

Intoxication grave au Sniper® : à propos d'un cas en préhospitalier

Severe Sniper® poisoning: A case study in pre hospital setting

Simon-Pierre Corcostegui^{a,b}
Jimmy Robert^a
Thomas Loeb^c
Armelle Séverin^c
Charles Groizard^c
Rudy Titreville^c
Dorian Wolff^d
Vivien Veyrat^e
Takoua Khzouri^{b,f}
Rim Hoteit^{b,f}
Lionel Lachenaud^g
Stéphane Travers^a
Bruno Megarbane^{b,f}
Clément Derkenne^a

^aBrigade de sapeurs-pompiers de Paris (BSPP), 1, place Jules-Renard, 75017 Paris, France

^bMission nationale Coordination opérationnelle sur le risque chimique et toxique (Cortox), Paris, France

^cSAMU 92, hôpital Raymond-Poincaré, 104, boulevard Raymond-Poincaré, 92380 Garches, France

^dSAMU 95, hôpital Novo, centre hospitalier René-Dubos, 6, avenue de l'Île-de-France, 95300 Pontoise, France

^eSDIS 78, 56, avenue de Saint-Cloud, BP 60571, 78005 Versailles cedex, France

^fRéanimation toxicologique, hôpital Lariboisière-Fernand-Vidal, 2, rue Ambroise-Paré, 75475 Paris, France

^gSecrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN), 51, boulevard de la Tour-Maubourg, 75007 Paris, France

RÉSUMÉ

Nous rapportons un cas peu fréquent en France de tentative de suicide par ingestion de Sniper®, un pesticide organophosphoré à base de dichlorvos. L'incertitude initiale sur le produit en cause a occasionné une prise en charge interservices complexe, calquée par défaut sur celle en vigueur pour les agents neurotoxiques de guerre. L'augmentation du nombre d'intoxications au dichlorvos fait redécouvrir les caractéristiques de leur prise en charge. Le faible risque de transfert de contamination simplifie la gestion globale de l'intervention. Cependant, l'attente de la confirmation d'identification du produit illustre l'importance du dialogue initial entre sapeurs-pompiers primo intervenants, spécialistes NRBC et experts médicaux afin de concilier efficacité pour le patient et protection des intervenants.

© 2026 Société Française de Médecine de Catastrophe. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés, y compris ceux relatifs à la fouille de textes et de données, à l'entraînement de l'intelligence artificielle et aux technologies similaires.

SUMMARY

We report a rare case in France of attempted suicide by ingestion of Sniper®, an organophosphate pesticide based on dichlorvos. Initial uncertainty about the product involved led to complex management, modeled by default on that used for neurotoxic warfare agents. The increase in the number of dichlorvos poisonings has led to a rediscovery of the characteristics of their management. The low risk of contamination transfer simplifies the overall management of the intervention. However, the wait for confirmation of the product's identification illustrates the importance of initial dialogue between first responders, CBRN specialists, and medical experts in order to reconcile effectiveness for the patient with protection for responders.

© 2026 Société Française de Médecine de Catastrophe. Published by Elsevier Masson SAS. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

MOTS CLÉS

Intoxications aux pesticides organophosphorés
Intervention NRBC
Dichlorvos

KEYWORDS

Organophosphate pesticide poisoning
CBRN intervention
Dichlorvos

Auteur correspondant :

S.-P. Corcostegui,
Brigade de sapeurs-pompiers de Paris, 1, place Jules-Renard, 75017 Paris, France.
Adresse e-mail :
spcorcostegui@gmail.com

<https://doi.org/10.1016/j.pxur.2026.05.001>

© 2026 Société Française de Médecine de Catastrophe. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés, y compris ceux relatifs à la fouille de textes et de données, à l'entraînement de l'intelligence artificielle et aux technologies similaires.

INTRODUCTION

Les intoxications graves aux pesticides organophosphorés (OPP) sont bien connues dans les pays en développement, où ces produits phytosanitaires sont autorisés pour un usage agricole [1,2]. Fréquentes, elles sont principalement dues à des tentatives de suicide chez des patients vivant en zone rurale, notamment en Inde [3], au Sri Lanka [4], au Maghreb [5] ou encore en Chine [6]. Le dichlorvos est un OPP que l'on peut trouver illégalement dans les bazars ou marchés de rue, particulièrement en Île-de-France, ou sur internet. Il est particulièrement utilisé à des fins de lutte contre les punaises de lit. Nous rapportons un cas peu fréquent en France de tentative de suicide par ingestion de Sniper® (ou Sniper 1000 EC DDVP® ou Shoo-ter 1000 EC DDVP®), un OPP à base de dichlorvos. L'incertitude initiale sur le produit en cause a occasionné une prise en charge interservices complexe, calquée par défaut sur celle en vigueur pour les neurotoxiques de guerre (NOP). Cette intervention offre l'occasion de passer en revue les actions essentielles à mettre en œuvre en présence d'un produit chimique inconnu puis l'adaptation du dispositif préhospitalier une fois le dichlorvos identifié. Après avoir retracé le déroulé de l'intervention, nous exposerons le retour d'expérience qui en a été fait à partir des connaissances tirées de l'analyse de la littérature.

INTERVENTION POUR TENTATIVE DE SUICIDE PAR INGESTION DE SNIPER®

Engagement des secours et actions des primo intervenants

Un véhicule de secours et d'assistance aux victimes (VSAV) est envoyé à 12 h 10 (T0) au profit d'une femme âgée de 40 ans présentant une crise de tétanie ou des convulsions sur la voie publique.

À T + 12 min, le chef d'agrès contacte par téléphone la coordination médicale de la Brigade de sapeurs-pompiers de Paris

(BSPP) afin de rendre compte de la situation à laquelle il est confronté : la patiente vient de convulser devant lui et hypersalivante. Un flacon de 100 mL de Sniper® a été retrouvé à proximité, avec du liquide déversé au sol. L'odeur piquante lui a immédiatement provoqué des nausées et une sensation vertigineuse. Le médecin coordinateur, évoquant une possible intoxication volontaire aux OPP par ingestion, demande de faire revêtir par un des équipiers la tenue d'intervention nucléaire-radiologique-biologique-chimique (NRBC) en dotation, puis de lui faire retirer la première couche de vêtements de la victime. À la tenue COMAT® (Fig. 1), tenue de type 3 (NF EN 374-3), s'ajoutent un appareil de protection respiratoire filtrant et des gants en butyle. Une unité mobile hospitalière (UMH) et un module complémentaire pour intervention à caractère chimique sont envoyés en renfort. Ce dernier se compose notamment d'un véhicule d'intervention NRBC (VI NRBC), équivalent d'une cellule mobile d'identification chimique (CMIC). Un premier zonage est réalisé par le chef d'agrès du VSAV (Fig. 2). Les premiers paramètres cliniques recueillis par son équipier envoyé au contact de la victime retrouvent un score de Glasgow (SGW) à 3, des pupilles en mydriase bilatérale, une pression artérielle (PA) à 152/83 mmHg, une fréquence cardiaque (FC) à 119 battements par minute (bpm) et une saturation en oxygène (SpO2) à 100 % sous 15 L/min d'oxygène. N'arrivant pas à retirer seul les vêtements de la victime, l'équipier la met en position latérale de sécurité. Dans le même temps, la témoin initiale ayant quitté les lieux en voiture pour son domicile situé à plusieurs dizaines de kilomètres, est contactée par téléphone par la coordination médicale. Ayant approché la victime, il lui est conseillé de changer de vêtements, de les laver, de prendre une douche et de se rendre aux urgences de proximité pour être examinée.

Premières actions médicales pré hospitalières

L'équipe médicale s'étant présentée en zone de soutien, l'équipier en tenue COMAT® en zone contrôlée lui rend compte de troubles de la conscience persistants. Le médecin

Propositions de tenues à revêtir tant que le toxique n'est pas identifié



Tenue de feu, appareil respiratoire isolant, peut être porté avec gants butyles



Tenue COMAT®, gants butyles, peut être porté avec un appareil respiratoire isolant (engins pompes) ou une cartouche filtrante (VSAV)



Tenue Polycombi®, gants butyles, cartouche filtrante

Tenue à revêtir lorsque le dichlorvos a été identifié



Si ingestion : tenue de protection contre le risque de vomissures

Surblouse, gants de soins, masque chirurgical

Figure 1. Propositions d'équipements de protection individuelle à revêtir par les primo intervenants en situation pré hospitalière lors de la gestion d'une suspicion d'intoxication au dichlorvos (Origine BSPP).

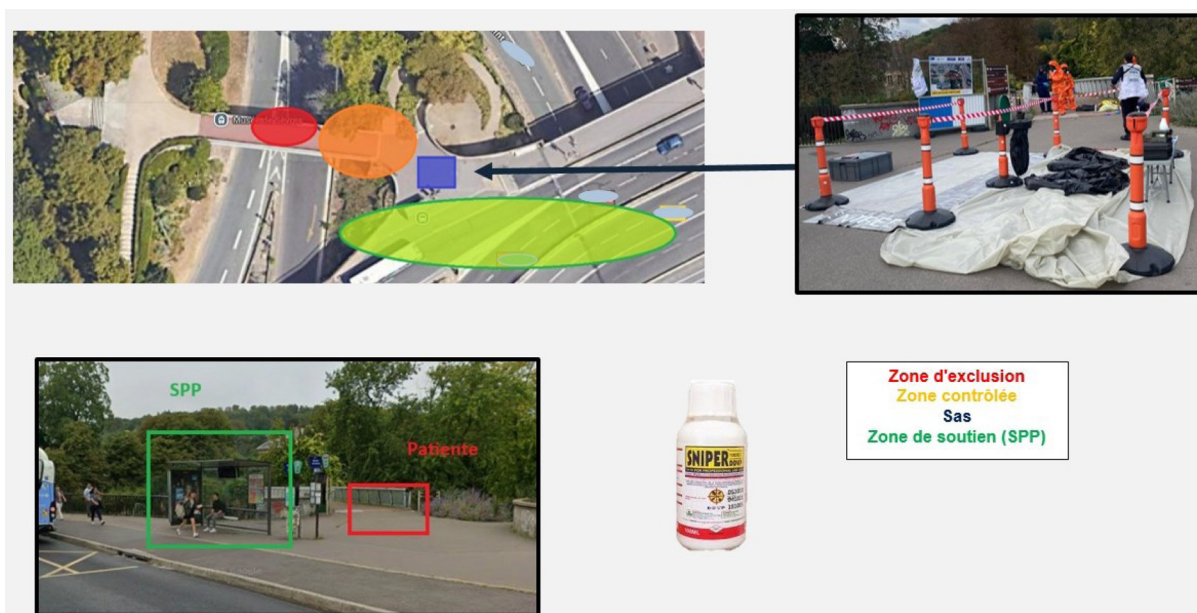


Figure 2. Schéma du zonage mis en œuvre par les primo intervenants : zone d'exclusion (flacon de Sniper®), zone contrôlée (patiente), zone de soutien (origine BSPP).

demande une injection intramusculaire de 2 mg d'atropine et de 1 mg de clonazépam, réalisée à T + 50 min.

À T + 59 min, les spécialistes NRBC de la BSPP entrent en zone d'exclusion en tenue de type 3 POLYCOMBI® (Fig. 1 et 2). L'infirmier de l'UMH, équipé d'une tenue POLYCOMBI®, d'un appareil filtrant à cartouche OC50 et de gants butyle se rend en zone contrôlée. Le médecin et le conducteur restent en zone de soutien afin de respectivement coordonner l'intervention avec le commandant des opérations de secours (COS) et préparer le matériel nécessaire à l'infirmier. Un premier bilan téléphonique est passé à la régulation du SAMU territorialement compétent, qui alerte la réanimation médicale et toxicologique de référence. La décontamination d'urgence est finalement effectuée par l'infirmier et l'équipier du VSAV, qui déshabillent la patiente inconsciente. Les zones du corps souillées de vomissements sont nettoyées avec une éponge imprégnée de lotion de décontamination cutanée réactive (*Reactive Skin Decontamination Lotion* ou RSDL). Durant cette action, la patiente présente une récurrence de convulsion : un auto-injecteur bi compartiment (AIBC) est immédiatement utilisé en intramusculaire par l'infirmier. La patiente en post-crise a un SGW à 8, une PA à 147/88 mmHg, une FC à 114 bpm et une SpO₂ à 100 % sous 15 L/min d'oxygène.

Manœuvre NRBC et réanimation médicale pré hospitalière

À leur arrivée, les spécialistes NRBC de la BSPP vont réaliser plusieurs actions. Tout d'abord, ils confirment le zonage initial puis mettent en place un sas d'accès à la zone contrôlée (Fig. 2). L'évacuation est ensuite anticipée en recouvrant l'intérieur du VSAV de film polyané. Afin d'éviter une immobilisation trop longue de l'UMH pour la désinfection post intervention, il est en effet décidé de médicaliser le VSAV. Enfin, un officier NRBC et un second VI NRBC sont envoyés dans le sas

d'accueil de l'hôpital receveur pour préparer l'arrivée de la patiente.

À T + 89 min, un second AIBC est injecté par l'infirmier devant la récurrence de convulsions.

À T + 94 min, la pièce d'identité de la patiente est retrouvée dans ses affaires, permettant au médecin régulateur du SAMU d'identifier les antécédents de la patiente dans son dossier médical hospitalier informatisé. Plusieurs tentatives de suicide par le passé confortent alors l'hypothèse d'ingestion volontaire de Sniper®.

À T + 104 min, une décontamination approfondie de fortune de la patiente est réalisée avec une lance à incendie. Le recueil des effluents s'avère impossible à mettre en place du fait de la configuration géographique des lieux (passerelle).

À T + 137 min, la patiente quitte la zone contrôlée par le sas, sous la surveillance de l'infirmier. Elle bénéficie d'un contrôle de contamination par les spécialistes NRBC avec un appareil portatif de contrôle de contamination chimique (appareil portatif 4 canaux [AP4C]).

Mise en condition et évacuation

Transférée dans le VSAV polyané, elle est réévaluée par le médecin et l'infirmier qui ont revêtu une tenue POLYCOMBI®, des masques FFP3 et des gants en latex. Deux voies veineuses sont posées puis, devant un SGW persistant à 3, la patiente est intubée. Après une induction en séquence rapide par hypnomidate et succinylcholine, les paramètres cliniques de la patiente sont une PA de 112/48 mmHg, une FC à 73 bpm, un EtCO₂ à 35 mmHg et une SpO₂ à 100 % sous FiO₂ = 1. Une ventilation mécanique assistée contrôlée est mise en œuvre, avec la délivrance d'un volume courant de 480 mL, une fréquence respiratoire de 15 cycles par minutes et une pression expiratoire positive de 8 cmH₂O. La patiente présentera une dégradation hémodynamique durant le transport nécessitant

un support vasopresseur par noradrénaline à 0,5 mg/h au pousse-seringue électrique (PSE).

À T + 232 min, le VSAV arrive à l'hôpital, prévenu en amont par la régulation du SAMU et dont la cellule de crise a été activée. Les spécialistes NRBC de la BSPP réalisent un dernier contrôle de contamination à l'AP4C, qui s'avère négatif. La patiente est directement transférée en réanimation médicale, sans passer par la chaîne de décontamination hospitalière qui avait été montée par l'équipe des urgences. Son évolution sera lentement favorable sur dix jours, marqués par un sévère toxidrome « organophosphoré » et l'effondrement des acétylcholinestérases (AChE) érythrocytaires, qui confirmeront le diagnostic d'intoxication grave au Sniper®.

LE DICHLORVOS : ÉTAT DES CONNAISSANCES

Caractéristiques chimiques

Le dichlorvos (ou 2,2 Dichloro Vinyl Diméthyl Phosphate ou DDVP) est un POP de dangerosité Ib selon l'Organisation mondiale de la santé [7,8]. Il a une volatilité plus élevée que d'autres OPP, avec une évaporation lente dès 20–25 °C, ce qui explique son choix pour les traitements d'ambiance, diffuseurs ou bandelettes insecticides. Son métabolisme rapide, 5 min, ne permet pas de le doser dans le sang en routine. Sa recherche, tout comme celle de ses métabolites, nécessite des analyses en laboratoire spécialisé de toxicologie [9]. Son absorption sur peau saine est lente, de l'ordre de plusieurs heures. Il se dégrade très facilement par hydrolyse entre 5 et 10 min [10]. Moins lipophile que les autres OPP, le dichlorvos ne va pas s'accumuler dans les graisses. Le risque de symptomatologie retardée par relargage est donc limité. Il se retrouve dans différents produits commerciaux, à des concentrations variables, sous les noms de Shooter®, Lava®, Nopest®, Vapona®, Nuvan®, Atgard®, Phosphit® ou le plus connu, Sniper® (environ 1000 g/L de dichlorvos). Il n'est plus approuvé dans l'Union européenne en tant que substance active phytopharmaceutique depuis 2007, ni en tant que substance active biocide depuis fin 2012. Son utilisation en France est illégale, en lien avec des importations et des ventes clandestines.

Modes d'intoxication

L'exposition à un OPP peut se faire par voies cutanées, respiratoire ou digestive.

Voie cutanée

La voie cutanée est prédominante dans les intoxications en milieu agricole, par exposition prolongée des agriculteurs lors du traitement des cultures ou travaux dans les champs, sans équipements de protection adaptés [11]. Cette exposition professionnelle est cependant mixte, associant également inhalation et ingestion par transfert main-bouche. A contrario, une intoxication accidentelle domestique au dichlorvos par voie transcutanée semble rare et sans gravité en analysant la littérature médicale [1,2,5,12,13].

Voie respiratoire

Une exposition par inhalation est la plus courante en France d'après les études de l'Agence nationale de sécurité sanitaire

(Anses) portant sur les expositions aux produits de lutte contre les punaises de lit et au Sniper® [14,15]. Il s'agit avant tout d'une exposition accidentelle par mésusage du produit (75 % des cas pour le Sniper®), utilisé dans la lutte contre les nuisibles. La majorité des cas sont de gravité faible. De 2007 à 2021, l'Anses ne retrouve en France qu'un seul cas grave d'intoxication au dichlorvos par voie respiratoire, ayant développé un toxidrome « organophosphoré » après avoir dormi sur un matelas traité la veille, en milieu clos non aéré. L'effet irritant sur les voies aériennes fréquemment rapporté semble avant tout lié aux solvants associés pour l'usage domestique ou industriel [4,16].

Voie digestive

L'intoxication par ingestion est la plus fréquemment associée à des cas graves dans la littérature médicale. Quasi exclusivement en lien avec des tentatives de suicide, elle représente un réel enjeu de santé publique dans les pays en développement [1,2]. En France, il est le seul mode d'exposition au produit Sniper® ayant entraîné des cas cliniques graves entre 2018 et 2023 : huit dont trois décès [15]. Le passage systémique est en effet rapide une fois le produit dans l'estomac [7,8]. Trois cas cliniques chez des patients décédés après une ingestion volontaire de dichlorvos mettent en évidence que l'estomac était l'organe qui concentrait le plus de produit lors de l'autopsie, avec un volume de près de 250 mL et une dose de 38 à 300 g [17–19]. Seule l'exposition aux vomissements d'un patient intoxiqué au dichlorvos par ingestion semblerait présenter un risque de transfert de contamination pour le personnel soignant.

Mécanismes de toxicité

Les OPP, comme les NOP, inhibent de manière irréversible l'AChE, enzyme présente au niveau des fibres synaptiques du système nerveux central et du système nerveux périphérique [1,2]. Le dichlorvos l'inhibe cependant mille fois moins vite que le VX russe, cent fois moins que le sarin ou encore cinquante fois moins que le tabun [20]. L'AChE permet la dégradation physiologique de l'excès d'acétylcholine (ACh), un neurotransmetteur sécrété par la synapse. Une fois cette action réalisée, l'enzyme se réactive et poursuit son action. L'AChE se situe soit au niveau de la jonction neuromusculaire des muscles striés (récepteurs nicotiniques), soit au niveau tissulaire parasympathique (récepteurs muscariniques : cœur, glandes, fibres musculaires lisses digestives). Les OPP, en inhibant l'AChE, conduisent à une accumulation d'ACh dans les récepteurs muscariniques, nicotiniques et du système nerveux central. Par ailleurs, ils bloquent la réactivation de l'AChE et vont progressivement la détruire : on parle de phénomène d'*aging*, très variable selon l'organophosphoré en cause.

Symptomatologie clinique d'une intoxication aux organophosphorés

L'accumulation d'ACh au niveau synaptique va provoquer un toxidrome spécifique aux organophosphorés associant syndromes muscarinique, nicotinique et central [1,2]. Le syndrome muscarinique combine des signes d'hypersécrétion avec des atteintes oculaire, digestive et cardiovasculaire. Son apparition est la plus précoce. L'hypersécrétion se traduit par une hypersalivation, des sueurs abondantes, un hyperlarmoiement ou encore une bronchorrhée pouvant conduire



à un tableau de détresse respiratoire. L'atteinte oculaire quasi pathognomonique est le myosis, précédé de troubles de l'accommodation. Les troubles digestifs associent douleurs abdominales, diarrhée, nausée et vomissements. Les troubles cardiovasculaires débutent par une hypotension en lien avec une vasoplégie, puis une bradycardie, qui peuvent conduire à l'arrêt cardiaque. Le syndrome nicotinique reflète l'atteinte de la jonction neuromusculaire. Fasciculation puis crampes évoluent vers l'arrêt cardiaque par atteinte des muscles respiratoires centraux. Le syndrome central, secondaire à une atteinte du système nerveux central, se traduit par des convulsions voire un coma.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Les interventions à caractère NRBC sont rares, de surcroît avec la présence d'une victime au pronostic vital engagé. Ces situations rares et complexes augmentent le stress des équipes [21], posant les questions du risque auquel elles pourraient être exposées, du potentiel transfert de contamination vers les hôpitaux et du port d'équipements de protection individuelle qui entravent gestes techniques et communication. Lors de l'intervention décrite, un sapeur-pompier fera ainsi un malaise sans gravité, après avoir porté sa tenue de protection trop longtemps. L'entraînement et le partage d'information sont des facteurs protecteurs au stress induit [21]. L'analyse a posteriori ainsi proposée des actes réalisés et des décisions prises contribue à ce partage d'information.

Engagement des secours et actions des primo intervenants

Le premier chef d'agrès a réagi conformément aux procédures en cours à la BSPP : identification d'un risque NRBC, port des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés, zonage rapide, demande de renfort NRBC et contact urgent à la coordination médicale en présence d'une victime en détresse vitale. Ces actes réflexes permettent de prévenir le risque de transfert de contamination d'un produit inconnu vers les intervenants, en l'absence d'information initiale claire du premier témoin. Cette situation d'incertitude justifie le port d'EPI avec la plus haute capacité de protection disponible. Devant un patient présentant un toxidrome organophosphoré, la distinction entre intoxication à un OPP versus à un NOP est fondamentale et modifie clairement la tournure de l'intervention (Fig. 3). Il s'agit donc de rechercher activement :

- le contexte (présence d'un flacon d'OPP, période sensible comme fête nationale ou fêtes religieuses, etc.) ;
- le lieu (privé, voie publique, lieu public, sensible, religieux, politique, etc.) ;
- la nature des victimes (nombre, cible éventuelle, nationalité, personnalité, antécédents psychiatriques) ;
- le nombre de victimes : plus d'un patient grave → évoquer facilement un NOP ;
- les avis techniques et technologiques spécialisés de la CMIC.

Ces premiers éléments permettant d'orienter l'intervention, le lieu où le produit aura été ingéré doit être considéré comme une zone d'exclusion en cas de liquide à terre ou de vomissures du patient. Les équipes secouristes et médicales ne devront s'y engager que pour en extraire le patient (sauvetage). Les forces de sécurité intérieure doivent rapidement être

demandées afin de circonscrire la zone, éviter la contamination de passants et retenir sur place les témoins, à des fins de contrôle de contamination par les secours.

Manœuvre NRBC commune

Dans le cas décrit, la première levée de doute NRBC a été réalisée par des sapeurs-pompier non spécialistes grâce à l'AP4C. Il sert à détecter la présence de composés contenant des atomes de soufre, de phosphore d'arsenic, de liaisons azote/oxygène ou d'hydrocarbures. En présence d'OPP, les diodes rouges des colonnes de phosphore, voire de soufre, s'allument (Fig. 4). Pour le dichlorvos, il s'agit de la seule colonne phosphore. Il n'y a cependant pas à ce jour de corrélation validée entre le nombre de diodes allumées en présence de dichlorvos et sa létalité, contrairement aux NOP où l'allumage d'une seule diode représente un risque immédiat et un danger vital pour un personnel sans protections. L'incertitude initiale des premiers intervenants, entretenue par ce biais cognitif, a conduit à retenir une hypothèse de risque maximale. Une détection sur la colonne phosphore peut en effet également signifier la présence de sarin, tabun ou soman. Le VX est quant à lui détecté par les colonnes phosphore et soufre (Fig. 5). L'AP4C ne doit pourtant être vu que comme un outil d'aide à l'orientation diagnostique entre intoxication à un OPP ou un NOP, mis en balance du contexte et de l'intensité des signes cliniques présentés par le patient [22]. Ainsi, l'observation d'un toxidrome « organophosphoré » par l'équipe médicale avec une détection négative pourrait être liée à une mauvaise utilisation de l'appareil ou à la recherche de toxique au mauvais endroit. Le dialogue entre COS, officier NRBC pompier et médecin urgentiste est donc déterminant pour la suite de la prise en charge du patient et la gradation des mesures de protection. Le résultat de ce dialogue doit faire l'objet d'un point de situation physique avec l'ensemble des intervenants, afin de favoriser la communication : les elongations dues au zonage et le port des EPI limitent la conscience de situation partagée [21].

Une fois le risque NOP écarté, les procédures NRBC devant une intoxication à un OPP s'allègent très fortement (Fig. 3). L'ingestion de dichlorvos, quasi exclusivement en lien avec une tentative de suicide, est en augmentation en France ; une procédure adaptée doit être suivie [15]. L'analyse de la littérature médicale met en évidence qu'une ingestion de dichlorvos est le pourvoyeur des formes graves pour le patient mais sans risque de transfert de contamination pour les soignants. L'enjeu est donc de prendre en charge une intoxication grave selon un standard habituel de soins, sans se faire ralentir par un risque peu grave de transfert de contamination. L'intoxication par ingestion de dichlorvos conduisant à un tableau de nausées et vomissements, les équipes médicales devront être vigilantes afin d'éviter de s'exposer aux vomissures qui contiennent du résidu de produit, potentiellement concentré. Elles pourront prendre en charge le patient en tenue de protection adaptée : surblouse chirurgicale, masque chirurgical, lunettes, gants de soins (Fig. 1). La contamination accidentelle d'un soignant par voie cutanée sera vue comme non grave en raison de la très faible pénétration cutanée du produit et de son délai : elle nécessitera un lavage eau/savon suivi d'un séchage simple. Les vomissures ou les traces de produit sur le patient seront lavées au RSDL ou à l'eau et au savon avec un séchage. Concernant les équipements, un nettoyage des



	Intoxication au dichlorvos par ingestion	Intoxication NOP de guerre
Risque patient et occurrence	Risque élevé, occurrence faible	Risque très élevé, occurrence faible
Risques pour l'équipe médicale	Risque modéré lié aux vomissures : Surblouse, masque chirurgical, lunettes, gants de soins, surchaussures après identification du produit	Risque très élevé : Polycombi, ANPVP avec cartouche filtrante, gants butyles
Prise d'appel	Contrôle croisé verbalisé de la décontamination d'urgence par VSAV et du port des EPI Informar l'équipe médicale de la nécessité d'emport des EPI « NOP » tant que le produit n'est pas identifié.	L'évoquer si plusieurs patients graves, site, nationalité ou personnalité sensibles, date symbolique Contrôle croisé verbalisé de la décontamination d'urgence par VSAV et du port des EPI Informar l'équipe médicale du risque Compte rendu DSM et directeur médical du SAMU
DU : Décontamination d'urgence	Systématique, éponge RSDL <u>sur vomissures</u>	Systématique, RSDL + gant poudreux
S : Symptômes	Toxidrome organophosphoré : myosis, hypersalivation, bronchorrhée, troubles de la conscience	Toxidrome organophosphoré : myosis, hypersalivation, bronchorrhée, troubles de la conscience
T : Traitement	Atropine, traitement des défaillances. Pralidoxime si disponible (non urgent). Benzodiazépines si convulsions. Intubation à l'air libre si nécessaire à la Kétamine.	Atropine, pralidoxime, traitement des défaillances. Benzodiazépines si convulsions. Intubation si nécessaire à la Kétamine.
DA : Décontamination approfondie	Nettoyage sommaire si vomissements	Systématique : toxique persistant
HO : Hôpital	Service de réanimation toxicologique IOT : UMH sans polyane Pas d'IOT : UMH ou VSAV standard avec films polyanés sur matériels sensibles	Service de réanimation toxicologique VSAV polyané

Figure 3. Comparaison des prises en charge d'une intoxication par un OPP et un NOP suivant le moyen mnémotechnique DUST-DAHO (origine BSPP).

surfaces et matériels avec de l'eau de Javel à 5 % semble suffisant.

Premières actions médicales préhospitalières

Pour la première équipe médicale, comme pour toute intervention à caractère NRBC, l'analyse de la situation et l'interaction avec les services partenaires doivent accompagner, voire primer sur la gestion immédiate du patient. L'acronyme DUST-DAHO est une aide cognitive [22] qui permet aux primo intervenants médicaux de hiérarchiser leurs actions face à un risque chimique :

- **DU : Décontamination d'Urgence.** Il s'agit du retrait de la première couche de vêtements, qui permet de limiter l'intoxication en retirant près de 90 % du toxique [23]. Cependant, son efficacité diminue de moitié passée la première demi-

heure. Elle est fondamentale et peut être guidée au témoin dès la régulation médicale. Dans le cas décrit, l'état d'inconscience, la présence initiale d'un seul équipier en EPI puis la survenue de convulsions ont ralenti la DU ;

- **S : Signes cliniques présentés par le patient.** On recherchera les éléments en faveur du toxidrome « organophosphoré ». Ils ont été ici rapidement identifiés ;
- **T : Traitements d'urgence du toxidrome.** Il a été décidé d'effectuer une première injection IM d'atropine et de clonazépam à la patiente. Puis l'infirmier au contact de la victime utilisera un AIBC. Il avait anticipé une sortie rapide de zone contrôlée, créant une mauvaise conscience de situation le poussant à ne pas poser immédiatement de voie veineuse périphérique. L'AIBC ou seringue INEUROPE® [24] est un dispositif médical produit par le service de santé des Armées, dans le cadre des contre-mesures médicales

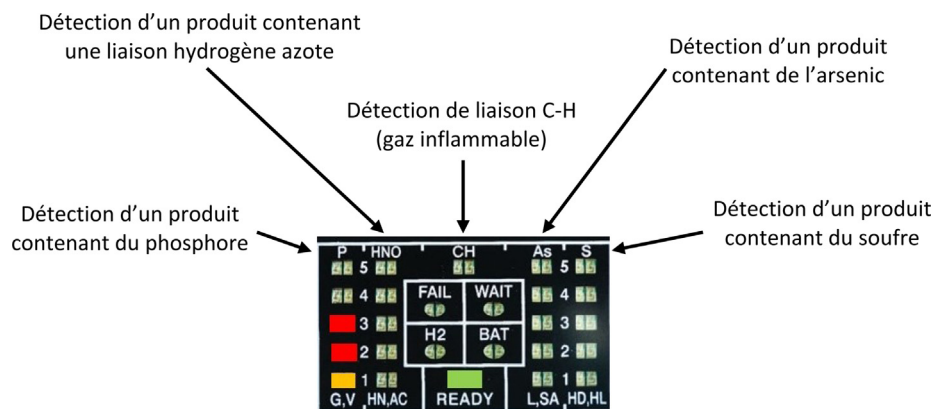


Figure 4. Écran de détection de l'appareil portable de contrôle de contamination (AP4C) (origine BSPP).

Exemple de produits détectables	PHOSPHORE (P)	HYDROGÈNE - AZOTE (HNO)	ARSENIC (As)	SOUFRE (S)
Agents de la menace	Sarin, Tabun, Soman, VX (P et S)	Cyanure d'hydrogène	Lewisite	Ypérite, VX (P et S)
Industriels Toxiques	Phosphine Dichlorvos	Ammoniac (NH ₃) Acide cyanhydrique (HCN)	Arsine	Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)

Figure 5. Exemples de produits détectables en fonction de la colonne de l'AP4C illuminée (origine BSPP).

à mettre en œuvre lors d'une attaque par NOP. Créé pour un usage individuel du combattant, puis étendu à la gestion de situation sanitaire exceptionnelle, il contient 2 mg d'atropine, 20 mg de chlorhydrate d'avizafone (équivalent à 10 mg de diazépam) et 350 mg de pralidoxime. Pour des soins médicaux urgents d'un intoxiqué au dichlorvos nécessitant l'administration titrée d'antidotes, on peut réaliser une décontamination à minima par une éponge de RSDL. Il n'est pas nécessaire d'attendre la zone de soutien ou une décontamination approfondie pour poser une voie veineuse périphérique ;

Devant un toxidrome « organophosphoré », l'atropine doit être utilisée en titration pour faire régresser le syndrome muscarinique (ou sécrétant), par son action concurrentielle de l'ACh sur les récepteurs muscariniques. La posologie pour y parvenir débute par 2 mg en injection intraveineuse lente, à renouveler en doublant la dose toutes les 5 à 10 min. Un relais est ensuite possible au PSE. Les signes d'une administration suffisante d'atropine sont une auscultation pulmonaire claire sans sifflements, une FC > 80 bpm, des aisselles sèches, une PA systolique > 80 mmHg et des pupilles qui ne sont plus en myosis serré, ce dernier signe étant associé aux objectifs respiratoire et hémodynamique [1,2].

Contre les convulsions, les benzodiazépines par voies intraveineuse, intramusculaire, voire intranasale, sont utilisables aux doses habituelles chez l'adulte : le diazépam à la dose de 0,1 à 0,2 mg/kg ou 10 à 20 mg d'emblée à renouveler à 5 min si persistance et clonazépam à 1 mg en IV à renouveler à 5 min si persistance.

En cas d'intoxication grave au dichlorvos nécessitant une intubation orotrachéale, la kétamine est un agent anesthésique de choix. Son effet neuroprotecteur a été mis en évidence dans des études animales sur les NOP [25]. On pourra également administrer, si elle est disponible, de la pralidoxime (Contrathion®) à la dose de 30 mg/kg, suivie d'une dose de 8 mg/kg/h au PSE. La place des oximes est toujours débattue dans les intoxications aux OPP, en l'absence de preuves solides de leur efficacité sur la régénération de l'AChE [20]. Elles doivent être réservées aux formes graves hospitalisées en réanimation toxicologique. Le charbon activé, en dépit d'un faible niveau de preuve, voit son utilisation recommandée par des experts internationaux en cas d'une intoxication aux OPP datant de moins de deux heures [26]. Le sulfate de magnésium [27] est parfois évoqué dans la littérature mais, inefficace, il ne doit pas être utilisé,

- DA : Décontamination Approfondie : cette décontamination dite « humide » permet d'écarter tout risque de transfert de contamination à l'hôpital. Elle se fait classiquement en chaîne de décontamination avec du personnel dédié et formé. Elle n'est nécessaire que pour les agents toxiques persistants (NOP) et inutile pour le dichlorvos. Dans le cas décrit, en l'absence de connaissance fiable sur la persistance du dichlorvos par les spécialistes NRBC, il a fallu concevoir une DA de circonstance. Depuis, la non-persistance du dichlorvos a été confirmée par des données de laboratoire. L'ajout de savon à l'eau puis le séchage ont permis d'éviter l'effet *wash-in* d'absorption de produit par la peau mouillée [28]. Rappelons par ailleurs que dans la

Article original

S-P Corcostegui et al.

gestion du risque chimique, il n'est pas nécessaire d'effectuer un contrôle de contamination à l'issue de la DA ;

- HO : HOpital : organisation de la filière d'aval, modalités d'évacuation vers le service receveur. L'utilisation d'un VSAV médicalisé polyané pour la gestion d'une intoxication grave à un OPP a dégradé l'ergonomie de travail de l'équipe médicale et les modalités de surveillance du patient.

Remerciements

Les auteurs dédient ce travail au Dr Franck Calamai, disparu en 2025 et référent historique de la gestion du risque NRBC à la BSPP.

CONCLUSION

L'augmentation du nombre d'intoxications au dichlorvos en Île-de-France a fait redécouvrir les caractéristiques de la prise en charge sur le terrain et en milieu hospitalier d'une intoxication aux OPP. La présentation clinique peut être similaire à celle d'une intoxication à un NOP, mais le faible risque de transfert de contamination simplifie la gestion globale de l'intervention. L'incertitude initiale entretenue par le contexte international actuel illustrent cependant l'importance du dialogue entre sapeurs-pompiers primo intervenants, spécialistes NRBC et experts médicaux afin de concilier efficacité pour le patient et protection des intervenants.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

RÉFÉRENCES

- [1] Eddleston M, Buckley NA, Eyer P, Dawson AH. Management of acute organophosphorus pesticide poisoning. *Lancet* 2008;371(9612):597–607. doi: [10.1016/S0140-6736\(07\)61202-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61202-1).
- [2] Roberts DM, Aaron CK. Management of acute organophosphorus pesticide poisoning. *BMJ* 2007;334(7594):629–34. doi: [10.1136/bmj.39134.566979.BE](https://doi.org/10.1136/bmj.39134.566979.BE).
- [3] Senanayake N, de Silva HJ, Karalliedde L. A scale to assess severity in organophosphorus intoxication: POP scale. *Hum Exp Toxicol* 1993;12(4):297–9. doi: [10.1177/096032719301200407](https://doi.org/10.1177/096032719301200407).
- [4] Roberts D, Senarathna L. Secondary contamination in organophosphate poisoning. *QJM* 2004;97(10):697–8. doi: [10.1093/qjmed/hch114](https://doi.org/10.1093/qjmed/hch114).
- [5] Khalsi F, Trablesi I, Belhadji I, Brahmi N, Hamouda S, Boussetta K. Acute pesticide poisoning in children: a review of 50 cases. *Iran J Toxicol* 2018;12(6):27–31. doi: [10.32598/IJT.12.6.553.1](https://doi.org/10.32598/IJT.12.6.553.1).
- [6] Li Y, Yu X, Wang Z, Wang H, Zhao X, Cao Y, et al. Gastric lavage in acute organophosphorus pesticide poisoning (GLAOP)—a randomised controlled trial of multiple vs. single gastric lavage in unselected acute organophosphorus pesticide poisoning. *BMC Emerg Med* 2006;6:10. doi: [10.1186/1471-227X-6-10](https://doi.org/10.1186/1471-227X-6-10).
- [7] INRS, Fiche pratique toxicologique « Dichlorvos » www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?reflNRS=FICHETOX_116.
- [8] Okoroiwu HU, Iwara IA. Dichlorvos toxicity: a public health perspective. *Interdiscip Toxicol* 2018;11(2):129–37. doi: [10.2478/intox-2018-0009](https://doi.org/10.2478/intox-2018-0009).
- [9] Magny R, Lejeune M, Mégarbane B, Houzé P, Labat L. Cas d'intoxication au dichlorvos : identification de métabolites et de produits de dégradation par une approche utilisant les réseaux moléculaires. *Toxicol Anal Clin* 2022;34(3):207–8. doi: [10.1016/j.toxac.2022.05.014](https://doi.org/10.1016/j.toxac.2022.05.014).
- [10] Mircioiu C, Voicu VA, Ionescu M, Miron DS, Radulescu FS, Nicolescu AC. Evaluation of in vitro absorption, decontamination and desorption of organophosphorous compounds from skin and synthetic membranes. *Toxicol Lett* 2013;219(2):99–106. doi: [10.1016/j.toxlet.2013.03.005](https://doi.org/10.1016/j.toxlet.2013.03.005).
- [11] Rosenstock L, Keifer M, Daniell WE, McConnell R, Claypoole K. Chronic central nervous system effects of acute organophosphate pesticide intoxication. The Pesticide Health Effects Study Group. *Lancet* 1991;338(8761):223–7. doi: [10.1016/0140-6736\(91\)90356-t](https://doi.org/10.1016/0140-6736(91)90356-t).
- [12] Staikowsky F, Dib H, Dubreuil S, Brugiroux A, Bussiène F, Souab A, et al. Épidémiologie des expositions aux produits phytosanitaires pris en charge dans un service d'urgence Smur. *JEURA* 2009;1621(1002):A1–216. doi: [10.1016/j.jeur.2009.03.015](https://doi.org/10.1016/j.jeur.2009.03.015).
- [13] Güloglu C, Aldemir M, Orak M, Kara IH. Dichlorvos poisoning after intramuscular injection. *Am J Emerg Med* 2004;22(4):328–30. doi: [10.1016/j.ajem.2004.04.024](https://doi.org/10.1016/j.ajem.2004.04.024).
- [14] Anses. Intoxications par les produits utilisés dans la lutte contre les punaises de lit. Analyse des cas enregistrés par les centres antipoison de janvier 1999 à décembre 2021. 2022. https://centres-antipoison.net/wp-content/uploads/2023/03/Punaises_de_lit_Toxicovigilance2021SA0147Ra.pdf.
- [15] Anses. Expositions au produit SNIPER 1000 EC DDVP®. Analyse des cas enregistrés par les centres antipoison (de janvier 2018 à juin 2023). 2023. <https://www.anses.fr/system/files/Toxicovigilance2023AUTO0160Ra.pdf>.
- [16] Little M, Murray L. Poison Information Centres of New South Wales, Western Australia, Queensland, New Zealand, and the Australian Capital Territory. Consensus statement: risk of nosocomial organophosphate poisoning in emergency departments. *Emerg Med Australas* 2004;16(5–6):456–8. doi: [10.1111/j.1742-6723.2004.00649.x](https://doi.org/10.1111/j.1742-6723.2004.00649.x).
- [17] Abe E, Duverneuil C, de la Grandmaison G, Alvarez JC. A fatal dichlorvos poisoning: concentrations in biological specimens. *J Forensic Sci* 2008;53(4):997–1000. doi: [10.1111/j.1556-4029.2008.00774.x](https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2008.00774.x).
- [18] Takayasu T, Yamamoto H, Ishida Y, Nosaka M, Kawaguchi M, Kuninaka Y, et al. Postmortem distribution of chlorpyrifos-methyl, fenitrothion, and their metabolites in body fluids and organ tissues of an intoxication case. *Leg Med (Tokyo)* 2017;29:44–50. doi: [10.1016/j.legalmed.2017.10.002](https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2017.10.002).
- [19] Shimizu K, Shiono H, Fukushima T, Sasaki M, Akutsu H, Sakata M. Tissue distribution of DDVP after fatal ingestion. *Forensic Sci Int* 1996;83(1):61–6. doi: [10.1016/0379-0738\(96\)02012-9](https://doi.org/10.1016/0379-0738(96)02012-9).
- [20] Worek F, Thiermann H, Wille T. Organophosphorus compounds and oximes: a critical review. *Arch Toxicol* 2020;94(7):2275–92. doi: [10.1007/s00204-020-02797-0](https://doi.org/10.1007/s00204-020-02797-0).
- [21] Giaume L, Le Roy B, Daniel Y, Lauga Cami H, Jost D, Travers S, et al. Psychological, cognitive, and physiological impact of hazards casualties' trainings on first responders: the example of a chemical and radiological training. An exploratory study. *Front Psychol* 2024;15:1336701. doi: [10.3389/fpsyg.2024.1336701](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1336701).
- [22] Calamai F, Derkenne C, Jost D, Travers S, Klein I, Bertho K, et al. The chemical, biological, radiological and nuclear (CBRN) chain of survival: a new pragmatic and didactic tool used by Paris Fire Brigade. *Crit Care* 2019;23(1):66. doi: [10.1186/s13054-019-2364-2](https://doi.org/10.1186/s13054-019-2364-2).
- [23] Caré W, Schnell E, Bossée A, Mullot J-U, Dorandeu F, Delacour H. Décontamination chimique d'urgence en milieu civil : moyens



- habituels et en situation dégradée. *Toxicol Anal Clin* 2026;38 (2):256–65. doi: [10.1016/j.toxac.2025.12.003](https://doi.org/10.1016/j.toxac.2025.12.003) [In press].
- [24] Rousseau JM, Besse Bardot I, Franck L, Libert N, Lallement G, Clair P. Intérêt de la seringue Ineuropé devant une intoxication par neurotoxique de guerre. *Ann Fr Anesth Reanim* 2009;28 (5):482–8. doi: [10.1016/j.annfar.2009.02.039](https://doi.org/10.1016/j.annfar.2009.02.039).
- [25] Dorandeu F, Barbier L, Dhote F, Testylier G, Carpentier P. Ketamine combinations for the field treatment of soman-induced self-sustaining status epilepticus. Review of current data and perspectives. *Chem Biol Interact* 2013;203(1):154–9. doi: [10.1016/j.cbi.2012.09.013](https://doi.org/10.1016/j.cbi.2012.09.013).
- [26] Hoegberg LCG, Gosselin S, Buckley NA, Wood DM, Shepherd G, Hanley J, et al. Recommendations from the Clinical Toxicology Recommendations Collaborative on the administration of activated charcoal in acute oral overdose. *Clin Toxicol* 2026;30:1–127. doi: [10.1080/15563650.2025.2609807](https://doi.org/10.1080/15563650.2025.2609807).
- [27] Nelakuditi M, Kumar S, Shaikh SM, Parepalli A, Kumar MJ. A narrative review on magnesium sulfate as a game changer in reducing ICU stays in organophosphate poisoning cases. *Cureus* 2024;16(7):e65481. doi: [10.7759/cureus.65481](https://doi.org/10.7759/cureus.65481).
- [28] James T, Izon-Cooper L, Collins S, Cole H, Marczylo T. The wash-in effect and its significance for mass casualty decontamination. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev* 2022;25(3):113–34. doi: [10.1080/10937404.2022.2042443](https://doi.org/10.1080/10937404.2022.2042443).