

Vous avez dit « Ypérite » ?

Par **Francis MEILLIEZ**

Professeur émérite, Université de Lille
Sciences et Technologies

En cette année de commémoration du début de la Première Guerre mondiale, ce nom d'ypérite reste douloureusement gravé dans la mémoire collective régionale. Ceux qui en ont éprouvé l'usage militaire à l'époque ont disparu. Mais nombre de familles, de part et d'autre de la frontière franco-belge, ont connu des témoins, des victimes dont les récits se propagent depuis quatre générations, des récits forcément chargés d'émotion. De plus, ceux dont la famille a vécu sur les anciennes tranchées, allemandes dans mon cas à Beaurains (62), ont quasiment tous la mémoire d'objets métalliques et de munitions que le jardinage ou le labourage mettaient, et mettent encore à jour. Par ailleurs, quelques anciens entrepôts de munitions et stockages récents de munitions récupérées font épisodiquement parler d'eux à la suite d'incidents, souvent induits par la progression de la corrosion. Enfin, la soudaine mise en évidence, en 2012, de concentration de perchlorates dans l'eau du robinet a aussi été mise en relation avec la proximité géographique de la ligne de front de la Première Guerre mondiale.

Le mot « ypérite » et les faits militaires qui s'y rattachent¹

Le 22 avril 1915, l'armée allemande lance une offensive d'envergure dans « le saillant d'Ypres », à quelques kilomètres au nord des Monts de Flandres (Mont Noir, Mont Rouge, Mont Kemmel). L'attaque est précédée d'un nuage de chlore dont l'émission a surpris les troupes françaises, ce type d'arme n'ayant pas encore été utilisé à une telle échelle : plus de 15 000 hommes mis hors de combat, dont environ 5 000 morts. Les initiateurs de cette méthode se justifient en prétendant inhiber l'ennemi le temps de le maîtriser, sans faire les dégâts matériels importants qu'aurait produit une préparation d'artillerie conventionnelle. Quelques temps plus tard, le 31 mai 1915, sur le front russe, l'armée allemande réitère avec du phosgène, produisant un résultat du même ordre. En 1916, l'armée britannique se refuse à avoir recours à ce type d'arme. Le 12 juillet 1917, sur le front des Flandres, l'armée allemande utilise à de multiples reprises un nouveau gaz qui portera le nom d'ypérite, vite désigné comme « gaz moutarde » à cause de l'odeur qu'il répand. Enfin, en juin 1918, un quart des obus de l'armée française sont chargés à l'ypérite.

L'entre-deux-guerres est une période durant laquelle chimistes et militaires de tous pays développent leurs recherches, tandis que certaines personnalités prennent des initiatives visant à interdire les armes chimiques et biologiques, lesquelles font peu à peu leur apparition. La mise au point du gaz sarin date de cette époque ; son utilisation récente en Syrie a démontré que l'usage n'en était pas abandonné. Pourtant, aujourd'hui, une convention

internationale² interdisant la fabrication et l'usage des armes chimiques est signée et ratifiée par 190 pays ; elle est signée mais non ratifiée par deux pays (Israël, Myanmar = Birmanie) ; elle n'est pas encore signée par le Sud-Soudan, l'Angola, l'Égypte et la Corée du Nord.

La diversité des produits et leurs actions

La convention internationale cible une liste de produits qui n'est certainement pas exhaustive face à l'ingéniosité humaine. Nous n'aborderons pas ici la catégorie des « armes biologiques ». Les armes chimiques se différencient selon quatre catégories : les irritants qui inhibent momentanément l'agressé (gaz lacrymogènes), les vésicants qui brûlent la peau et les muqueuses (ypérite, phosgène...), les suffocants qui attaquent les voies respiratoires et le poumon, les toxiques généraux qui n'altèrent aucun tissu mais perturbent le métabolisme et les transmissions nerveuses jusqu'à entraîner la mort.

L'ypérite est un sulfure d'éthyle dichloré dont la stabilité physico-chimique répondait aux contraintes d'usage (paramètres météorologiques, manipulations brutales, infiltration au travers de vêtements fins ou mal ajustés)³. L'explosion du projectile porteur (obus ou grenade) libère le gaz, ce qui implique un dispositif classique de percuteur pour enclencher l'explosion.

Les gisements actuels de ces munitions anciennes

Les débris des projectiles libérés par explosion de leur charge

¹ Ricaud P., 1972, Chimiques et biologiques (Armes), *Encyclopedia Universalis*, Vol 4 : pp 253-262.

² Organisation pour l'interdiction des armes chimiques : <http://www.opcw.org/fr/>

³ Toute littérature sur ce sujet est traumatisante. Un aperçu vous sera donné sur le site <http://www.guerredesgaz.fr/lesgaz/vesicants/vesicants.htm>



Europeana 14-18: FRAD017, Georges Pissard.

gazeuse ne présentent plus de danger chimique. Mais, des Flandres aux Vosges, le front de la guerre 14-18 est localisé sur des couches géologiques constituées de matériaux à grain fin (limons sur argiles ou sables), ou sur les alluvions des fonds de vallées, ou encore les sables marins au large de ports stratégiques comme Zeebrugge⁴. Sur les centaines de millions de munitions larguées, près du tiers n'aurait pas explosé, l'obus s'étant envasé sans rencontrer d'objet suffisamment résistant pour déclencher le percuteur. C'est pourquoi on retrouve encore nombre de munitions non éclatées le long du front, remontant peu à peu du sous-sol. Selon les conditions locales d'enfouissement, l'enveloppe métallique de ces munitions, corrodée avec le temps, menace de libérer la charge gazeuse confinée et les produits entrant dans la composition des explosifs. Cette situation est une menace potentielle pour les populations voisines et pour les infiltrations souterraines (sols cultivés, eaux souterraines)⁵.

Tous les pays concernés par le front disposent d'un service de déminage qui, alerté dès la découverte d'un obus non éclaté, vient récupérer l'objet et l'achemine vers un site de stockage organisé pour cette collecte. Dans le Nord-Pas de Calais, le site principal de concentration est situé sur le territoire de la commune de Vimy, hors des zones habitées⁶. Jusque

récemment, ces charges étaient détruites dans la baie de la Somme, au large du Crotoy. La baie étant à présent protégée pour la qualité de son environnement, les convois sont acheminés dans la Marne, au camp militaire de Suippes, loin des zones habitées. Le programme des destructions est décidé au niveau ministériel et mobilise de gros moyens. La stratégie de collecte est basée sur les découvertes fortuites et la remontée naturelle des objets enfouis, mécanisme qui peut encore être productif durant plusieurs dizaines d'années. Il est financièrement (au moins) impensable qu'une exploration systématique prétende apurer le proche sous-sol des anciennes zones de combat. Toute collectivité territoriale, tout organisme qui prétend développer des infrastructures, des zones d'activité, de l'urbanisme, doit intégrer ce risque dans son protocole de préparation.

Le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie tient à la disposition du public une base de données qui inventorie les accidents « des stockages pyrotechniques, France et étranger »⁷. La liste mise à jour au 1^{er} janvier 2014 relate l'explosion accidentelle du Crotoy (18/12/1996), et divers incidents à Vimy (10/09/2004, 18/08/2004, 30/04/2005, 20/06/2005). On comprend mieux, dès lors, l'émotion qu'a provoquée l'évacuation temporaire des communes de Vimy, Farbus, Willerval et Arleux-en-Gohelle, durant quelques jours, en avril 2001.

⁴ <http://archives.lesoir.be/une-ile-pour-couvrir-les-obus-quelque-35-000-tonnes-de-r-20020807-Z0M4PG.html> du 7 août 2002.

<http://www.voxeurop.eu/fr/content/article/1177621-une-bombe-retardement-dans-les-mers-du-nord> du 16 novembre 2011.

⁵ La presse quotidienne, sous toutes ses formes, se fait volontiers l'écho de découvertes fortuites, soit à l'initiative des découvreurs, soit à l'initiative d'associations qui s'affichent dans la protection de l'environnement. On ne saurait les citer ici.

⁶ De nombreuses sources en font état, dont : <http://www.lactualite.com/actualites/monde/quand-la-france-neutralise-ses->

[bombes-du-siecle-dernier/](http://www.ina.fr/video/CAB01018673)

<http://www.ina.fr/video/CAB01018673>

<http://www.lalibre.be/actu/international/le-depot-de-vimy-51b871d4e4b0de6db9a5a898>

<http://tempsreel.nouvelobs.com/societe/20010417.OBS3546/deuxieme-phase-a-haut-risque-a-vimy.html>

⁷ Voir sur le site du Ministère : <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/>

Les perchlorates

Divers sels de perchlorates sont utilisés dans des applications militaires ou liées à l'aérospatiale (explosifs, propulseurs de fusées...). Leur implication dans divers types de munitions utilisées durant la Guerre 1914-1918, dont les obus chargés à l'ypérite, est avérée. Les ions perchlorates, très solubles dans l'eau, sont donc facilement lessivés par les eaux d'infiltration.

Les travaux de préparation à l'implantation d'une plateforme logistique à Lauwin-Planque ont nécessité une étude d'impact d'autant plus fine que le site à construire, localisé en partie sur un ancien dépôt de munitions de la Guerre 1914-1918, côtoie un des champs captants stratégiques de la région⁸. C'est à cette occasion (2012) qu'a été décelée une concentration anormalement élevée de perchlorates dans certains forages de ce champ captant. Une découverte analogue avait été signalée aussi dans la région toulousaine en 2011, et plus récemment dans la Marne⁹. L'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) a donc été requise pour mener une étude sanitaire détaillée. Le résultat de cette étude¹⁰ a conduit à recommander la non-utilisation de l'eau du robinet pour les nourrissons de moins de 6 mois et par les femmes enceintes. Il n'y a pas d'autre risque à craindre. L'Agence Régionale de la Santé et l'Agence de l'Eau Artois-Picardie sont en charge de surveiller les divers forages et de travailler avec les producteurs d'eau à l'information du public, sous contrôle de la Préfecture de Région¹¹.

En guise de conclusion : rendre cohérentes les démarches des veilleurs

La folie humaine s'est rendue coupable de la dispersion de produits toxiques sur de vastes territoires. Aujourd'hui, pleurer et hurler ne sert à rien. Les coupables sont globalement connus, mais la situation est au-delà du principe

pollueur-payeur. En revanche, tous ceux qui ont la possibilité d'agir, selon leur niveau, ont le devoir de le faire de façon convergente :

- Les dirigeants de tous les pays doivent respecter leur engagement et rendre efficace l'interdiction internationale de fabriquer et utiliser les armes chimiques (entre autres),
- De l'État à la Commune, les services publics font tous consciencieusement leur travail et disposent de toutes les données nécessaires pour connaître la localisation, l'état des zones potentiellement contaminées et des solutions pour les traiter. Mais que faut-il faire pour que ces services travaillent en cohérence, et fassent connaître au citoyen l'avancement de leur travail ?

Les territoires faiblement peuplés, conservés à titre de témoins de mémoire, isolés et non traités, doivent cependant trouver aussi une forme de valorisation et participer au développement collectif. Les territoires densément peuplés le sont parce qu'ils étaient porteurs de ressources valorisées dans la reconstruction nationale, au risque de masquer partiellement les traces du passé. Toutefois, tant au niveau individuel que collectif, l'effacement ne constitue pas une stratégie de développement responsable. ■

⁸ Voir un courrier d'un agriculteur retraité au directeur de l'Agence de l'Eau avec copie aux autorités préfectorales : http://sd-2.archive-host.com/membres/up/200148276210417575/courrier_SIADO.pdf

⁹ <http://www.lunion.presse.fr/accueil/alerte-aux-perchlorates-dans-l-eau-de-120-communes-ia0b0n333884>

¹⁰ Rapport intitulé « Campagne nationale d'occurrence de polluants émergents dans les eaux destinées à la consommation humaine - Perchlorates et Nitrosamines », téléchargeable sur le site www.anses.fr.

¹¹ <http://www.ars.picardie.sante.fr/les-perchlorates.146890.0.html>