatives à la *Wilaya*, les questions nécessitant une prise de décision exécutive étaient renvoyées au *Al-Lajna Al-Mufawtha* (Comité délégué).
- 6.246 Placé sous l'autorité directe de [CAVIARDÉ], le Comité délégué faisait office d'organe exécutif supervisant l'ensemble des *wilayas*, des *dawawin* (départements) et des *makatib* (bureaux) sur le territoire détenu par l'EIIL, et exerçait un contrôle sur les décisions les plus importantes et les plus stratégiques de l'organisation.
- 6.247 L'émir du Comité délégué et ses membres étaient nommés par le "calife". Selon les informations obtenues et examinées par l'Équipe, au moment de l'incident, l'émir du Comité délégué était [CAVIARDÉ] (également connu sous le nom de [CAVIARDÉ]), tandis que [CAVIARDÉ] (connu sous son nom de guerre [CAVIARDÉ]) occupait le poste d'émir adjoint.
- 6.248 Il convient de noter que des sources fiables désignent également [CAVIARDÉ] comme le commandant de la brigade *Al-Siddiq* de l'EIIL, notamment certains témoins de l'Équipe qui ont indiqué, dans leurs déclarations, qu'il se trouvait dans les environs de Marea au moment de l'incident du 1^{er} septembre 2015.
- 6.249 Les analystes consultés par l'Équipe ont confirmé que si le "calife" restait l'autorité suprême, le Comité délégué veillait à la traduction effective de ses décisions en termes de gouvernance et d'administration sur le terrain.
- 6.250 L'Équipe a examiné la documentation primaire montrant que le Comité délégué facilitait les communications entre les départements et comités concernés de l'EIIL afin d'obtenir des matières premières utiles à la fabrication et à la mise au point d'armes chimiques. Par exemple, une série de documents obtenus et analysés par l'Équipe révèle comment, à la demande du *Diwan Al-Jund* (le département des soldats), et sur approbation écrite et directive du Comité délégué, des fonds ont été distribués au Comité pour le développement et la fabrication militaires à partir de Bayt Al-Mal, en d'autres termes le "Trésor" de l'EIIL, pour l'achat de matières premières.

- 6.251 Lors de l'évaluation par l'Équipe des structures organisationnelles de l'EIIL et de leur relation avec l'emploi et le déploiement d'armes chimiques, le Comité pour le développement et la fabrication militaires – dirigé au moment de l'incident par [CAVIARDÉ], connu sous son nom de guerre de [CAVIARDÉ] – est apparu comme le principal point de contact pour la supervision et la coordination des efforts du groupe en vue de renforcer ses capacités militaires.
- 6.252 Des informations crédibles obtenues par l'Équipe suggèrent que [CAVIARDÉ] (également connu sous le nom de [CAVIARDÉ]) était le chef de *Diwan Al-Jund* en 2015. Cependant, l'Équipe n'a pas été en mesure de corroborer si [CAVIARDÉ] occupait toujours ce poste au moment de l'incident du 1^{er} septembre à Marea. Des informations crédibles confirment en outre l'implication de [CAVIARDÉ] dans le programme d'armes chimiques de l'EIIL, ainsi que dans l'emploi de moutarde au soufre à Taza (Irak), en mars 2016.
- 6.253 Les documents examinés par l'Équipe indiquent que le Comité pour le développement et la fabrication militaires, qui relevait du contrôle administratif de *Diwan Al-Jund*, était responsable de la planification, de l'approvisionnement, de la recherche et du développement d'armes chimiques pour l'État islamique. Sous la direction du Comité pour le développement et la fabrication militaires, l'EIIL a également mis au point plusieurs agents chimiques, dont la moutarde au soufre.
- 6.254 Au-delà de la production d'armes chimiques, le Comité pour le développement et la fabrication militaires était chargé de mener des activités de recherche, de développement, de production et de conception d'armements et d'appareils militaires pour soutenir l'effort de guerre, en s'appuyant à la fois sur l'expertise locale acquise et sur la perspicacité technique des recrues étrangères.
- 6.255 Le Comité pour le développement et la fabrication militaires a cherché activement à recruter des scientifiques, des chimistes, des ingénieurs et des artisans possédant l'expertise nécessaire. Les informations fournies à l'Équipe confirment en outre que l'EIIL a bénéficié de l'expertise de chimistes et de scientifiques qui avaient travaillé pour le Gouvernement iraquien dans les années 1990 et qui ont rejoint les rangs de l'EIIL dès 2014.
- 6.256 Les informations obtenues par l'Équipe relèvent que [CAVIARDÉ] (également connu sous le nom de [CAVIARDÉ] ou [CAVIARDÉ]) était le principal moteur du programme d'armes chimiques de l'EIIL et le directeur de la recherche et du développement du groupe, basé à Mossoul (Irak). À ce titre, il aurait supervisé les capacités de production de l'EIIL et conçu personnellement une partie du système de production. Des informations crédibles examinées par l'Équipe indiquent en outre que ces efforts ont été initiés par le cousin de [CAVIARDÉ], [CAVIARDÉ] – également connu sous le nom de [CAVIARDÉ] – dont [CAVIARDÉ] a pris la relève après la mort de ce dernier.

Capacités de fabrication et de mise au point des armes chimiques de l'EIIL

- 6.257 Lorsque l'EIIL a conquis des pans entiers de territoire en Iraq et en République arabe syrienne en 2014, il s'est emparé d'une série d'infrastructures industrielles essentielles dans divers secteurs, ce qui lui a permis d'étendre ses ambitions en matière d'armes chimiques. À Mossoul, deuxième ville d'Iraq, l'EIIL s'est notamment emparé de centres de stockage de denrées alimentaires, de laboratoires et d'usines pharmaceutiques et industrielles, telles que l'usine de soufre d'Al-Mishraq, l'usine de traitement des eaux d'Al-Qasoor et une usine de chlore gazeux.
- 6.258 En particulier, l'Équipe a reçu des informations crédibles selon lesquelles, en 2015, l'EIIL a mis en place une équipe de recherche et de développement à l'Université de Mossoul, responsable de la mise au point de la moutarde au soufre. D'autres informations examinées par l'Équipe indiquent que le Comité pour le développement et la fabrication militaires a converti des entrepôts, des écoles et des résidences privées en sites de fabrication et de production de produits chimiques et d'armes.
- 6.259 L'analyse visuelle des documents communiqués à l'Équipe montre de multiples sites de fabrication de l'EIIL en Iraq et en République arabe syrienne, ce qui témoigne d'une chaîne de production hautement organisée mise au point par le Comité pour le développement et la fabrication militaires.
- 6.260 Selon des informations crédibles reçues par l'Équipe, l'un des sites de Tel-Afar (Iraq) fonctionnait exclusivement comme site de production de la moutarde au soufre. L'expert en chimie de l'Équipe a établi que l'équipement observé et l'ordre d'assemblage figurant sur les images correspondaient à ce qui est normalement attendu dans le processus de production de l'éthylène, nécessaire à la synthèse de la moutarde au soufre.
- 6.261 Cela corrobore les informations supplémentaires reçues par l'Équipe selon lesquelles l'EIIL a synthétisé des précurseurs de moutarde au soufre, produit des agents de moutarde au soufre et mis au point des munitions remplies de moutarde au soufre dans des lieux distincts avant de déployer des armes chimiques sur le terrain.
- 6.262 Comme indiqué plus haut, le territoire de l'EIIL transcende les frontières nationales. Cette fluidité transfrontalière a considérablement renforcé les capacités opérationnelles du groupe et a permis le transfert sans restriction de ressources, de personnel et de matériel entre les territoires tenus par l'EIIL en Iraq et en République arabe syrienne. Ce trafic transfrontalier se reflète dans les informations crédibles reçues par l'Équipe, qui détaillent les mouvements de produits chimiques toxiques de l'EIIL de l'Iraq vers la République arabe syrienne, et vice-versa, en 2015.

L'emploi des armes chimiques dans l'idéologie de l'EIIL

- 6.263 L'Équipe a identifié une publication qui présente les perspectives idéologiques et théologiques de l'EIIL sur la guerre chimique. Le document a été imprimé en juillet 2015 par la bibliothèque Al-Hima, un organe de publication du département central d'information de l'EIIL.

- 6.264 Ce document affirme sans équivoque qu'il est permis d'utiliser toutes les armes disponibles, y compris les armes nucléaires, chimiques et bactériologiques, dans les combats "même si cela conduit au meurtre de ceux dont le meurtre intentionnel a été interdit, tels que les enfants, les femmes et autres"¹⁹⁹.

6.265 L'Équipe a également examiné une lettre rédigée par le Comité délégué et diffusée le 14 juillet 2016, montrant que l'EIIL avait introduit des incitations financières en vue d'accroître l'emploi d'armes chimiques sur le champ de bataille. Il s'agissait notamment d'une récompense de 10 pièces d'argent pour l'emploi d'armes à charge chimique.

ILLUSTRATION 18 : LETTRE MONTRANT L'INCITATION À EMPLOYER DES ARMES CHIMIQUES PAR LE COMITÉ DÉLÉGUÉ DE L'EIIL



199

Publication dans les archives de l'Équipe.

IV. CONCLUSIONS FACTUELLES

7. REMARQUES GÉNÉRALES

- 7.1 L'Équipe a examiné les informations obtenues et est parvenue à ses conclusions sur la base d'une évaluation globale effectuée selon une méthodologie largement partagée, conformément aux dispositions pertinentes de la Convention, ainsi qu'aux meilleures pratiques internationales des organismes d'établissement des faits et des commissions d'enquête internationaux²⁰⁰.
- 7.2 Tout au long de l'enquête, différentes hypothèses ont été envisagées et poursuivies. Compte tenu des mandats différents de la Mission et de l'Équipe, cette dernière a pu élargir ses sources d'information, effectuer des analyses supplémentaires et consulter d'autres experts dans le but précis d'identifier l'auteur de l'attaque. Cela a permis de clarifier, d'harmoniser et de corroborer ce que les témoins et les analyses chimiques initiales avaient indiqué quant à l'origine du chlore recensé par la Mission sur les deux sites.
- 7.3 L'Équipe a évalué de manière globale toutes les informations qu'elle a obtenues, en adoptant une approche critique par rapport aux scénarios proposés, en gardant l'esprit ouvert et en encourageant les États parties – y compris la République arabe syrienne – et d'autres entités à contribuer à l'élargissement de sa base de preuves.
- 7.4 Au fil de l'enquête, certains scénarios sont apparus de moins en moins probables, car ils ne pouvaient être étayés par les informations obtenues auprès de diverses sources distinctes, prises dans leur ensemble, ni les expliquer raisonnablement. Au terme de son enquête, l'Équipe n'a pu donner aucune explication plausible concordant aux informations dont elle disposait, si ce n'est les conclusions présentées ci-après.

8. CONCLUSIONS FACTUELLES SUR L'INCIDENT SURVENU À MAREA LE 1^{er} SEPTEMBRE 2015

- 8.1 En ce qui concerne l'incident du 1^{er} septembre 2015, à la lumière des informations obtenues et considérées dans leur ensemble, l'Équipe conclut qu'il existe des motifs raisonnables de croire qu'entre 9 heures et 12 heures (UTC+3)²⁰¹, lors d'attaques soutenues visant à capturer la ville de Marea (gouvernorat d'Alep), des unités de l'État islamique d'Iraq et du Levant (EIIL) ont déployé de la moutarde au soufre, en utilisant un ou plusieurs pièces d'artillerie.
- 8.2 L'Équipe a relevé plusieurs lieux d'impact dans la ville de Marea, sans qu'il soit possible de discerner un schéma de ciblage. Tous les restes et munitions observés sur ces sites étaient des projectiles d'artillerie conventionnels, d'un calibre de 122 millimètres, modifiés pour disperser une charge liquide. Au moment de l'impact, au moins six projectiles ont laissé échapper une substance noire et visqueuse à l'odeur "âcre" et "semblable à celle de l'ail". Au moins 11 personnes nommées ayant été en contact avec la substance liquide ont présenté des symptômes correspondant à une exposition à la moutarde au soufre.

²⁰⁰ Voir l'annexe 2 de ce rapport.

²⁰¹ Au moins 15 témoins ont confirmé que l'incident s'est produit quelque temps après 9 heures (UTC+3) et avant l'heure de la prière de midi, c'est-à-dire vers midi (UTC+3).

- 8.3 L'Équipe a également établi que la charge chimique a été envoyée par l'artillerie à partir de zones contrôlées par l'EIIL.
- 8.4 L'Équipe est parvenue à cette conclusion en appliquant une approche globale à l'évaluation des informations relatives aux différentes hypothèses qu'elle a retenues au cours de son enquête.
- 8.5 Comme indiqué ci-dessus, la moutarde au soufre est un agent de guerre chimique doté de puissantes propriétés vésicantes. Elle n'a aucune utilisation manufacturière, agricole ou industrielle légitime et ne peut donc être utilisée que comme arme. À l'état pur, la moutarde au soufre est un liquide huileux incolore et inodore, tandis qu'en tant que produit industriel, elle apparaît jaune à brun foncé en raison des impuretés qu'elle contient.
- 8.6 À la lumière des résultats analytiques présentés ci-dessus, l'Équipe a des motifs raisonnables de croire que de la moutarde au soufre a été employée comme arme à Marea le 1^{er} septembre 2015, et que cet agent chimique a été produit au moyen d'une technique "Levinstein" improvisée.
- 8.7 L'analyse de la charge chimique documentée dans l'attaque est cohérente avec une production locale par un acteur non étatique, plutôt qu'avec une production opérée par l'État au niveau industriel. La nature improvisée du procédé de production – confirmé par les données chimiques examinées par l'Équipe – n'est pas non plus compatible avec une production au niveau de l'État.
- 8.8 La désignation de "Levinstein" comme procédé de production de la moutarde au soufre employée à Marea a également permis à l'Équipe d'écartier comme extrêmement improbable l'hypothèse selon laquelle l'agent chimique employé dans l'attaque aurait pu provenir d'un stock de l'État. Le stock déclaré de la République arabe syrienne et le programme d'armes chimiques aujourd'hui démantelé de l'Iraq, qui borde le gouvernorat d'Alep où se trouve Marea, comprenaient tous deux de la moutarde au soufre produite par le procédé Meyer, c'est-à-dire par un procédé de production différent de celui de Levinstein.
- 8.9 Sur la base de l'analyse de la composition des impuretés chimiques pertinentes, l'Équipe a établi que l'emploi à Marea de moutarde au soufre noire et huileuse produite par le procédé Levinstein s'inscrit dans un schéma bien documenté d'attaques chimiques menées à la fois en République arabe syrienne et en Iraq entre 2015 et 2017. En particulier, l'Équipe a évalué que la moutarde au soufre employée à Taza (Iraq), le 8 mars 2016 et à Oum Hoch, en République arabe syrienne, le 16 septembre 2016, respectivement, était très similaire à la moutarde au soufre déployée à Marea le 1^{er} septembre 2015. Cela indique un procédé de production de Levinstein improvisé commun aux attaques susmentionnées.
- 8.10 L'Équipe a identifié au moins 11 personnes nommées – y compris le personnel médical et les premiers intervenants – qui ont été affectées par la substance chimique. Sur la base de l'évaluation par des experts des témoignages, des images numériques et des données cliniques, l'Équipe a pu conclure que leurs symptômes, notamment la suffocation, l'irritation des yeux et du nez, les vomissements, les brûlures graves et les phlyctènes, correspondent à une exposition à de la moutarde au soufre impure.

- 8.11 Sur la base des observations générales effectuées sur les sites concernés, ainsi que de l'évaluation associée des experts en munitions et en balistique, corroborée par les récits des témoins, l'Équipe a des motifs raisonnables de croire qu'au moins 18 projectiles de rupture ou explosifs brisants à fragmentation d'un calibre de 122 millimètres ont été utilisés à Marea le 1^{er} septembre 2015.
- 8.12 L'absence de bouchons de remplissage sur les côtés, d'une plaque de base solide et la conception générale d'un projectile de rupture indiquent que les munitions observées n'étaient pas des projectiles d'artillerie chimique cargos ou construits à cet effet, mais plutôt des projectiles d'artillerie classique modifiés pour recevoir un remplissage liquide. Cela confirme l'hypothèse selon laquelle les munitions évaluées ont été adaptées et improvisées pour la dispersion chimique avec un remplissage chimique liquide, plutôt que d'être des munitions chimiques construites à cet effet.
- 8.13 Sur tous les sites évalués à Marea, les projectiles récupérés et les fragments observés étaient dépourvus de systèmes de mise à feu. Cela suggère que les projectiles ont été tirés sans détonateur et qu'ils ne contenaient aucun type de charge d'éclatement. Ils étaient plutôt remplis d'un composé non explosif qui remplaçait la charge explosive d'origine. En outre, rien n'indique que les projectiles contenaient des composants explosifs en plus de la charge primaire non explosive.
- 8.14 L'absence de dommages typiques causés par les explosifs ou de matières explosives provenant des projectiles, à tous les endroits évalués, confirme que ces projectiles ne contenaient pas de charge explosive.
- 8.15 Les simulations de la modélisation par éléments finis réalisées par l'expert en balistique de l'Équipe a également confirmé l'analyse selon laquelle les dommages observés sur tous les corps et toutes les parties des projectiles récupérés ne correspondaient pas à une charge explosive²⁰². Il est probable que les projectiles aient été remplis manuellement après le retrait de la charge explosive.
- 8.16 À la lumière de l'analyse ci-dessus, corroborée par les récits des témoins, l'Équipe a des motifs raisonnables de croire que les projectiles observés aux endroits concernés à Marea ont été modifiés pour transporter le liquide noir qui a également été observé sur les sites.
- 8.17 L'évaluation complète des lieux d'impact suggère que les directions de tir s'alignent sur un axe nord-sud et que les projectiles ont été tirés depuis un rayon de 15 kilomètres autour des lieux d'impact. Le fait qu'il ait été déterminé que les projectiles étaient des projectiles d'artillerie de rupture ou explosifs brisants à fragmentation modifiés de 122 millimètres, et que la portée opérationnelle du système d'armes de 122 millimètres connu pour être disponible dans la région ne dépasse pas 15 kilomètres, étaye cette conclusion.

²⁰²

À l'exception d'un endroit (MA014), où aucune ceinture de projectile n'était visible.

- 8.18 Afin de préciser l'origine des projectiles d'artillerie, l'Équipe a procédé à une évaluation approfondie du contexte des activités militaires dans la région. Comme indiqué ci-dessus, à l'été 2015, après une série de gains territoriaux dans le nord d'Alep, l'EIIL avait effectivement assiégié Marea. Sur la base d'une reconstitution approfondie des lignes de front et du contrôle territorial autour de la ville à l'époque où l'incident a eu lieu, l'Équipe a constaté que l'EIIL détenait un territoire s'étendant jusqu'à au moins 17 kilomètres au nord, 18 kilomètres au sud et plus de 60 kilomètres à l'est de Marea. Ces informations ont été corroborées par au moins 13 témoins, qui ont confirmé le contrôle territorial de l'EIIL dans ces directions. Bien que les informations disponibles n'aient pas permis à l'Équipe d'identifier de manière concluante le ou les lieux de tir concernés, des témoins ont raconté que, le jour de l'incident, plusieurs projectiles ont été tirés depuis Tal Malid, à 4 kilomètres au sud-est de Marea, et Herbel, à 5 kilomètres au sud de Marea.
- 8.19 Sur la base de l'évaluation associée de l'analyse militaire, de la détermination balistique de la direction de tir et du rayon, et des déclarations des témoins, l'Équipe a des motifs raisonnables de croire que les projectiles d'artillerie n'ont pu être tirés qu'à partir de zones qui, au moment de l'attaque, étaient sous le contrôle de l'EIIL.
- 8.20 L'Équipe estime que la situation tactique à Marea au moment de l'attaque était compatible avec l'emploi de la moutarde au soufre par l'EIIL, car le groupe était motivé pour consolider les gains territoriaux récents et pour continuer à avancer afin de s'emparer de la ville en raison de sa position stratégique.
- 8.21 L'Équipe note que les conclusions ci-dessus sont cohérentes avec un schéma bien documenté d'emploi de moutarde au soufre produite localement par l'EIIL dans la région entre 2015 et 2017. L'Équipe note en particulier que deux incidents d'emploi de moutarde au soufre à Marea le 21 août 2015 et à Oum Hoch, également dans le gouvernorat d'Alep, le 16 septembre 2016, ont tous deux été attribués à l'EIIL par le Mécanisme d'enquête conjoint OIAC-Nations Unies²⁰³.
- 8.22 L'Équipe note que les circonstances de l'attaque du 1^{er} septembre à Marea sont très similaires à celles de l'attaque du 21 août, avec dans les deux cas des projectiles d'artillerie contenant de la moutarde au soufre. Le lien entre les deux incidents est renforcé par le fait que l'attaque du 21 août s'est produite quelques jours auparavant.
- 8.23 Les enquêtes menées par l'Iraq sur une série d'incidents liés à l'emploi de la moutarde au soufre entre 2015 et 2017 ont également identifié l'EIIL comme étant l'auteur de ces actes²⁰⁴.

²⁰³ Troisième et Septième rapports du Mécanisme d'enquête conjoint OIAC-ONU (S/2016/738 et S/2017/904).

²⁰⁴ Voir le document EC-81/NAT.5 (en anglais seulement), pp. 1 et 2.

- 8.24 Pour que des armes chimiques soient employées dans les incidents décrits ci-dessus, il faut des ordres. Les documents examinés par l'Équipe ont montré que l'EIIL était une bureaucratie très organisée qui tenait des registres détaillés de ses activités opérationnelles, tels que les communications tactiques, les directives, les circulaires et les registres financiers. Des opérations militaires d'une nature aussi stratégique que l'attaque menée à Marea, impliquant le déploiement à grande échelle d'armes contenant une charge chimique, n'auraient eu lieu que sur ordre de la branche exécutive de l'EIIL, c'est-à-dire le Comité délégué, qui agissait en tant que principal organe exécutif du groupe.
- 8.25 Sur la base de l'examen et de l'analyse de multiples sources d'information et de documentation, l'Équipe estime qu'au moment de l'incident, le Comité délégué était présidé par [CAVIARDÉ] (également connu sous le nom de [CAVIARDÉ]) avec [CAVIARDÉ] (connu sous son nom de guerre [CAVIARDÉ]) faisant office d'émir adjoint. L'Équipe a en outre estimé que le Comité délégué opérait directement sous les ordres du "calife" de l'EIIL, [CAVIARDÉ].
- 8.26 Au cours de son enquête, l'Équipe a pu établir un lien entre d'autres structures organisationnelles et individus et l'emploi et le déploiement d'armes chimiques par l'EIIL, notamment le *Diwan Al-Jund* (département des soldats) de l'EIIL et le Comité pour le développement et la fabrication militaires, dirigé au moment de l'incident par [CAVIARDÉ] – connu sous son nom de guerre de [CAVIARDÉ].
- 8.27 Deux autres membres de l'EIIL, [CAVIARDÉ] (également connu sous le nom de [CAVIARDÉ] ou [CAVIARDÉ]) et [CAVIARDÉ] (également connu sous le nom de [CAVIARDÉ]), ont été identifiés comme les principaux moteurs du programme d'armes chimiques de l'EIIL.
- 8.28 D'après les informations crédibles qu'il a obtenues, l'Équipe a de bonnes raisons de penser que les décisions tactiques concernant le moment et le lieu d'emploi des armes chimiques incombait aux commandants locaux ou régionaux de l'EIIL. L'Équipe a reçu des informations permettant d'identifier certaines des unités de l'EIIL déployées autour de Marea au moment de l'incident. Toutefois, elle n'a pas été en mesure de vérifier ces informations auprès de multiples sources indépendantes, ni d'établir un lien spécifique entre ces unités et l'emploi de moutarde au soufre lors de l'attaque. Par conséquent, l'Équipe n'a pas pu tirer de conclusions définitives avec le degré de certitude requis en ce qui concerne la chaîne de commandement spécifique pour les ordres donnés lors de l'attaque du 1^{er} septembre à Marea.
- 8.29 Conformément à sa méthodologie bien établie, l'Équipe a examiné et poursuivi d'autres scénarios au cours de son enquête.
- 8.30 Dès les premiers stades de son enquête, l'Équipe a estimé que la nature de l'incident chimique survenu à Marea le 1^{er} septembre 2015 ne correspondait pas aux attaques à l'arme chimique menées par la République arabe syrienne, telles que décrites dans les Premier, Deuxième et Troisième rapports de l'Équipe. En outre, les informations communiquées par des témoins indiquant la direction des tirs ne correspondaient pas à la position probable des forces de la République arabe syrienne au moment de l'incident.

- 8.31 L'Équipe a néanmoins étudié la possibilité que les autorités de la République arabe syrienne aient perdu le contrôle de la moutarde au soufre ou de ses projectiles préchargés, et que d'autres acteurs aient profité de cette perte de contrôle. Comme rappelé plus haut dans le présent rapport, les données analytiques montrent que la substance chimique employée à Marea ne correspond pas à de la moutarde au soufre provenant des stocks ou du processus de production de la République arabe syrienne. En particulier, l'Équipe a conclu que la moutarde au soufre employée le 1^{er} septembre 2015 avait été fabriquée par le biais d'un procédé Levinstein improvisé, qui, comme cela a été souligné plus haut, diffère nettement du procédé Meyer utilisé par la République arabe syrienne.
- 8.32 Pour les mêmes raisons, l'Équipe a jugé extrêmement improbable la possibilité que des munitions chimiques éliminées provenant de l'ancien programme d'armes chimiques iraquien aient pu être à l'origine de la moutarde au soufre employée à Marea. L'Équipe a examiné les déclarations officielles et les rapports en libre accès concernant la saisie temporaire par l'EIIL, en 2014, du complexe d'Al-Muthanna, qui était la principale installation de recherche, de développement et de production d'armes chimiques de l'Iraq de 1983 à 1991²⁰⁵. Toutefois, l'Équipe note que la moutarde au soufre produite dans le cadre de l'ancien programme d'armes chimiques iraquien a également été synthétisée par un procédé Meyer, et non par un procédé Levinstein²⁰⁶.
- 8.33 L'Équipe a également étudié le scénario alternatif selon lequel un acteur non étatique autre que l'EIIL pourrait avoir mené l'attaque. En particulier, l'Équipe a pris bonne note de plusieurs déclarations officielles de la République arabe syrienne et de la Fédération de Russie alléguant l'emploi de produits chimiques toxiques comme arme par *Jabhat el-Nosra*²⁰⁷.
- 8.34 L'Équipe a évalué si les groupes autres que l'EIIL, qui se trouvaient à proximité de Marea le 1^{er} septembre 2015, pouvaient avoir les moyens et les capacités de déployer de la moutarde au soufre sur la ville. Comme indiqué ci-dessus, l'Équipe a déterminé qu'en raison de la portée limitée – 15 kilomètres – des obus d'artillerie utilisés pour déployer la charge chimique, seuls l'EIIL, les groupes d'opposition armés syriens et les Forces démocratiques syriennes se seraient trouvés à distance de tir des lieux d'impact. À cette date, *Jabhat el-Nosra* s'était retiré du nord d'Alep et était en train de déplacer ses forces vers Idlib.
- 8.35 Cependant, l'Équipe n'a reçu aucune information crédible suggérant que des acteurs non étatiques autres que l'EIIL, basés à Marea ou dans ses environs, auraient eu les moyens, le motif ou les capacités de fabriquer et de déployer de la moutarde au soufre.

²⁰⁵ Voir par exemple, le paragraphe 61 de la "Déclaration d'ouverture du Directeur général à la dix-neuvième session de la Conférence des États parties" (C-19/DG.16 du 1^{er} décembre 2014).

²⁰⁶ Voir le chapitre III (Programme d'armes chimiques de l'Iraq) du Répertoire des armes et programmes irakiens interdits dans les domaines des armes chimiques, des armes biologiques et des missiles (juin 2007) de la Commission de contrôle, de vérification et d'inspection des Nations Unies.

²⁰⁷ Voir par exemple, la déclaration de M. Safronkov, (Fédération de Russie), Conseil de sécurité de l'ONU, 7893^e réunion (S/PV.7893 du 28 février 2017), p. 6 ; déclaration de S. E. l'Ambassadeur Milad Atieh, représentant permanent de la République arabe syrienne auprès de l'OIAC à la cent quatrième session du Conseil exécutif, 10 – 13 octobre 2023.

8.36 À cet égard, l'Équipe note en outre que ses conclusions selon lesquelles l'EIIL a mené l'attaque de Marea le 1^{er} septembre 2015 semblent être cohérentes avec l'évaluation de la République arabe syrienne selon laquelle "Daech a employé des armes chimiques" dans les "incidents qui se sont produits à Marea", comme indiqué dans une déclaration du Conseil exécutif en novembre 2015²⁰⁸.

9. OBSERVATIONS FINALES DE CARACTÈRE GÉNÉRAL

a) Les acteurs non étatiques en tant qu'"auteurs" de crimes

- 9.1 En parvenant à ses conclusions selon lesquelles un acteur non étatique, à savoir l'EIIL, a mené l'attaque à Marea le 1^{er} septembre 2015, l'Équipe a dûment pris en considération le mandat qui lui a été confié par la Conférence dans la décision C/SS-4/DEC.3.
- 9.2 Il convient de noter que le terme "acteur non étatique" n'est pas défini dans la Convention²⁰⁹. En l'absence d'une définition universellement acceptée de ce terme, pour les besoins du présent rapport uniquement, le terme "acteur non étatique" désigne tout individu ou groupe différent d'un État²¹⁰.
- 9.3 Comme indiqué ci-dessus, la question de savoir si la notion d'"auteurs" dans le contexte du paragraphe 10 de la décision C-SS-4/DEC.3 inclut également les acteurs non étatiques a été abordée dans les précédents rapports de l'Équipe.
- 9.4 Notamment, dans le Premier rapport de l'Équipe²¹¹, celle-ci a stipulé que son mandat, en ce qu'il a trait aux "auteurs de l'emploi d'armes chimiques", devait être considéré comme comprenant l'identification des personnes, entités, groupes ou gouvernements qui ont perpétré, organisé ou commandité l'utilisation comme armes de produits chimiques²¹², c'est-à-dire tous ceux qui sont directement ou indirectement impliqués dans l'emploi d'armes chimiques.
- 9.5 Compte tenu de l'applicabilité de l'interdiction d'employer des armes chimiques à tous les acteurs, l'Équipe a également conclu, dans son Premier rapport, que "les acteurs non étatiques peuvent être considérés comme des "auteurs" tant au regard du droit international qu'au sens de ce terme au paragraphe 10 de la décision du 27 juin 2018."²¹³
- 9.6 L'Équipe a maintenu cette position dans ses Deuxième et Troisième rapports²¹⁴.

²⁰⁸ Voir le document EC-M-50/NAT.18 (en anglais et en arabe seulement, du 23 novembre 2015), p. 4.

²⁰⁹ Voir le paragraphe 1 de la note du Secrétariat : "La Convention sur l'interdiction des armes chimiques et la responsabilité des acteurs non étatiques – Document d'analyse" (S/1254/2015 du 9 mars 2015).

²¹⁰ Voir le paragraphe 1 du document S/1254/2015 "Aux fins du présent document, uniquement, l'expression "acteur non étatique" se réfère à toute personne physique ou à tout groupe qui n'est pas un État".

²¹¹ Voir le Premier rapport de l'Équipe, par. 2.8.

²¹² Ibid ; voir aussi le paragraphe 5 de la résolution 2235 (2015) (du 7 août 2015), déclarant que le Mécanisme d'enquête conjoint OIAC-ONU devait "identifier dans toute la mesure possible les personnes, entités, groupes ou gouvernements qui ont perpétré, organisé ou commandité l'utilisation comme armes [...] de produits chimiques".

²¹³ Voir le Premier rapport de l'Équipe, par. 2.12.

²¹⁴ Voir le Deuxième rapport de l'Équipe, par. 1.4.

- 9.7 Cette approche est soutenue par plusieurs dispositions de la décision C-SS-4/DEC.3. Par exemple, au paragraphe 1 de la décision C-SS-4/DEC.3, faisant écho à la Déclaration d'Ypres du 21 avril 2015²¹⁵, la Conférence "[c]ondamne dans les termes les plus fermes l'emploi d'armes chimiques par *quiconque*, quelles que soient les circonstances, soulignant que l'emploi d'une quelconque arme chimique, où que ce soit, en tout temps, par *qui que ce soit*, quelles que soient les circonstances, est inacceptable et représente une violation des principes et des normes de la communauté internationale"²¹⁶.
- 9.8 Ceci est conforme à l'engagement international d'identifier *toute personne*²¹⁷ responsable de l'emploi d'armes chimiques, dans le but de la tenir pour responsable, comme cela a été réitéré dans plusieurs décisions, rapports et déclarations des organes de décision de l'OIAC, dans les résolutions du Conseil de sécurité de l'ONU et dans d'autres instruments juridiques et normatifs²¹⁸.
- 9.9 La décision C-SS-4/DEC.3 condamne également explicitement l'emploi d'armes chimiques par des acteurs étatiques et non étatiques, qu'elle qualifie de "menace directe pour l'objet et le but de la Convention"²¹⁹ et, entre autres, les cas d'emploi d'armes chimiques par l'EIIL en République arabe syrienne²²⁰.
- 9.10 À la lumière de ce qui précède, l'Équipe considère que les constatations factuelles faites dans le présent rapport sont conformes à son mandat. L'Équipe estime en outre que la structure sophistiquée de commandement et de gouvernance de l'EIIL, telle qu'elle a été reconstituée ci-dessus²²¹; l'étendue des fonctions similaires à celles d'un État qu'il a exercées ; et sa puissance en termes de force militaire et de territoire au moment de l'incident, qui a atteint son apogée en 2015, ne laissent guère de doute quant au statut de l'EIIL en tant que groupe armé organisé, n'agissant pas sous l'autorité légale d'un quelconque État. L'EIIL, en tant que partie à part entière au conflit armé en République arabe syrienne, était donc lié par l'interdiction d'utiliser des armes chimiques²²².

²¹⁵ "Déclaration prononcée à l'occasion des célébrations du Centenaire du premier emploi à grande échelle d'armes chimiques à Ypres (*Déclaration d'Ypres*)", adoptée à l'unanimité par tous les États parties à la Convention le 21 avril 2015. Disponible sur :

https://www.opcw.org/sites/default/files/documents/S_series/2015/fr/s-1262-2015_f_.pdf

²¹⁶ Par. 1 de la décision C-SS-4/DEC.3 (sans italiques dans l'original).

²¹⁷ Sans italiques dans l'original.

²¹⁸ Pour une liste non exhaustive, voir par exemple le Premier rapport de l'Équipe, par. 2.7.

²¹⁹ Par. 3 de la décision C-SS-4/DEC.3.

²²⁰ Par. 15 de la décision C-SS-4/DEC.3.

²²¹ Voir la section ci-dessus "L'origine des munitions".

²²² Conformément à l'article 3 commun aux Conventions de Genève et au droit international coutumier, la République arabe syrienne n'étant pas signataire du Protocole additionnel II aux Conventions de Genève relatif aux conflits armés non internationaux.

- 9.11 L'Équipe rappelle également que, dès l'élaboration des hypothèses et des scénarios d'enquête relatifs aux incidents examinés dans ses trois rapports précédents, elle a systématiquement considéré les acteurs non étatiques comme des auteurs possibles²²³. Au fur et à mesure de l'avancement de ses enquêtes, l'Équipe a suivi ou écarté les pistes pertinentes concernant les auteurs potentiels, et a identifié les acteurs étatiques en tant que tels, en se fondant uniquement sur l'ensemble des informations et des éléments de preuve disponibles.
- 9.12 En conséquence, et conformément à l'impartialité, à l'objectivité et à l'indépendance qui sous-tendent sa méthodologie²²⁴, les demandes de coopération de l'Équipe (adressées aux États parties et à d'autres entités) comprennent, de manière standard, des informations générales relatives aux acteurs susceptibles d'avoir les capacités de mettre au point, de fabriquer, de stocker et d'utiliser des armes chimiques, ainsi que des éléments de preuve suggérant ou contredisant l'identification possible de certains acteurs en tant qu'auteurs, indépendamment de leur statut d'État ou d'acteurs non étatiques.

b) Les obligations de la République arabe syrienne

- 9.13 Comme indiqué plus haut²²⁵, dans son enquête et son analyse de l'attaque à Marea le 1^{er} septembre 2015, l'Équipe a établi qu'au moment de l'incident, la République arabe syrienne ne contrôlait pas la zone à partir de laquelle les obus d'artillerie remplis de moutarde au soufre ont été tirés. À ce jour, la zone échappe toujours au contrôle de la République arabe syrienne.
- 9.14 Néanmoins, en vertu de l'Article VII de la Convention, un État partie est tenu d'adopter les mesures nécessaires pour s'acquitter de ses obligations au titre de la Convention en interdisant aux personnes physiques et morales se trouvant en quelque lieu que ce soit sur son territoire ou relevant de sa juridiction, telle que reconnue par le droit international, d'entreprendre toute activité interdite à un État partie en vertu de la Convention, y compris en adoptant une législation pénale relative à une telle activité²²⁶.
- 9.15 En outre, même lorsqu'un acteur non étatique agit de manière autonome et peut donc être tenu pour responsable de l'emploi d'armes chimiques, les États parties ont l'obligation de mettre en œuvre des mesures de responsabilisation²²⁷.

²²³ Voir le Premier rapport de l'Équipe, par. 5.1 à 5.6 ; Deuxième rapport de l'Équipe, par. 4.1 à 4.3 et 6.1 à 6.3 ; et le Troisième rapport de l'Équipe, par. 4.1 à 4.6.

²²⁴ Voir le paragraphe 6 du document EC-91/S/3 ; le paragraphe 8 du document EC-92/S/8 et le paragraphe 3 du document /1918/2020.

²²⁵ Voir la section ci-dessus "Conclusions factuelles sur l'incident survenu à Marea le 1^{er} septembre 2015".

²²⁶ En ce qui concerne l'obligation des États parties d'enquêter, telle qu'elle découle de l'Article VII de la Convention, voir, par exemple, la déclaration de M. Safronov (Fédération de Russie), Conseil de sécurité de l'ONU, 7893^e séance (S/PV.7893 du 28 février 2017), p. 7 (soulignant la nécessité de permettre à la République arabe syrienne "conformément à ses obligations en vertu de l'Article VII de la Convention sur l'interdiction des armes chimiques, de mener à bien une enquête nationale approfondie pour vérifier les faits présentés dans les rapports du Mécanisme [d'enquête conjoint OIAC-ONU].").

²²⁷ Premier rapport de l'Équipe, par. 2.11 et notes de bas de page 22 et 23.

- 9.16 Les alinéas a) et c) du paragraphe 1 de l'Article VII imposent aux États parties d'interdire aux personnes d'entreprendre des activités interdites par la Convention, notamment en adoptant une législation pénale si l'infraction se produit sur leur territoire ou est commise par leurs ressortissants. Les États parties qui ont adopté une législation nationale conformément à ces dispositions sont en mesure de poursuivre devant leurs tribunaux nationaux leurs ressortissants qui ont commis les infractions en question²²⁸. Cette obligation est encore renforcée par les résolutions 1540 (2004)²²⁹, 2253 (2015)²³⁰, et 2322 (2016)²³¹ du Conseil de sécurité de l'ONU, qui soulignent, entre autres, la nécessité de tenir pour responsable et de traduire en justice, d'extrader ou de poursuivre quiconque soutient, facilite, participe ou tente de participer au financement direct ou indirect d'activités menées par l'EIIL, Al-Qaïda et les personnes, groupes, entreprises et entités qui leur sont associés²³².
- 9.17 Aux fins du présent rapport, une note verbale a été adressée à la République arabe syrienne le 21 novembre 2023 par le Secrétariat, accueillant favorablement toute information que la République arabe syrienne pourrait être en mesure de partager sur toute enquête criminelle et/ou procédure entreprise en relation avec l'emploi d'armes chimiques en rapport avec l'incident examiné dans le présent rapport. Dans une note verbale datée du 11 décembre 2023 et classée "protégée", la République arabe syrienne n'a pas répondu aux questions spécifiques soulevées par l'Équipe.
- 9.18 L'Équipe a également examiné le rapport du Directeur général intitulé "Rapport de synthèse sur l'état de l'application de l'Article VII de la Convention sur les armes chimiques au 31 juillet 2023" (EC-104/DG.8 C-28/DG.7 du 6 septembre 2023). Selon ce rapport²³³, la République arabe syrienne fait partie des neuf États parties qui "n'[ont] pas encore transmis de renseignements sur l'adoption d'une quelconque législation d'application ou avaient indiqué que la législation n'était pas encore adoptée". En outre, selon les informations dont dispose le Secrétariat, la République arabe syrienne a fait état de l'existence d'un projet de législation en cours de rédaction et d'examen²³⁴.

²²⁸ À cet égard, voir également, par exemple, la "Déclaration conjointe sur les mesures de lutte contre le terrorisme chimique" (C-24/NAT.24*, en anglais et en russe seulement, du 29 novembre 2019), publiée au nom des pays suivants : Angola, Arménie, Azerbaïdjan, Bélarus, Burkina Faso, Cambodge, Chine, Cuba, État de Palestine, Fédération de Russie, Iran (République islamique d'), Kazakhstan, Kirghizistan, Myanmar, Nicaragua, Ouzbékistan, Pakistan, République arabe syrienne, République démocratique populaire lao, Serbie, Tadjikistan, Venezuela (République bolivarienne du), Viet Nam, Zambie et Zimbabwe, réaffirmant notamment "la nécessité de veiller à ce que tous les États parties à la Convention, dans le cadre de leur législation nationale, empêchent les personnes physiques et morales de se livrer à toute activité interdite par la Convention, en particulier en adoptant une législation pénale appropriée...". Voir également le Premier rapport de l'Équipe, par. 2.10.

²²⁹ Résolution 1540 (2004) du Conseil de sécurité de l'ONU, par. 2.

²³⁰ Résolution 2253 (2015) du Conseil de sécurité de l'ONU, par. 12.

²³¹ Résolution 2322 (2016) du Conseil de sécurité de l'ONU, par. 1.

²³² Résolution 2253 (2015) du Conseil de sécurité de l'ONU, par. 12.

²³³ Alinéa c), paragraphe 75 du document EC-104/DG.8 C-28/DG.7.

²³⁴ Paragraphe 79 du document EC-104/DG.8 C-28/DG.7.

c) La dimension transfrontalière de l'incident

- 9.19 L'Équipe rappelle les défis spécifiques posés par l'enquête sur l'emploi d'armes chimiques par des acteurs non étatiques ayant une composante transfrontalière. L'Équipe souligne en outre l'importance cruciale d'une approche transnationale et/ou régionale de la collecte d'informations et de l'analyse des structures organisationnelles et des modes d'emploi des agents chimiques, des vecteurs et des tactiques militaires lors des enquêtes sur les acteurs non étatiques, y compris les groupes terroristes, qui opèrent sur le territoire de deux États ou plus.
- 9.20 L'Équipe se félicite de la coopération reçue par les États parties, les partenaires et les autres entités qui jouent un rôle de premier plan dans l'enquête sur l'emploi d'armes chimiques par l'EIIL.

10. RÉSUMÉ DES CONCLUSIONS FACTUELLES

- 10.1 Compte tenu de son mandat consistant à identifier les auteurs de l'emploi d'armes chimiques en République arabe syrienne en recensant et en communiquant toutes les informations potentiellement pertinentes pour connaître l'origine de ces armes chimiques dans l'incident considéré, l'Équipe conclut qu'il existe des motifs raisonnables de croire qu'entre 9 heures et midi (UTC+3) le 1^{er} septembre 2015, au cours d'attaques soutenues visant à reprendre le contrôle de la ville de Marea (gouvernorat d'Alep), des unités de l'État islamique d'Iraq et du Levant (EIIL) ont déployé de la moutarde au soufre, en utilisant une ou plusieurs pièces d'artillerie.
- 10.2 L'Équipe a identifié plusieurs lieux d'impact dans la ville de Marea, sans qu'il soit possible de discerner un schéma de ciblage. Tous les restes et munitions observés sur ces sites étaient des projectiles d'artillerie classique, d'un calibre de 122 millimètres, modifiés pour disperser une charge liquide. Au moment de l'impact, au moins six projectiles ont laissé échapper une substance noire et visqueuse à l'odeur "âcre" et "semblable à celle de l'ail". Au moins 11 personnes nommées ayant été en contact avec la substance liquide ont présenté des symptômes correspondant à une exposition à la moutarde au soufre.
- 10.3 L'Équipe a établi que la charge chimique a été déployée par une ou plusieurs pièces d'artillerie à partir de zones sous le contrôle de l'EIIL et qu'aucune entité autre que l'EIIL ne possédait les moyens, les motifs et les capacités nécessaires pour déployer de la moutarde au soufre dans le cadre d'une attaque à Marea le 1^{er} septembre 2015.

Annexes :

Annexe 1 : Gestion de l'information et autres procédures internes

Annexe 2 : Démarche pour obtenir et sécuriser des informations

Annexe 3 : Synthèse des contacts avec des représentants de la République arabe syrienne concernant les travaux de l'Équipe d'enquête et d'identification

Annexe 4 : Paragraphes caviardés

Annexe 1**GESTION DE L'INFORMATION ET AUTRES PROCÉDURES INTERNES**

1. Comme expliqué dans la note du Secrétariat technique intitulée "Travaux de l'Équipe d'enquête et d'identification établie par la décision C-SS-4/DEC.3 (du 27 juin 2018)" (EC-92/S/8 du 3 octobre 2019), et détaillé plus avant dans le "Premier rapport de l'Équipe d'enquête et d'identification de l'OIAC en application du paragraphe 10 de la décision C-SS-4/DEC.3 "Contrer la menace que constitue l'emploi d'armes chimiques", Latamné (République arabe syrienne), 24, 25 et 30 mars 2017" (S/1867/2020 du 8 avril 2020)²³⁵, étant donné que les activités de l'Équipe d'enquête et d'identification ("l'Équipe") exigent la collecte et la création de grandes quantités d'information sous toutes leurs formes, des procédures transparentes et fiables sont nécessaires pour permettre une gestion sûre, cohérente et transparente de ces informations, depuis l'instant de leur collecte ou création jusqu'à leur préservation, leur transfert ou leur destruction finale. Lors de la mise en place de ces procédures, l'Équipe a pris en compte les exigences de confidentialité et de sécurité jugées nécessaires pour le stockage et l'utilisation des éléments d'information fournis par d'autres entités.
2. En partant de la prémissse que l'accès à l'information au sein de l'Équipe se fait selon le principe du besoin d'en connaître, le traitement efficace et sécurisé de l'information est considéré comme un facteur clé en ce qu'il permet à l'Équipe de remplir son mandat en assurant : a) la sûreté et la sécurité de ses activités, de son personnel et des tiers ; b) le maintien de l'intégrité de ses dossiers et de ses informations ; c) la recherche, l'analyse et la diffusion efficaces et opportunes de l'information ; et d) une plus grande sensibilisation aux exigences en matière de confidentialité par la promotion des bonnes pratiques relatives au traitement de l'information.
3. Les procédures internes établies en matière de gestion de l'information couvrent toutes sortes d'éléments d'information créés, obtenus et gérés par l'Équipe, qui comprennent des documents numériques ou physiques. Des dispositions sont prises pour assurer la confidentialité de ces deux catégories de documents en termes de mesures organisationnelles, physiques ou relatives à la sécurité de l'information.
4. Plus particulièrement, et outre les dispositions organisationnelles et matérielles mises en place, les systèmes de gestion de l'information et le système de stockage des fichiers de l'Équipe se trouvent dans le réseau sécurisé de l'Équipe (ISN), conçu et construit conformément aux politiques et aux exigences de l'OIAC en matière de réseau critique sécurisé pour la protection d'informations confidentielles. L'ISN est accessible par des terminaux réservés, dotés de mesures de sécurité et de confidentialité appropriées, qui sont isolés physiquement de tout réseau et donc, sans interface réseau externe.

²³⁵

Voir le Premier rapport de l'Équipe, en particulier l'annexe 1 (Gestion de l'information et autres procédures internes).

5. Les procédures internes de l'Équipe prévoient la procédure d'enregistrement, la structure du répertoire central des documents et des informations de l'Équipe, les permissions d'accès en fonction des rôles, des responsabilités, du contenu du répertoire, ainsi que le calendrier de conservation des documents et des informations de l'Équipe. De telles pratiques permettent de s'assurer que la traçabilité des informations et la piste d'audit des documents sont correctement préservées, afin d'assurer leur intégrité et leur authenticité permanentes. L'Équipe a en outre pris des mesures pour protéger et enregistrer les résultats des recherches effectuées dans des sources en libre accès directement liées à l'identification des auteurs dans le cadre de son mandat. Un plan de sauvegarde a été mis en œuvre afin d'améliorer la sécurité.
6. Le système de gestion des affaires au sein de l'ISN vise à soutenir les activités d'enquête. Ce système de gestion des affaires est conçu pour faciliter les activités d'enquête et d'analyse, ainsi que pour garantir l'authenticité et la fiabilité des documents. Le système, accessible par l'entremise de terminaux chiffrés spécifiques dans l'ISN, est conçu pour permettre à l'Équipe uniquement de conserver méthodiquement et en toute sécurité les documents et les informations associés aux activités d'enquête et d'analyse, d'ajouter des relations entre les éléments et de fournir des commentaires sur les étapes des enquêtes. Il permet un descriptif complet de la traçabilité de chaque élément obtenu, y compris ses mouvements, ses emplacements et ses transferts. Tous les renseignements électroniques recueillis et produits par l'Équipe à la suite de ses activités d'enquête seront stockés dans le système de gestion des informations. En outre, le système organise efficacement le matériel en vue de son transfert futur au mécanisme d'enquête établi par l'Assemblée générale des Nations Unies dans sa résolution 71/248 (2016) ("le Mécanisme international, impartial et indépendant") ainsi qu'à toute entité chargée d'un travail d'enquête établie sous les auspices des Nations Unies, comme indiqué au paragraphe 12 de la décision de la Conférence des États parties intitulée "Contrer la menace que constitue l'emploi d'armes chimiques" (C-SS-4/DEC.3 du 27 juin 2018).
7. Les fonctions de contrôle d'accès de ce système de gestion des dossiers conçu sur mesure permettent au personnel de l'Équipe de n'avoir accès aux documents qu'avec des permissions spécifiques prédéfinies (y compris pour créer, lire et modifier des documents). Le système est en outre conçu pour garantir des pistes d'audit qui ne peuvent pas être modifiées ou supprimées. Le personnel de l'Équipe est formé à l'utilisation du système selon les besoins et connaît les mesures de sécurité et de confidentialité nécessaires pour protéger les éléments d'information.
8. L'enquête sur l'incident survenu à Marea le 1^{er} septembre 2015 a nécessité des recherches approfondies sur le dark Web, où l'un des auteurs présumés pris en compte par l'Équipe, à savoir l'EIIL, avait publié des informations d'importance critique relatives à ses activités militaires, y compris la fabrication et le développement présumés d'armes chimiques. Compte tenu des risques inhérents à l'accès à ces espaces numériques, un cadre méthodologique solide et sécurisé a été élaboré et mis en œuvre pour préserver l'intégrité de l'enquête et la sécurité du personnel de l'Équipe impliqué. Ce cadre comprenait le développement et l'utilisation de machines virtuelles, qui ont fourni un environnement contrôlé et isolé pour naviguer sur le dark Web. En outre, des mesures de sécurité supplémentaires visant à préserver l'anonymat et à sécuriser la transmission des données ont été intégrées à la méthodologie de l'enquête de l'Équipe.

Annexe 2**DÉMARCHE POUR OBTENIR ET SÉCURISER DES INFORMATIONS**

1. Les activités d'enquête de l'Équipe d'enquête et d'identification ("l'Équipe") concernant l'incident survenu à Marea le 1^{er} septembre 2015 comprenaient la collecte et l'évaluation des informations qui lui ont été fournies par des personnes, des entités locales, des États parties et d'autres acteurs locaux, régionaux et internationaux. Elles comportaient aussi, lorsque cela s'avérait utile et pertinent, les examens et analyses techniques et scientifiques pour identifier l'origine des produits chimiques employés, les marquages et les caractéristiques physiques des munitions, ainsi que les informations et/ou extrapolations techniques relatives aux vecteurs, telles que les trajectoires des munitions. Les activités d'enquête comprenaient en outre des entretiens avec des victimes présumées et d'autres personnes susceptibles d'avoir été témoins de l'incident, ainsi que des experts dans les divers domaines utiles à l'enquête ainsi que l'évaluation d'éléments provenant de sources publiques²³⁶. L'Équipe a en outre compté sur la modélisation informatique pour modéliser les trajectoires des projectiles similaires à celles utilisées à Marea le 1^{er} septembre 2015, et évaluer les dommages observés sur les corps et restes des munitions et sur les sites de l'impact. Dans l'accomplissement de son mandat, l'Équipe a recueilli et analysé des informations et des documents provenant de toute source pertinente en plus des informations déjà obtenues par la Mission d'établissement des faits menée par l'OIAC en Syrie ("la Mission"), également afin de déterminer la pertinence, la valeur probante et la fiabilité des informations, ainsi que la crédibilité de la source.
2. L'Équipe veille tout particulièrement à ce que tout problème pouvant se poser en raison des différentes langues parlées par les enquêteurs, d'une part, et les personnes interrogées, d'autre part, soit correctement traité. Outre la présence d'un interprète pendant les entretiens, et en plus des résumés des entretiens préparés par les enquêteurs, les transcriptions complètes des entretiens sont ensuite traduites en anglais par des professionnels, afin de pouvoir vérifier correctement l'interprétation originale. La transcription de l'entretien réalisée par l'Équipe est réalisée grâce à un processus permettant de recenser avec précision toute divergence qui ne serait pas facile à saisir lors de l'interprétation "en direct" d'un entretien réalisée en consécutive ou en simultanée. Par ailleurs, certains entretiens sont désormais menés directement dans la langue de la personne interrogée, une transcription en anglais n'étant produite qu'ensuite.

²³⁶

Voir également la note EC-92/S/8 du Secrétariat du 3 octobre 2019.

3. Aux fins spécifiques de ce rapport, l'Équipe a contacté 18 témoins directement liés à cette attaque revenant parfois à certaines personnes pour demander des clarifications sur des déclarations antérieures et pour développer certains sujets, y compris des victimes présumées. Ces entretiens ont été considérés conjointement avec les 16 déclarations de témoins précédemment fournies à la Mission, dont 11 ont trait à l'incident de Marea survenu le 1^{er} septembre 2015, et 5 à l'attaque du 21 août 2015 et 14 déclarations ont été recueillies par d'autres entités, ce qui a permis de prendre en compte une quantité substantielle d'informations provenant d'une grande variété de sources.
4. Concernant les autres entités disposées à fournir des informations ou des pistes pour l'enquête, la démarche générale adoptée par l'Équipe a encore une fois consisté à demander l'accès aux informations et aux sources desdites informations qu'elle estime pouvoir obtenir auprès de ces entités, et de les évaluer conjointement avec le reste des informations dont elle disposait déjà.
5. Lorsque les entités désireuses d'aider l'Équipe ne disposaient pas directement des informations pertinentes, mais pouvaient mettre l'Équipe en contact avec des personnes d'intérêt, l'Équipe a accepté de recourir à ce type de facilitation sur la base de l'accord suivant :
 - a) l'Équipe ne paierait en aucune manière des honoraires ou d'autres formes de rémunération pour l'aide apportée par ces entités ;
 - b) l'entité en question veillerait à ce qu'aucune personne n'ait été indûment influencée, contrainte à fournir des informations ou forcée de coopérer aux fins des enquêtes de l'Équipe ;
 - c) en vue de protéger les personnes d'intérêt qui pourraient être en danger du fait de leur interaction avec l'Équipe, des garanties suffisantes seraient fournies pour protéger la vie privée de ces personnes ainsi que la confidentialité de leurs informations, y compris tout élément permettant de les identifier et leurs déclarations.
6. À moins que des circonstances spécifiques ne l'exigent autrement, l'Équipe a traité toutes les informations obtenues d'entités et de personnes externes comme "OIAC Hautement protégé", la catégorie de classification la plus élevée au sein du régime de confidentialité de l'OIAC, et en a restreint l'accès sur la base du besoin d'en connaître, conformément à l'Annexe sur la confidentialité de la Convention sur l'interdiction des armes chimiques et à la Politique de l'OIAC sur la confidentialité²³⁷.

²³⁷

Voir le paragraphe 4.1 de la cinquième partie et les paragraphes 3.1 à 3.4 de la sixième partie de la Politique de l'OIAC en matière de confidentialité (C-I/DEC.13/Rev.2 du 30 novembre 2017), ainsi que l'alinéa h) du paragraphe 2 de l'Annexe sur la confidentialité de la Convention sur l'interdiction des armes chimiques.

7. L'Équipe a traité les informations recueillies grâce à une méthode largement partagée au sein des organismes d'enquête, tels que les organismes d'établissement des faits et les commissions d'enquête internationaux, en particulier concernant la traçabilité des échantillons et des éléments matériels.
8. Ces échantillons ont été traités de manière à garantir leur intégrité, y compris pendant leur transport vers le Laboratoire de l'OIAC aux Pays-Bas, puis de là vers les laboratoires désignés de l'OIAC. Cela continue de se faire conformément à l'Annexe sur la vérification de la Convention et aux procédures et pratiques internes correspondantes applicables du Secrétariat²³⁸.
9. Pour ces éléments et ces échantillons, la traçabilité a été maintenue et documentée par le Secrétariat dès le moment du prélèvement ou de la réception. Par exemple, une fois sous la garde du Secrétariat, les échantillons ont été traités conformément aux procédures de l'OIAC pour garantir leur intégrité ainsi que leur sécurité, leur préservation et leur confidentialité. Au Laboratoire de l'OIAC, les échantillons ont été préparés en vue d'une analyse hors site dans deux laboratoires désignés par l'OIAC conformément au paragraphe 57 de la deuxième partie de l'Annexe sur la vérification. Le traitement des échantillons comprenait la vérification de leur identité, c'est-à-dire au moyen de codes d'échantillons, de descriptions d'articles et de numéros de scellés ; l'extraction au solvant et/ou le fractionnement dans de nouveaux récipients primaires ; l'emballage des fractions d'échantillons avec des échantillons témoins positifs et négatifs ; et une analyse détaillée des échantillons de contrôle positifs et négatifs avant expédition. Des procédures internes établies en matière de fractionnement, d'emballage et de transport vers des laboratoires désignés de l'OIAC ont été appliquées et toutes les étapes du processus ont été documentées.
10. À leur arrivée dans les laboratoires désignés par l'OIAC, l'identité des échantillons et l'intégrité des scellés sont à nouveau vérifiées par rapport au formulaire de traçabilité qui l'accompagne. Tous les échantillons (c'est-à-dire les échantillons authentiques et témoins) sont préparés et analysés conformément aux instructions émises par le Laboratoire de l'OIAC, sous la forme d'un document définissant la portée de l'analyse, et contenant également les données d'identification des échantillons et les numéros des scellés inviolables correspondants.

²³⁸

S'agissant en particulier des conditions de stockage au Laboratoire de l'OIAC et de la dégradation des échantillons devant être analysés, voir également "Advice on chemical weapons sample stability and storage provided by the Scientific Advisory Board of the Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons to increase investigative capabilities worldwide" (Conseils sur la stabilité et le stockage des échantillons d'armes chimiques fournis par le Conseil scientifique consultatif de l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques), aussi disponible dans la revue *Talanta*, vol. 188 (2018), pp. 808, 810 et 811.

11. Les laboratoires désignés de l'OIAC, qui opèrent dans le cadre d'un système de qualité conformément à la norme ISO/CEI 17025 de l'Organisation internationale de normalisation/la Commission électrotechnique internationale, sont également tenus de maintenir la traçabilité des échantillons tout au long de leurs processus. Toutes les activités effectuées par les laboratoires désignés de l'OIAC pour le compte de l'OIAC doivent être conformes aux termes et conditions des accords techniques existant entre le Secrétariat et les laboratoires désignés de l'OIAC.
12. En raison du ou des conflits en cours dans les zones concernées, le Secrétariat n'a souvent pas pu avoir accès aux sites des incidents juste après qu'ils ont eu lieu. Par conséquent, l'Équipe a toujours veillé à ce que les échantillons et autres éléments prélevés par d'autres entités soient étayés par des documents, des photographies, des enregistrements vidéo, des analyses criminalistiques et/ou des témoignages. Pour ce faire, l'Équipe s'est adressée à des spécialistes et à des instituts médico-légaux afin d'obtenir la géolocalisation et les métadonnées des fichiers images obtenus. Cette démarche a été appliquée de manière constante, compte tenu du fait que c'est la combinaison, la cohérence et la corroboration de toutes les informations recueillies, prises dans leur ensemble, plutôt que des éléments de preuve individuels, qui forment la base des conclusions de l'Équipe²³⁹.
13. L'Équipe s'est inspirée des pratiques et des principes découlant des décisions pertinentes de la Conférence des États partis et des procédures du Secrétariat²⁴⁰, ainsi que de la démarche adoptée par les États parties enquêtant sur des incidents similaires, et les a appliqués *mutatis mutandis*, dans le respect intégral de la Convention sur l'interdiction des armes chimiques.
14. Les informations recueillies au cours de l'enquête de l'Équipe restent disponibles pour être transférées au mécanisme établi par l'Assemblée générale des Nations Unies dans sa résolution 71/248 (2016) ("le Mécanisme international, impartial et indépendant"), ainsi qu'à toute autre entité chargée d'un travail d'enquête établie sous les auspices des Nations Unies, comme l'indique le paragraphe 12 de la décision C-SS-4/DEC.3, et comme le renforce le paragraphe 9 de la décision du Conseil intitulée "Contrer la détention et l'emploi d'armes chimiques par la République arabe syrienne" (EC-94/DEC.2 du 9 juillet 2020).

²³⁹ Voir, par exemple, la note S/1654/2018 (en anglais seulement, du 20 juillet 2018) du Secrétariat, pp. 3, 9, 10 et 21. L'Équipe note en outre que cette démarche suit la pratique des enquêtes nationales et internationales dans ce genre de cas.

²⁴⁰ Voir, entre autres, la décision C-I/DEC.47 de la Conférence ; "Standard Operating Procedure for Evidence Collection, Documentation, Chain-of-Custody and Preservation During an Investigation of Alleged Use of Chemical Weapons" (Instruction permanente pour la collecte, la documentation, la traçabilité et la préservation des éléments de preuve au cours d'une enquête sur l'emploi présumé d'armes chimiques) (QDOC/INS/SOP/IAU01), publiée pour la première fois en 2011.

Annexe 3

SYNTHÈSE DES CONTACTS AVEC DES REPRÉSENTANTS DE LA RÉPUBLIQUE ARABE SYRIENNE CONCERNANT LES TRAVAUX DE L'ÉQUIPE D'ENQUÊTE ET D'IDENTIFICATION

1. Concernant les enquêtes requises en vertu du paragraphe 10 de la décision C-SS-4/DEC.3 "Contrer la menace que constitue l'emploi d'armes chimiques", le Secrétariat technique ("le Secrétariat") s'est engagé dans des communications continues et approfondies en vue d'obtenir des contributions de la part de tous les États parties, et de la République arabe syrienne en particulier – comme cela est détaillé tant dans le "Premier rapport de l'Équipe d'enquête et d'identification de l'OIAC en application du paragraphe 10 de la décision C-SS-4/DEC.3 'Contrer la menace que constitue l'emploi d'armes chimiques', Latamné (République arabe syrienne), 24, 25 et 30 mars 2017" (S/1867/2020 du 8 avril 2020 ("Premier rapport de l'Équipe"))²⁴¹, le "Deuxième rapport de l'Équipe d'enquête et d'identification de l'OIAC en application du paragraphe 10 de la décision C-SS-4/DEC.3 'Contrer la menace que constitue l'emploi d'armes chimiques', Saraqeb (République arabe syrienne), 4 février 2018" (S/1943/2021 du 12 avril 2021) ("Deuxième rapport de l'Équipe")²⁴² et le "Troisième rapport de l'Équipe d'enquête et d'identification de l'OIAC en application du paragraphe 10 de la décision C-SS-4/DEC.3 'Contrer la menace que constitue l'emploi d'armes chimiques', Douma (République arabe syrienne) – 7 avril 2018" (S/2125/2023 du 27 janvier 2023) ("Troisième rapport de l'Équipe")²⁴³.
2. Les échanges avec les autorités de la République arabe syrienne qui ont eu lieu entre juin 2019 (moment où l'Équipe a commencé ses activités), avril 2020 (moment où le Premier rapport de l'Équipe a été publié), avril 2021 (moment où le Deuxième rapport de l'Équipe a été publié), janvier 2023 (moment où le Troisième rapport de l'Équipe a été publié) et qui se sont poursuivis depuis, comprenaient des tentatives de consultation avec ces autorités, des demandes de visites en République arabe syrienne et de réunions avec les personnes concernées, et des invitations à fournir à l'Équipe des contributions sur ses méthodes. L'Équipe a aussi demandé à l'autorité nationale syrienne de fournir toute information sur la pertinence, la valeur probante et la fiabilité des informations liées à l'origine des armes chimiques et utiles pour identifier les auteurs dans certains incidents ainsi que sur les enquêtes et/ou procédures pénales pertinentes engagées et la législation pénale adoptée par la République arabe syrienne en ce qui concerne l'emploi d'armes chimiques sur son territoire.

²⁴¹ Voir le Premier rapport de l'Équipe, à l'annexe 3 (Synthèse des contacts avec des représentants de la République arabe syrienne concernant les travaux de l'Équipe d'enquête et d'identification).

²⁴² Voir le Deuxième rapport de l'Équipe, à l'annexe 3 (Synthèse des contacts avec des représentants de la République arabe syrienne concernant les travaux de l'Équipe d'enquête et d'identification).

²⁴³ Voir le Troisième rapport de l'Équipe, à l'annexe 3 (Synthèse des contacts avec des représentants de la République arabe syrienne et d'autres États parties concernant les travaux de l'Équipe d'enquête et d'identification).

3. Les autorités de la République arabe syrienne n'ont pas entamé de dialogue avec l'Équipe, malgré : a) diverses demandes qui leur ont été adressées par le Secrétariat ; b) l'obligation faite par la République arabe syrienne de coopérer avec le Secrétariat en vertu du paragraphe 7 de l'Article VII de la Convention sur l'interdiction des armes chimiques ; et c) l'obligation qui incombe à la République arabe syrienne, en vertu de la résolution 2118 (2013) du Conseil de sécurité de l'ONU, de coopérer pleinement avec l'OIAC en donnant au personnel désigné par l'OIAC un accès immédiat et sans entrave à tous les sites et à toutes les personnes dont l'OIAC a des raisons de penser qu'ils sont importants aux fins de son mandat.
4. Le 14 février 2023, le Secrétariat a adressé une note verbale à la représentation permanente de la République arabe syrienne auprès de l'OIAC²⁴⁴, en joignant une note de l'Équipe qui invitait la République arabe syrienne à, entre autres, soumettre toute information et source concrètes ou suggérer des pistes d'enquête supplémentaires concernant l'incident survenu à Marea le 1^{er} septembre 2015. Cette note indiquait en outre la disponibilité de l'Équipe à rencontrer des représentants de la République arabe syrienne, à leur convenance et à l'endroit de leur choix. L'objectif de cette réunion aurait été de discuter de l'avancement de l'enquête et de la fourniture d'autres informations, y compris l'accès aux lieux, que les autorités de la République arabe syrienne pourraient avoir été en mesure de faciliter. À la date du présent rapport, le Secrétariat n'avait pas reçu de réponse de la République arabe syrienne.
5. Le 21 novembre 2023, le Secrétariat a adressé une deuxième note verbale à la représentation permanente de la République arabe syrienne auprès de l'OIAC, en y joignant une autre note de l'Équipe²⁴⁵. Conformément à une demande antérieure adressée par le coordinateur de l'Équipe à la représentation permanente²⁴⁶, la note accueillait favorablement les informations que la République arabe syrienne pourrait fournir sur toute enquête et/ou procédure pénale engagée en rapport avec l'emploi d'armes chimiques sur son territoire, et en particulier en rapport avec l'incident de Marea, ainsi que sur la législation pénale pertinente applicable à une telle affaire. Une fois de plus, la note réitère la disponibilité de l'Équipe à recevoir ces informations dans tout cadre ou format que la République arabe syrienne aurait jugé possible.
6. Le 11 décembre 2023, la représentation permanente de la République arabe syrienne auprès de l'OIAC a transmis, par le biais d'une note verbale classée "protégée", la réponse de l'autorité nationale syrienne à la "demande du Secrétariat technique concernant l'incident de Marea de 2015". Le 8 février 2024, le Secrétariat a adressé une nouvelle note verbale à la République arabe syrienne, à laquelle elle n'a pas répondu à ce jour.

²⁴⁴ NV/ODG-359/23 du 14 février 2023.

²⁴⁵ NV/ODG-487/23 du 21 novembre 2023.

²⁴⁶ Voir L/IIT/22059319 du 2 septembre 2019.



OPCW

Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons

NV/ODG-359 /23

The Technical Secretariat (hereinafter referred to as the “Secretariat”) of the Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons (hereinafter referred to as the “OPCW”) presents its compliments to the Permanent Representation of the Syrian Arab Republic of the OPCW.

Reference is made to the work of the Investigation and Identification Team (IIT), established pursuant to paragraph 10 of the Decision adopted by the Conference of the States Parties to the Chemical Weapons Convention on 27 June 2018 (C-SS-4/DEC.3).

Following the issuance of its first three reports (S/1867/2020 dated 8 April 2020, S/1943/2021 dated 12 April 2021, and S/2125/2023, dated 27 January 2023), the IIT is progressing with its investigations and, as mandated by the above-mentioned decision, regularly reaches out to States Parties in order to gather information and conduct investigations and analysis on those incidents under its scope.

As was the case with the letters addressed by the Director-General of the OPCW to the Deputy Foreign Minister for Foreign Affairs and Expatriates of the Syrian Arab Republic dated 19 December 2019, 3 July 2020, 16 October 2020 and 22 December 2021, a Note is hereby attached seeking the cooperation of the Syrian Arab Republic on these activities as mandated by paragraph 7 of Article VII of the Chemical Weapons Convention.

The Technical Secretariat of the Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons avails itself of this opportunity to renew to the Permanent Representation of the Syrian Arab Republic to the OPCW the assurances of its highest consideration.



The Hague, 14 February 2023

Permanent Representation of the Syrian Arab Republic
to the OPCW
President Kennedylaan 19
2517 JK The Hague

ANNEX TO NOTE VERBALE NV/ODG-359/23

Request for cooperation under Article VII of the Chemical Weapons Convention

This note follows the previous correspondence related to the work of the OPCW Technical Secretariat through the Investigation and Identification Team (IIT), established pursuant to the Decision of the Conference of the State Parties entitled “Addressing the Threat from Chemical Weapons Use” (C-SS-4/DEC.3, dated 27 June 2018). It further refers to note S/1867/2020 of the Technical Secretariat entitled First Report by the OPCW Investigation and Identification Team Pursuant to Paragraph 10 of Decision C-SS-4/Dec.3 “Addressing the Threat from Chemical Weapons Use” – Ltamenah (Syrian Arab Republic) 24, 25, and 30 March 2017; to note S/1943/2021 entitled Second Report by the OPCW Investigation and Identification Team Pursuant to Paragraph 10 of Decision C-SS-4/Dec.3 “Addressing The Threat From Chemical Weapons Use” - Saraqib (Syrian Arab Republic) – 4 February 2018; and to note S/2125/2023 entitled Third Report by the OPCW Investigation and Identification Team Pursuant to Paragraph 10 of Decision C-SS-4/Dec.3 “Addressing the Threat from Chemical Weapons Use” – Douma (Syrian Arab Republic) –7 April 2018.

Pursuant to paragraph 7 of Article VII of the Convention, each State Party undertakes to cooperate with the Organisation in the exercise of all its functions and in particular to provide assistance to the Secretariat.

As highlighted in the Note of the Technical Secretariat dated 28 June 2019 (EC-91/S/3, para. 10), when a State assumes an obligation in an international agreement, this expresses a legally binding undertaking. Therefore, the Secretariat expects full good-faith cooperation with the IIT from all States Parties, in particular with the provision of relevant information and access to relevant places and persons.

In line with the above, and further to EC-91/S/3, the Director-General, during his opening statement to the Council at its Ninety-First Session, requested all States Parties concerned to provide their full cooperation to the IIT (para. 21 of EC-91/DG.25, dated 9 July 2019). In September 2019, communications requesting assistance were sent to all States Parties, reiterating calls for assistance and specifically requesting information potentially relevant to establish the origin of the chemical weapons used in the nine identified incidents and useful to identify perpetrators.

In his letters to the Deputy Foreign Minister of the Syrian Arab Republic dated 23 October 2019 (L/ODG/221311/19), 19 December 2019 (L/ODG/221960), 3 July 2020 (L/ODG/223647/20) and 16 October 2020 (L/ODG/224348/20), the Director-General specifically called on the Syrian Arab Republic to cooperate with the IIT, and reiterated the Secretariat’s request that it submits any information currently in its possession pertaining to the incidents being investigated.

ANNEX TO NOTE VERBALE NV/ODG-359/23

As the investigative work of the IIT progresses, the Secretariat reiterates once more the IIT's availability and willingness to receive information related to its mandate, in any setting or format the authorities of the Syrian Arab Republic may deem feasible, in particular on the incidents outlined in Annex 2 of the Note of the Technical Secretariat dated 28 June 2019 (EC-91/S/3) in relation to which the IIT has not yet issued a report.¹

In light of the above, and with specific reference to the incident in Marea (1 September 2015)², the Secretariat would be grateful for any concrete information the authorities of the Syrian Arab Republic may be able to share potentially relevant to establishing the origin of the chemical weapons used in that instance, and useful to identify the relevant perpetrators. That may include information on delivery methods; background information related to actors that might have the capabilities to develop, produce, stockpile and use such weapons; evidence suggesting or contradicting attribution to certain actors as the perpetrators; as well as any element related to the relevance, probative value, and reliability of such information and to the credibility of the relevant source(s). The Technical Secretariat would also welcome the opportunity to access, review and discuss the findings of any investigations or scientific or technical studies undertaken by the authorities of the Syrian Arab Republic in relation to the incident.

In particular, as with other incidents, the Secretariat would be grateful for any concrete information and sources (including videos, photographs, witness statements and GPS coordinates) that the authorities of the Syrian Arab Republic may have in their possession, including specific details on relevant subjects, command and control structures and locations of interest.

The Secretariat hereby further reiterates the IIT's willingness and availability to conduct any interviews with witnesses present at the time and site of the incident that the Syrian Arab Republic may be in the position to facilitate.

In addition, the Secretariat would greatly appreciate the Syrian Arab Republic's cooperation with regard to the following:

As the examination of the available information concerning the use of chemical weapons in the aforementioned incident continues, the Secretariat would like to once again reiterate the value of the IIT engaging with representatives of the Syrian Arab Republic, at latter's convenience and at a location of their choosing, to discuss the progress of its investigation as well as the provision of any information and access to relevant locations that the authorities of the Syrian Arab Republic may be able to facilitate.

¹ Al-Tamanah (12 and 18 April 2014), Kafir-Zita (18 April 2014), and Marea (1 September 2015).

² Ref: Note by the Technical Secretariat, Report of the OPCW Fact-Finding Mission in Syria Regarding the Incidents of the Alleged Use of Chemicals as a Weapon in Marea, Syrian Arab Republic, on 1 and 3 September 2015, S/2017/2022 (dated 24 January 2022).



NV/ODG-487/23

The Technical Secretariat (hereinafter referred to as the “Secretariat”) of the Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons (hereinafter referred to as the “OPCW”) presents its compliments to the Permanent Representation of the Syrian Arab Republic to the OPCW.

Reference is made to the work of the Investigation and Identification Team (IIT), established pursuant to paragraph 10 of the Decision adopted by the Conference of the States Parties to the Chemical Weapons Convention on 27 June 2018 (C-SS-4/DEC.3).

Further to its Note Verbale NV/ODG-359/23 dated 14 February 2023, the IIT is progressing with its investigation.

As was the case with the letters addressed by the Director-General of the OPCW to the Deputy Foreign Minister for Foreign Affairs and Expatriates of the Syrian Arab Republic dated 19 December 2019, 3 July 2020, 16 October 2020 and 22 December 2021, as well as with the aforementioned Note Verbale NV/ODG-359/23, a Note is hereby attached seeking the cooperation of the Syrian Arab Republic on these activities as mandated by paragraph 7 of Article VII of the Chemical Weapons Convention.

The Technical Secretariat of the Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons avails itself of this opportunity to renew to the Permanent Representation of the Syrian Arab Republic to the OPCW the assurances of its highest consideration.

The Hague, 21 November 2023



Permanent Representation of the Syrian Arab Republic
to the OPCW
President Kennedylaan 19
2517 JK The Hague

Request for Cooperation under Article VII of the Chemical Weapons Convention

This note follows the previous correspondence related to the work of the OPCW Technical Secretariat (hereinafter “the Technical Secretariat”) through the Investigation and Identification Team (IIT), established pursuant to the Decision of the Conference of the State Parties entitled “Addressing the Threat from Chemical Weapons Use” (C-SS-4/DEC.3, dated 27 June 2018).

It follows, in particular, the note attached to Note Verbale NV/ODG-359/23, dated 14 February 2023, addressed by the Secretariat to the Permanent Representation of the Syrian Arab Republic to the OPCW.

In the said note, the Secretariat sought the Syrian Arab Republic’s cooperation with specific reference to the IIT’s investigation into the incident that occurred in Marea (1 September 2015).¹

As the IIT’s investigation nears its finalisation, and in line with the previous request addressed by the Coordinator of the IIT to the Permanent Representative of the Syrian Arab Republic to the OPCW (see letter L/IIT/22059319, dated 2 September 2019), the Secretariat would appreciate any information that the Syrian Arab Republic may provide on any criminal investigation and/or proceedings undertaken in relation to the use of chemical weapons within its territory, and in particular in relation to the incident under investigation, as well as on the relevant penal legislation applicable to such case.

The Secretariat reiterates the IIT’s availability to receive such information in any setting or format the Syrian Arab Republic may deem feasible. The Secretariat would appreciate a response by 8 December 2023.

As the examination of the available information concerning the use of chemical weapons in the aforementioned incident continues, the Secretariat wishes to reiterate the value of the Syrian Arab Republic engaging with the IIT, at the convenience and at a location of mutual convenience, to discuss the progress of the IIT’s investigation, as well as the provision of any information and access to relevant locations that the authorities of the Syrian Arab Republic may decide to facilitate.

¹ Ref: Note by the Technical Secretariat, Report of the OPCW Fact-Finding Mission in Syria Regarding the Incidents of the Alleged Use of Chemicals as a Weapon in Marea, Syrian Arab Republic, on 1 and 3 September 2015, S/2017/2022 (dated 24 January 2022).

Annexe 4

PARAGRAPHES CAVIARDÉS

Cette annexe a été classée comme "OIAC Hautement protégé" et mise à la disposition de tous les États parties dans le document IIT/HP/005 du 22 février 2024.

- - - 0 - - -