

Les déchets militaires déposés dans les eaux lacustres et maritimes : Une problématique émergente de la gestion environnementale des territoires

Colloque international

*« Sciences, savoirs et pratiques des déchets :
Dialogue entre mondes européens et américains »*

Thématique 5 : Aménager les territoires des déchets : implications mondiales, historiques et pratiques

Doctorante Elodie Charrière* & Professeur Rémi Baudouï**

Université de Genève

* Institut des sciences de l'Environnement, Université de Genève – Elodie.Charriere@unige.ch

** Institut de la Citoyenneté, Département de Science politique et Relations Internationales, Faculté des Sciences de la Société, Université de Genève – Remi.Baudouï@unige.ch

Introduction

Classiquement, la notion de déchet est articulée autour de deux concepts distincts – les déchets ménagers et les déchets industriels – même si ceux-ci émergent à des époques différentes. Etant donné le polymorphisme de cette notion et les nombreuses représentations lui incombant, le terme de déchet s'est construit autour de diverses catégories établies dans une triple logique : (i) en fonction de leurs sources de production ; (ii) en fonction de leur consistance ; (iii) en fonction de leur nocivité ou non. Il existe donc au titre de leur classification mais aussi de leurs usages, un nombre infini de nomenclatures, amendées au fil du temps par les réglementations dont la finalité consiste en une meilleure gestion et sécurisation.

La conceptualisation de ce qui pourrait être désigné au moment des faits comme un simple résidu – dans le sens où les munitions déposées (sujet d'étude de cette contribution) ne préjugent d'aucune valeur ni potentialités de danger – versus déchet relève donc bien d'une étape essentielle sur le plan de l'action publique. Elle est le processus par lequel un objet déposé et inerte, sans autre définition que celle des modalités de sa fabrication et de son obsolescence, peut atteindre le statut d'objet pour le moins inquiétant ou qui peut poser à terme difficultés, voire problèmes – justifiant que les autorités administratives puissent le saisir en tant que tel. La transformation du résidu en déchet relève d'un ensemble d'opérations complexes mettant en jeu à la fois la prise de conscience des caractères potentiellement nocifs du produit, les risques sanitaires et le sentiment d'insécurité environnementale. À l'opposé du résidu, le déchet relève d'une catégorie dynamique qui pose des enjeux de société plus ou moins clairement identifiés. « La définition du déchet n'est pas univoque : elle se modifie en fonction des époques, des cultures, des inscriptions sociales » (Lhuilier & Cochin, 1999, p. 73).

Tardivement intégré dans la réflexion, le déchet militaire ne semble pas avoir encore aujourd'hui acquis une place clairement située et explicite dans les différentes nomenclatures de catégorisation des déchets nécessaires pour définir le cadre technique de l'action publique. L'analyse comparative de différentes nomenclatures nationales en témoigne largement.

L'objet de cette intervention est de comprendre pourquoi la notion de déchet militaire a longtemps résisté à toute forme de conceptualisation intellectuelle dans la première moitié du XX^e siècle. Nous partons de l'hypothèse que cet obstacle épistémologique tire à la fois ses origines d'une impossibilité d'inscrire cette question comme une question environnementale et sociétale mais aussi du fonctionnement même de l'armée dans une logique du secret. De cette analyse découle notre seconde hypothèse. En résistant longtemps à toute conceptualisation intellectuelle, les dépôts de munitions n'ont pu parvenir à être rapidement identifiés en tant que tels et donc apparaître comme une catégorie pertinente de déchets contemporains au titre des acteurs publics. Enfin, leur redécouverte progressive pose désormais avec acuité des enjeux renouvelés de gestion territoriale. Pour parvenir à nos fins, plusieurs situations de dépôts lacustres et maritimes seront examinées.

1. Les dépôts des munitions dans les eaux lacustres et maritimes : une histoire particulière

Malgré une hétérogénéité des méthodes – explosion, démantèlement, enfouissement terrestre, immersion – de traitement des armements issus des deux conflits mondiaux, la prévalence et la généralisation des immersions – océans, mers, lacs, étangs – est à observer à la fin de la Seconde Guerre mondiale. "For centuries, the world's oceans have been the ultimate receptacle for things unwanted by society: objects were dumped at sea, or simply sent on a voyage of no return" (Müller, 2016, p. 13). La primauté des immersions résulte d'une combinaison de plusieurs facteurs, dont celui de la rapidité, de la sécurité et de son faible coût. Un autre argument réside dans la représentation des zones aquatiques comme des puits sans fond contrairement à toute mise en décharge qui aurait nécessité des espaces terrestres de grandes ampleurs. Alors que la pratique des immersions de munitions en Suisse prend son essor après la Seconde Guerre mondiale, celles qui ont été menées en France et en Belgique seront préalablement traitées car elles résultent principalement de la fin de la Première Guerre mondiale. Après cette description des pratiques nationales, une discussion sur les traités internationaux régissant les immersions de déchets dans les milieux aquatiques sera menée pour illustrer la concomitance des interdictions d'immersion entre les scènes nationales – suisse et française – et la scène internationale.

En France, il est aujourd'hui acquis que des immersions de munitions conventionnelles ont été conduites à proximité des côtes, du golfe de Gascogne à la mer du Nord en passant par la côte Atlantique et la Manche (OSPAR Commission, 2010). Les cartes de navigation marine portent aujourd'hui traces des zones côtières polluées. Dans le port de Brest, résident deux sites de dépôts de munitions conventionnelles. En 1921, « l'entreprise F.N. Pickett & Fils opte pour l'immersion d'armes françaises et britanniques car le démantèlement de ces engins n'est pas assez rémunérateur. Alors il pare au plus court avec la solution la plus simple, la plus pragmatique : envoyer l'inferral arsenal chimique par le fond, en mer du Nord » (Hubé, 2016, p. 222). Bien que les informations relatives à ces immersions demeurent lacunaires, il semble que ces pratiques aient été pour le moins fréquentes.

Un site d'immersion exemplaire existe en France, il s'agit du lac Bleu à Avrillé (Maine-et-Loire), qui tirerait son nom du bleu de méthylène contenu dans les explosifs chloratés ou perchloratés des grenades qui ont été immergés dans ce lac (Hubé, 2016). Ce lac, décrit par Mr Hubé comme un « mille-feuille explosif de 35 mètres d'épaisseur » (Hubé, 2016, p. 257), qualifie un lac qui a servi de dépôt de munitions à différentes époques et ce jusqu'au milieu

des années 1960 (Hubé, 2016, p. 257 & Robin des Bois, 2014, p. 51) : (i) en 1919, 2'400 tonnes de grenades de type DR 1916 sont immergées à cause de défauts ; (ii) dans les années 1920, des munitions (quantité inconnue) seront immergées ; (iii) en 1940, des munitions françaises auraient été immergées face au danger de l'avancée allemande ; (iv) à la fin de la Seconde Guerre mondiale, 350 tonnes de roquettes allemandes ont été envoyées ainsi que des obus, des grenades, des mines d'origines françaises, américaines et anglaises. Au total, 7'000 tonnes de munitions ont été envoyées dans ce lac. D'autres lacs, tels que celui de Gérardmer (Vosges), sont concernés par des dépôts d'armement issus de la Première ou de la Seconde Guerre mondiale.

Dès la fin de la Première Guerre mondiale, la Belgique a également dû gérer un important stock de matériel de guerre. Face aux nombreux accidents dus à la collecte et au stockage des munitions, leur démantèlement fut considéré comme trop risqué. A la fin de l'année 1919, le gouvernement belge a décidé de les immerger dans le site de *Paardenmarkt*, situé au large de Knokke-Heist en Flandre orientale. « Pendant six mois, une cargaison de munitions par jour fut déposée sur le banc de sable peu profond du *Paardenmarkt* »¹. Au total, environ 35'000 tonnes de munitions auraient été immergées à *Paardenmarkt*, soit environ 3 millions d'obus. Ne s'agissant que d'estimations, ces chiffres sont donnés à titre purement indicatif. « Although no official records were kept, the amount of disposed munitions reported by the Belgian government to the 1991 Standing Advisory Committee for Scientific Advice meeting was 35'000 metric tons of shells based on eyewitness reports. As the percentage of chemical munitions at the end of the war was about 30 % of all munitions then used, the amount of toxic material is estimated at 500 metric tons or 12'000 metric tons of toxic shells » (Francken and Hafez, 2009, p. 52).

L'immersion de munitions dans les lacs suisses débute dès la Première Guerre mondiale. Deux lacs sont touchés par cette pratique, le premier de manière volontaire et non-volontaire alors que pour le second, uniquement de manière volontaire, illustrant les prémices de cette pratique. Le 20 octobre 1916, le dépôt de munitions d'une entreprise privée explose. L'usine se situe à proximité du Rotsee (canton de Lucerne) et l'explosion projette une grande partie du stock de grenades à main de type DHG 16 directement dans le lac. Toutefois, d'autres obus, grenades à mains et débris seront immergées volontairement suite au travail de nettoyage du dépôt détruit (DDPS, Lot 2, 2004). C'est à partir de 1920 que de vieilles munitions et des résidus de production, issus de la Fabrique fédérale de munitions de Thoune, sont immergés dans le lac de Thoune. Il s'agit principalement de surstocks issus du premier conflit mondial. Il faut toutefois attendre la fin de la Seconde Guerre mondiale pour voir se généraliser cette pratique. Différentes raisons, externes et internes, expliquent cet état de fait. D'une part, il s'agit d'une réaction de mimétisme vis-à-vis du comportement de certains Alliés. En effet, les USA comme le Royaume-Uni n'ont quasiment rapporté aucun matériel militaire issu du théâtre des opérations, faisant le choix soit d'immerger le matériel, soit de le démanteler. Au niveau interne, la justification des immersions repose sur des considérations de sécurité interne. À la fin des années 1940, plusieurs explosions d'entrepôts de stockage terrestre de munitions – Dailly en 1946 ; Mitholz-Blausee en 1947 ; Göschenen en 1948 – imposent aux autorités publiques et militaires de repenser la gestion de ces stocks. En conséquence, le Service technique militaire (STM) a dû évaluer les munitions stockées pour les classer en deux

¹ Institut royal des Sciences naturelles de Belgique – Direction Opérationnelle Milieux Naturels – Paardenmarkt. [en ligne] <https://www.naturalsciences.be/fr/science/do/98/page/1226> (consulté le 22.09.17)

catégories : les munitions obsolètes à détruire et les munitions opérationnelles à conserver. Concernant les munitions obsolètes, le STM propose de les éliminer, tout en explicitant deux catégories : « celles dont l'état ne permet plus le stockage prolongé sans des travaux de révisions très coûteux et [...] celles dont les caractéristiques ne correspondent plus aux exigences actuelles en matière de stockage et qui devraient donc être modifiées » (CF, 16 mars 1948). En se basant sur les conclusions de ce rapport, le Département militaire fédéral a soumis au Conseil Fédéral (CF) une liste de lots de munitions à éliminer. Sous le terme élimination, deux processus sont appréhendés : « les munitions seraient tantôt coulées, tantôt démantelées » (CF, 16 mars 1948). L'élimination des munitions est donc autorisée par le CF le 16 mars 1948 dans une optique de sécurité préventive. Lors de cet échange, il n'est fait question ni de résidu, ni de déchet mais uniquement de vieilles munitions ne pouvant plus être en service et celles trop dangereuses pour être stockées.

Découlant de cette décision, une action exceptionnelle sera menée entre 1948 et 1949. Il s'agit d'éliminer 2'500 tonnes de munitions en les immergeant dans quatre lacs, à savoir le lac de Thoue (1'290 T), le bassin de Gersau du lac des Quatre-Cantons (530 T), le lac d'Uri (500 T) et le lac de Brienz (280 T). Après cette phase exceptionnelle, les immersions s'ensuivent à un rythme régulier jusque dans les années 1960, principalement dans les quatre lacs précédemment cités mais également dans d'autres tels que le lac de Zurich et le lac Léman. Au total, sur les 8'000 tonnes de munitions et de reste de munitions immergées au cours du XX^e siècle, près d'un tiers se compose de munitions de la Seconde Guerre mondiale et 95 % reposent dans le lac de Thoue, de Brienz et des Quatre-Cantons (DDPS, 2012). La phase d'immersion des munitions dans les lacs suisses, c'est-à-dire la phase d'utilisation des lacs en tant que décharge sauvage, se termine dans les années 1960.

De ce rapide tour d'horizon, non-exhaustif, il est possible de tirer quelques conclusions. Premièrement, l'immersion d'armements dans les eaux lacustres et maritimes ne fut donc pas le fait d'un seul et unique pays. Il s'agit d'une pratique généralisée à de nombreuses nations engagées dans la production d'armements en raison de leur participation à deux conflits mondiaux. Bien que neutre et préservée de ces derniers, la Suisse par sa politique de réarmement s'est engagée dans le même processus. Deuxièmement, la politique d'immersion a été conduite selon des logiques d'opportunité ne témoignant en aucun cas d'une réflexion globale stratégique sur l'implantation et la gestion de ces dépôts. De ce second caractère découle le troisième. Ces dépôts ont relevé d'une politique d'opportunités jugée rationnelle par ses acteurs et ne préjugant pas de dispositifs de sécurisation spécifique ni de conservation de données clairement établie. Les matériaux rejetés ne pouvaient en aucun cas relever d'une appellation précise permettant leur identification en termes de menaces ou de contraintes. À leur époque de rejet dans l'eau, ces dépôts ne pouvaient en aucune manière être assimilés à des déchets dont la définition juridico-administrative n'existait pas. Aussi le dépôt des munitions, par la nature même des acteurs engagés, s'est-il globalement déterminé dans le contexte du secret militaire, expliquant leur oubli progressif au fil du temps qui se trouve accentué au milieu du XX^e siècle par leur soustraction visuelle et l'absence de conscience environnementale. De telle sorte que ces dépôts ne peuvent au moment où ils sont constitués être définis comme des déchets au sens juridique du terme.

Par quelles opérations spécifiques, le dépôt d'armements en milieux lacustre et maritime a-t-il pu engager une problématique des déchets ? En quoi cette « découverte » facilite-t-elle ou non le règlement de la question des munitions lacustres et maritimes ?

2. La difficile conceptualisation du déchet militaire à partir des années 1960

À partir de quel moment, la solution du dépôt des munitions dans les mers et eaux lacustres fut-elle remise en cause ? Quelles explications nous est-il possible d'avancer pour en comprendre la logique ?

C'est au tournant des années 1950-1960 que peut être daté le début de remise en cause du mouvement des dépôts de munitions dans les eaux maritimes et lacustres. Alors que l'océan à jusqu'à présent souvent été perçu comme une solution très pratique pour les problèmes difficiles dont personne ne voulait (Mauch, 2016), un véritable renversement est à observer, à la fois au niveau local et au niveau international. Ce mouvement bien évidemment ne se conduit pas de manière unilatérale selon une temporalité identique à l'intérieur de chaque pays analysé. Pour en comprendre la complexité, il est nécessaire d'intégrer à la fois la nature des munitions produites, l'importance des quantités déversées et la nature du système politique et administratif institutionnel en place.

Au-delà des divergences dont nous reparlerons, il faut toutefois faire ici part de données élémentaires explicatives partagées. La première réside dans l'achèvement de la période des reconstructions marquées par la nécessité de mise en forme rapide d'une productivité nécessaire pour reconstruire les villes mais aussi la constitution d'un *Welfare State*, acquis au détriment de toute préoccupation écologique et environnementale. La seconde est liée à la prise de conscience progressive des menaces écologiques et environnementales que fait peser sur l'homme une modernisation accélérée des territoires enchâssant villes et territoires dans des processus de transformation de la nature, de ses ressources et de ses réserves. Il en va de même pour les questions d'eau de qualité, à la protection de l'environnement et à la protection de la santé publique. La conceptualisation juridique du déchet prend sens dans cette modernisation sociétale des années 1960. Elle engage les prémices de conscientisation environnementale à l'échelle des nations. Elle marque d'autorité le premier frein à la poursuite du rejet des munitions dans les eaux lacustres.

De ce point de vue le cas de la Suisse est exemplaire avec la loi fédérale du 16 mars 1955 sur la protection des eaux contre la pollution (LPEP) qui promeut une législation contraignante sur la protection de l'environnement aquatique. Cette loi peut être qualifiée d'innovante car elle insère la première référence à une section 'déchets' et même si le terme 'déchet' n'est pas nommé en tant que tel, il lui est fait référence avec le terme « matières solides et gravières réservoirs ». Ainsi, il est interdit « de jeter ou de déposer dans les eaux toute matière solide qui est de nature à polluer l'eau ou qui, de quelque autre manière, va à l'encontre de la protection visée par l'article 2, 1er alinéa » (art. 4 LPEP). Une deuxième innovation réside dans la création du concept de 'décharges contrôlées' afin de lutter contre les décharges sauvages et les pollutions y découlant. En effet, l'administration publique doit faire face à de fréquentes pollutions des eaux, créant de nombreux problèmes de santé publique, notamment dus à la proximité entre décharges sauvages et sources d'eaux. Ainsi, la création de 'décharges contrôlées' vise à lutter contre les décharges sauvages, comme celles créées par les immersions de munitions dans les lacs. Néanmoins, il faudra attendre la loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE) pour que les décharges sauvages soient interdites. Malgré cette législation fédérale, le processus d'interdiction des immersions s'est déroulé de manière hétérogène car ce sont des décisions cantonales qui ont fixé la fin de

ce processus. Ainsi, alors que les immersions dans le lac de Thoune n'avaient plus cours dès le début des années 1960, une dernière action exceptionnelle a immergé 3,3 tonnes de munitions en 1963 (DDPS, Lot 5 Ouest, 2004). Pour le lac de Zurich, les dernières immersions datent de 1966. Quant aux ultimes immersions en Suisse, elles se sont déroulées en 1967 dans le lac d'Uri, où 1,1 tonnes de munitions et d'éléments de munitions ont été immergées au cours de cette année (DDPS, Lot 5 Est, 2004).

En ce qui concerne la France, le cheminement législatif est de même nature que pour la Suisse. La loi du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution, interdit de dégrader les eaux par des « déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de toute nature » (art. 1 loi n°64-1245). Elle interdit expressément « le déversement ou l'immersion dans les eaux de la mer de matières de toute nature, en particulier de déchets industriels et atomiques susceptibles de porter atteinte à la santé publique ainsi qu'à la faune et à la flore sous-marines et de mettre en cause le développement économique et touristique des régions côtières » (art. 2 loi n°64-1245). La loi du 15 juillet 1975 relative aux déchets réglemente pour la première fois leur élimination et la récupération des matériaux. En définissant le déchet comme « tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement, tout bien meuble abandonné que son détenteur destine à l'abandon » (art. 1 loi n°75-633), cette loi entérine l'idée que tout type de déchet doit être traité en vue de son élimination définitive. De manière implicite, elle remet en cause le dispositif ancien d'immersion des munitions. Malgré tout le caractère résiduel de ces dépôts est entériné par le décret n° 76-225 du 4 mars 1976 fixant les attributions respectives du ministère de l'intérieur et du ministre de la défense en matière de recherche, de neutralisation, d'enlèvement et de destruction des munitions et des explosifs, à ce jour en vigueur sous le décret n°2014-381 du 28 mars 2014. Tous deux définissent la répartition des compétences entre le Ministère de la Défense et le Ministère de l'Intérieur pour les opérations de recherche, de neutralisation, d'enlèvement et de destruction des munitions, mines, pièces, engins et explosifs. À aucun moment, ces découvertes ne sont qualifiées de déchet.

Un premier cadre international juridique accompagne l'émergence d'un droit interne de la réglementation des déchets. Tel est le cas de la *Convention pour la prévention de la pollution marine par les opérations d'immersion effectuées par les navires et aéronefs*, appelée également Convention d'Oslo du 15 février 1972. L'objectif, pour les parties contractantes, est de « prendre toutes les mesures possibles pour lutter contre la pollution des mers par des substances susceptibles de mettre en danger la santé de l'homme, de nuire aux ressources biologiques, à la faune et à la flore marines, de porter atteinte aux agréments ou de gêner toutes autres utilisations légitimes de la mer » (art. 1 Convention d'Oslo). Pour ce faire, l'immersion de toutes les substances énumérées à l'annexe I, composée de six catégories, est interdite (art. 5 Convention d'Oslo). Quant aux substances référencées à l'annexe II, celles-ci peuvent être immergées seulement si l'autorité ou les autorités nationales compétentes des déchets délivrent un permis spécifique (art. 6 Convention d'Oslo). Pour faire suite à la signature du traité multilatéral, la France adopte la loi n°76-599 du 7 juillet 1976 relative à la prévention et à la répression de la pollution marine par des opérations d'immersion effectuées par les navires et les aéronefs, et à la lutte contre la pollution marine accidentelle. Cette dernière précise les amendes encourus pour infraction à la Convention susmentionnée. Elle indique également que les permis spécifiques d'immersion seront délivrés par le ministre

chargé de l'environnement (art. 4 loi n°76-599), illustrant ainsi la relation entre les substances et matériaux immergés et l'environnement, sans toutefois utilisé le mot déchet pour qualifier ces 'produits'. Partant de ce constat une évolution sémantique importante est à noter avec l'adoption, quelques mois plus tard, soit le 13 novembre 1972, de la *Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets*, également appelée Convention de Londres.

Suivant des processus législatifs différents, la Convention de Londres est entrée en vigueur pour la France le 5 mars 1977 et il faut attendre le 30 août 1979 pour que son entrée soit effective en Suisse. Contrairement à la Convention d'Oslo qui avait une zone d'application limitée aux océans Atlantique et Arctique ainsi qu'à leurs mers secondaires (art. 2 Convention d'Oslo), la Convention de Londres, ne disposant pas de telles restrictions, possède une zone d'application plus large. Concernant l'évolution sémantique, celle-ci se situe dans l'interdiction qui émane de chaque partie contractante envers « l'immersion de tous déchets ou autres matières sous quelque forme et dans quelque condition que ce soit » (art. 4 Convention de Londres) non listées dans l'Annexe I, comprenant onze déchets ou matières, laissant *de facto* une très grande marge de manœuvre aux États. Alors que la Convention d'Oslo utilisait le terme 'substance', la Convention de Londres utilise le terme 'déchet', soulignant ainsi un tournant dans la gestion de ces substances interdites, qui selon les annexes I de chaque Convention se recoupent majoritairement. Un autre élément important réside dans la définition apportée au terme 'immersion'. En effet, celui-ci est défini comme « (i) tout rejet délibéré dans la mer de déchets et autres matières à partir de navires, aéronefs, plates-formes ou autres ouvrages placés en mer ; (ii) tout sabordage en mer de navires, aéronefs, plates-formes ou autres ouvrages placés en mer » (art. 3 al. 1a Convention de Londres). Le deuxième aspect de la définition d'immersion reflète parfaitement les pratiques développées par certains pays dont les Etats-Unis. Une vingtaine d'années plus tard, soit en 1996, cette convention a été révisée et actualisée avec le *Protocole de Londres* qui est beaucoup plus restrictif car il interdit « l'immersion de tous déchets ou autres matières à l'exception de ceux qui sont énuméré à l'Annexe I » (art. 4 Protocole de Londres). L'évolution positive de cette Convention a permis de mettre fin à une pratique emblématique – l'immersion de déchets – marquée par son intensification à l'époque de l'après-guerre et des Trente Glorieuses. Bien qu'il s'agisse d'une avancée réglementaire, elle ne résout, malheureusement, d'aucune manière les problèmes préexistants concernant le largage de différents matériels, comme par exemple ceux émanant de l'industrie militaire, et plus précisément ceux se référant à notre étude, à savoir les armes conventionnelles et chimiques.

Si la mise en œuvre de législations nationales et internationales pour la protection des eaux lacustres et maritimes semble avoir largement progressée au tournant des années 1970 et ont agi comme coup d'arrêt aux immersions des munitions, force est pourtant de constater que le déchet militaire a longtemps résisté à toute forme de classification normative évidente. Une explication majeure doit être avancée. Dans les temps mêmes d'émergence d'une conscience environnementale, la Seconde Guerre mondiale paraît bien éloignée. La perte de mémoire des opérations de déversement des munitions dans les lacs, les mers et les océans rend impossible toute forme d'interrogation sur les dépôts constitués. La Guerre Froide et le risque de menace atomique déplacent le questionnement sur la nature des nouvelles menaces d'un monde marqué par la crise des missiles de Cuba et du conflit nord-coréen. L'enjeu de

sécurisation des territoires relève de la grande échelle géostratégique et non de plus de simples enjeux territoriaux locaux.

Le cas français est en ce domaine exemplaire. Baptiste Monsaingeon rappelle qu'il existe, depuis une quarantaine d'année, une inflation législative caractérisant les déchets et organisant leur gestion. « Cette inflation législative est à comparer à l'incroyable silence juridique à l'endroit du déchet pendant la période précédente : d'un déchet oublié, son mode d'existence contemporain semble l'avoir transformé en 'superstar' des politiques publiques. La mutation environnementale du déchet correspond également à l'apparition d'un 'problème public' du déchet : c'est à travers la question écologique que le déchet s'érige en objet de préoccupation collective, d'inquiétude pour le grand public. [...] longtemps oublié, le déchet est ainsi progressivement associé à une menace, un danger diffus face auquel l'individu se doit de prendre position » (Monsaingeon, 2017, p. 87). Observons toutefois que la législation française ne conceptualise pas la notion de déchet de la production d'armement. Ni la loi du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution, ni-même la loi du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux parviennent à définir autrement le déchet que sous la forme de « tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon » (art. 1 Loi n°75-633). Modifiée par l'article L. 541-1-1 du Code de l'environnement le 19 décembre 2010, le déchet fait référence à « toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défait » (art. L. 541-1-1 Code de l'environnement). Le déchet est pensé comme processus et non comme réalité déjà produite. On comprend dès lors pourquoi les différents auteurs sur la classification des déchets, en s'appuyant sur le processus de production et de traitement comme élément déterminant les conditions de gestion, font également oublier de la question des dépôts d'armement immergés.

En France, la nomenclature des déchets est issue de la réglementation européenne, qui permet d'identifier chaque type de déchet en se référant au secteur de production du déchet, comprenant vingt catégories (cf. figure 1 ci-dessous).

01	Déchets provenant de l'exploration et de l'exploitation des mines et des carrières ainsi que du traitement physique et chimique des minéraux
02	Déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche ainsi que de la préparation et de la transformation des aliments
03	Déchets provenant de la transformation du bois et de la production de panneaux et de meubles, de pâte à papier et de carton
04	Déchets provenant des industries du cuir, de la fourrure et du textile
05	Déchets provenant du raffinage du pétrole, de la purification du gaz naturel et du traitement pyrolytique du charbon
06	Déchets des procédés de la chimie minérale
07	Déchets des procédés de la chimie organique
08	Déchets provenant de la fabrication, de la formulation, de la distribution et de l'utilisation de produits de revêtement, mastics et encres d'impression
09	Déchets provenant de l'industrie photographique
10	Déchets provenant de procédés thermiques
11	Déchets provenant du traitement chimique de surface et du revêtement des métaux et autres matériaux, et de l'hydroméatallurgie des métaux non ferreux
12	Déchets provenant de la mise en forme et du traitement physique et mécanique de surface des métaux et matières plastiques
13	Huiles et combustibles liquides usagés
14	Déchets de solvants organiques, d'agents réfrigérants et propulseurs
15	Emballages et déchets d'emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants et vêtements de protection non spécifiés ailleurs
16	Déchets non décrits ailleurs dans la liste
17	Déchets de construction et de démolition
18	Déchets provenant des soins médicaux ou vétérinaires et/ou de la recherche associée
19	Déchets provenant des installations de gestion des déchets, des stations d'épuration des eaux usées hors site et de la préparation d'eau destinée à la consommation humaine et d'eau à usage industriel
20	Déchets municipaux, y compris les fractions collectées séparément

Figure 1 - Classification des déchets (Annexe II de l'article R. 514-8 Code de l'environnement)

Cette liste montre clairement que certains secteurs d'activités, tels que l'agriculture (02), le BTP (17) et la santé (18), possèdent leur propre catégorie, ce qui n'est pas le cas pour les déchets se rapportant au secteur militaire. Néanmoins, une référence existe pour les 'déchets d'explosifs', répertoriée dans la catégorie 16. Les 'déchets explosifs' sont composées de trois types de déchets jugés dangereux, à savoir : déchets de munitions ; déchets de feux d'artifice ; autres déchets explosifs. À cette analyse fait également écho le projet SECOIA (site d'élimination des chargements d'objets identifiés anciens), implanté dans le camp militaire de Mailly (Aube). Pour agir en conformité avec la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication, du stockage et de l'emploi des armes chimiques et sur leur destruction du 13 janvier 1993, le gouvernement français doit détruire tous les stocks d'armes chimiques existant sur son territoire. Le projet SECOIA, placé sous la responsabilité de la Direction générale de l'armement du ministère de la Défense, consiste à construire une installation chargée de détruire le stock de munitions chimiques datant de la Première Guerre mondiale estimé à 250 tonnes, soit environ 17'000 munitions, actuellement géré par la Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises du ministère de l'Intérieur. « La gestion des déchets constitue l'enjeu majeur de l'exploitation du site SECOIA car le procédé même de

destruction des munitions repose sur une maîtrise complète de la gestion des déchets produits par l'explosion en chambre étanche et de leur élimination par des filières agréées » (ASTRIUM, 2012, p. 20). Ainsi, les stocks de munitions chimiques ne sont pas considérés comme des déchets. Seul le produit de leur destruction est qualifié de déchets solides et de déchets gazeux. Ce n'est qu'après avoir subi le processus technique de transformation que ces produits peuvent être qualifiés de déchet industriel, par l'emprunt d'une des deux filières classiques des déchets existantes en France.

La situation suisse révèle, au premier abord, certaines similitudes avec le cas français. L'ordonnance sur les mouvements de déchets spéciaux (ODS) du 12 novembre 1986 a pour objectif de « garantir la transparence des voies empruntées par les déchets spéciaux pour leur élimination, de même que la compétence professionnelle de ceux qui les traitent » (Fahrni & Chardonens, 1991, p. 584). L'ODS vise à réglementer le transport, la réception, l'acceptation, l'importation, l'exportation et le transit de tous les produits qualifiés de déchets spéciaux. Les déchets spéciaux se définissent au travers de 160 types de produits, eux-mêmes classés en 14 catégories (cf. figure 2 ci-dessous).

Catégorie 1 :	Déchets inorganiques avec métaux dissous (Codes 1010-1088)
Catégorie 2 :	Solvants et déchets contenant des solvants (Codes 1210-1260)
Catégorie 3 :	Déchets liquides huileux (Codes 1410-1511)
Catégorie 4 :	Déchets de peinture, vernis, colle, mastic et déchets d'imprimerie (1610-1650)
Catégorie 5 :	Déchets et boues de fabrication, de préparation et du traitement des matériaux (métaux, verre, etc.) (Codes 1710-1741)
Catégorie 6 :	Déchets inorganiques solides d'usage ou de traitements mécaniques ou thermiques (Codes 1810-1850)
Catégorie 7 :	Résidus de cuisson, fusion, incinération (Codes 2010-2040)
Catégorie 8 :	Déchets de synthèses et autres procédés de la chimie organique (Codes 2230-2250)
Catégorie 9 :	Déchets inorganiques de traitements chimiques, liquides ou boueux (Codes 2430-2460)
Catégorie 10 :	Déchets inorganiques solides de traitements chimiques (Codes 2610-2660)
Catégorie 11 :	Déchets de l'épuration des eaux usées et du traitement de l'eau (Codes 2810-2890)
Catégorie 12 :	Matériaux et appareils souillés (Codes 3010-3063)
Catégorie 13 :	Refus de fabrication et déchets ainsi que objets, appareils et substances, usés (Codes 3210-3270)
Catégorie 14 :	Déchets de l'entretien des voies publiques (Code 9100)

Figure 2 - Classement des différentes catégories de déchets spéciaux selon l'Ordonnance sur le mouvement des déchets spéciaux (Annexe 2 – Liste des déchets spéciaux – Types et codes des déchets spéciaux, ODS)

La catégorie de déchet militaire n'est pas ici mentionnée. Plusieurs raisons peuvent expliquer cette absence : catégorisation trop vague ou trop large, donc possibilité de chevauchement avec d'autres catégories ; absence de conceptualisation théorique de cette notion. En effet, de par son absence, la question de la définition de cette notion peut être posée. Qu'engloberait la catégorie 'déchet militaire' ? Cette dénomination ne serait-elle pas trop réductrice ? Si tous les secteurs d'activités possédaient leur propre catégorie de type de déchets, cela pourrait amplifier une politique déjà fortement fragmentée due à une présence dans de multiples lois où le thème central n'est pas la gestion des déchets, comme par exemple avec la LPEP et la LPE. Si un déchet est concerné par un ou plusieurs produits cités parmi les 160 alors il sera considéré comme un déchet spécial. À l'inverse, s'il ne fait pas

référence à l'un des 160 produits listés dans l'ODS alors il sera considéré comme un déchet normal. En dépassant l'absence du terme déchet militaire, il est à noter les deux références formulées envers les déchets explosifs car celles-ci peuvent directement s'appliquer au domaine militaire, ainsi qu'à d'autres secteurs d'activités : (i) Catégorie 13 - code 3230 « Déchets d'explosifs et déchets à caractère explosif » ; (ii) Provenance de ces déchets : Provenance 6 Parachimie – 75 « Fabrication de poudres et d'explosifs ». Dès lors, il semblerait que les munitions contenant des explosifs puissent être qualifiées de 'déchets spéciaux'. Néanmoins, une référence plus générale est à relever : « L'ordonnance ne s'applique pas aux mouvements de déchets spéciaux entre des formations de l'armée ou des offices de l'administration militaire. Les mouvements de déchets spéciaux entre ces formations ou offices d'une part, et des tiers, d'autre part, peuvent déroger à la présente ordonnance si les dispositions sur le maintien du secret l'exigent » (art. 1 al.3 ODS).

L'ODS a été remplacée par l'Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD) du 22 juin 2005 et la référence aux déchets de l'armée a évolué et se concentre désormais dans l'article 1 de l'OMoD, où il leur est fait référence pour les exclure du champ d'application de ladite réglementation ainsi qu'aux déchets explosifs pour les réserver.

L'Ordonnance sur le traitement des déchets (OTD) du 10 décembre 1990 crée une double catégorie de déchets : (i) les déchets urbains ; (ii) les déchets spéciaux (art. 3 OTD). Ainsi, tout en qualifiant la double nature des déchets, aucune mention à la catégorie déchet militaire n'apparaît dans l'OTD. En remplacement de l'OTD, l'Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED) du 4 décembre 2015 reprend la double nomenclature de l'OTD tout en l'affinant et en ajoutant de nouvelles catégories : (i) déchets urbains ; (ii) déchets spéciaux ; (iii) bio-déchets ; (iv) déchets de chantiers ; (v) déchets de chantiers ; (vi) matériaux d'excavation et de percement (art. 3 OLED). En plus de cette catégorisation approfondie, une innovation de taille est à signaler en ce qui concerne la reconnaissance des déchets militaires située dans l'annexe 1 de l'OLED qui énumère huit types de déchets (cf. figure 3 ci-dessous).

Classe 1 :	Déchets chimiques (Codes 1101-1301)
Classe 2 :	Déchets médicaux (Codes 2101-2301)
Classe 3 :	Déchets métalliques (Codes 3101-3302)
Classe 4 :	Déchets minéraux (4101-4311)
Classe 5 :	Installations, machines, véhicules et leurs accessoires ainsi qu'appareils électriques et électroniques (Codes 5101-5301)
Classe 6 :	Biodéchets (Codes 6201-6304)
Classe 7 :	Boues et résidus de traitement (Codes 7101-7304)
Classe 8 :	Autres types de déchets (Codes 8101-8310)

Figure 3 – Classement des différentes catégories de déchets selon l'Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (Annexe 1 – Types de déchets, OLED)

Plus précisément, c'est sous la « Classe 1 – Déchets chimiques » qu'apparaît « les déchets d'explosifs et de munitions » (code 1112). Par ce classement, « les déchets d'explosifs et de munitions » peuvent être perçus comme « des outils de diffusion potentielle de certaines formes de toxicité indépendamment de la nature des composants environnementaux dans lesquels ils évoluent » (Charrière & Baudouin, 2017, p. 3). De même avec la 'Section 4 – Stockage définitif de déchets', « il est interdit de mettre en décharges des déchets liquides, explosifs, infectieux ou combustibles » (art. 25 al.3 OLED). Malgré ces deux références, « il s'avère nécessaire de souligner que cette nouvelle catégorie de déchets chimiques ne décrit

en rien la nature instrumentale de l'objet même de pollution qui peut ici aussi bien décrire des munitions et explosifs indistinctement utilisés pour des travaux civils que pour des travaux militaires et dont le dessein même – celui de l'intention de tuer – n'est absolument pas institué » (Charrière & Baudouï, 2017, p. 3).

Malgré ce manque de qualification pour le terme de déchet militaire dans la législation suisse, il est nécessaire de relever que toute politique de déchets a été adoptée dans le but de protéger l'environnement, même si aux balbutiements de ces lois, les résultats ont pu être qualifiés de contreproductifs. Alors que la politique de gestion des déchets devait dans les années 1950 lutter contre la pollution des eaux, notamment en interdisant les décharges sauvages, de nouvelles nuisances ont été créées – pollution atmosphérique – à cause de la construction d'une multitude d'usines d'incinération. Il faut attendre les années 1975-1985 pour que la réduction des émissions polluantes dues aux usines d'incinération puisse être engagée, notamment grâce à l'adoption de la LPE en 1983 et à l'Ordonnance fédérale du 16 décembre 1985 sur la protection de l'air. Lors de la décennie suivante (1985-1995), « le problème des déchets devient celui de la fermeture des cycles de matières » (Knoepfel & *al.*, 2010, p. 422). L'idée est donc de réduire la pollution induite par le traitement des déchets, en agissant sur trois axes stratégiques : (i) réduire les émissions dans l'eau et dans l'air ; (ii) augmenter le taux de recyclage ; (iii) améliorer la qualité des produits mis en vente. De nombreux textes législatifs seront adoptés dans cette période, dont l'OTD qui va permettre de mettre « fin à la mise en décharge des déchets spéciaux non traités qui étaient la cause principale de la pollution à long terme de l'environnement » (Knoepfel & *al.*, 2010, p. 422). Depuis 1995 une nouvelle phase s'est ouverte, avec pour objectif d'aborder et de traiter la question des substances dangereuses et des capacités de traitement. Depuis 2006, l'Office fédéral de l'environnement cherche à inscrire la politique des déchets dans la perspective du développement durable. Cet objectif est également soutenu par les autorités politiques, qui souhaitent stabiliser, voire réduire les déchets, « et, au-delà, la réduction de la charge environnementale causée par la gestion des déchets » (Knoepfel & *al.*, 2010, p. 428).

3. Conclusion Les déchets des munitions dans l'eau : les enjeux renouvelés d'une gestion environnementale et sécurisée

Le concept de déchet est une catégorie dynamique qui se complexifie au fil du temps et pose sans cesse de nouveaux défis en termes de définition, classification et traitement. La réalisation de nomenclatures de classement et de hiérarchisation selon les risques perçus, pour être légitime, relève d'un exercice particulièrement délicat qui éclaire ou au contraire peut obscurcir une menace singulière restituée dans un ensemble processuel plus large. Si l'on peut se réjouir de la réémergence de la question des déchets militaires immergés, la question de leur gestion publique fait d'autant moins l'objet de solutions et dispositifs convergents qu'il n'existe pas de conscience collective partagée de la menace. Si chaque guerre et chaque période de retour à la paix ont, après un réarmement, généré leurs propres déchets, la question de leur gestion publique est restée profondément liée à des approches particulières qui mêlent étroitement des questions de représentation de la menace, des consciences environnementales spécifiques, des cultures de l'action et des contraintes financières et sociotechniques particulières. Dans certains cas, les nécessités de reconstruction d'après-guerre et de relance économique ont justifié la destruction des munitions ou encore leur

démantèlement et leur recyclage. Dans d'autres cas, l'immersion s'est imposée comme « solution de bon sens » à courte vue. Parce que le processus fut celui du secret et de l'invisibilité, les munitions immergés dans les lacs et dans les mers n'ont pas permis leur assimilation à des déchets porteurs de menaces environnementales et sanitaires. Lors de l'émergence des politiques publiques et des législations traitant de la question des déchets, ces dépôts n'ont pas été pris en compte de par leur soustraction visuelle et l'oubli administratif les entourant.

Malgré la spécificité des déchets militaires, leur gestion devrait, selon nous, répondre aux mêmes contraintes posées par la société, à savoir garantir la sécurité et gérer une quantité toujours plus grande, tout en acceptant de moins en moins leurs nuisances visuelles, olfactives et tactiles. L'obstacle est à la fois conceptuel et matériel. Comment se résoudre à traiter des munitions immergées alors qu'elles n'ont ni été traitées, ni reconnues comme déchets ? Comment traiter un dossier dans lequel les études actuelles en matière environnementale prônent la solution du *statu quo*, c'est-à-dire laisser les munitions dans les fonds lacustres car aucune trace de pollution n'est à remarquer et le nettoyage de ces sites est plus risqué, envers les êtres humains et l'environnement aquatique, que de les laisser en l'état.

Il semble toutefois que cette situation pourrait évoluer si d'autres enjeux que ceux environnementaux venaient à devoir être pris en compte. Ainsi, comme ce fut le cas au Japon dans le port de Kanda (préfecture de Fukuoka), où le gouvernement japonais a identifié toutes les munitions dans une zone de 650 hectares puis les a retirées et détruites afin de permettre l'entretien du port et l'extension de l'aéroport dans le but de soutenir le développement de l'industrie locale (Asahina & *al.*, 2009). De même, la construction du gazoduc Nord Stream dans la mer Baltique, devant relier Vyborg (Russie) et Greifswald (Allemagne) illustre l'impact des activités anthropiques sur ces dépôts. Initialement prévu le plus droit possible, le tracé du gazoduc a dû être modifié pour respecter certaines zones spécifiques, dont des sites de munitions conventionnelles et chimiques. N'ayant pu détourner le tracé de tous les dépôts, une centaine de munitions conventionnelles a été éliminée par détonation (Coen & *al.*, 2014). En Suisse, une situation similaire pourrait se poser dans le lac Léman, en vue de la construction de la traversée de la rade de Genève reliant le Vengeron à la Pointe-à-la-Bise pour développer un réseau desserte autoroutière et de transports publics performants. La synthèse du rapport final de la traversée du lac et du contournement Est de Genève de 2010 mentionnait « la présence de déchets noyés (munitions), de services noyés (fibre optiques), de crépines de dragage, etc. qu'il conviendra d'intégrer dans le développement [futur] de projet » (De Cerenville Géotechnique, 2010, p. 7). Ainsi, si le projet venait à se concrétiser, ce qui semble peu probable à l'heure actuelle, la solution du *statu quo* pourrait être revue afin de sécuriser l'espace nécessaire à la construction de cette structure, et non pour répondre à des considérations environnementales. Bien que la situation française soit toute autre, elle démontre que des considérations anthropiques, à savoir la sécurité humaine, peuvent également influencer les immersions et rendre la seule considération environnementale insuffisante. En effet, l'Ordonnance n° 2005-805 du 18 juillet 2005 sur la simplification, harmonisation et adaptation des polices de l'eau et des milieux aquatiques, de la pêche et de l'immersion des déchets autorise, sous conditions, la défense nationale à immerger des munitions en mer. « L'immersion des munitions ne pouvant être éliminées à terre sans présenter des risques grave pour l'homme ou son environnement peut être autorisée par le représentant de l'Etat en mer. L'immersion est effectuée de façon à concilier les impératifs de

la sécurité des personnes et les exigences de la préservation de la faune et de la flore marines » (art. L. 218-58 Code de l'environnement).

Grâce à leur immersion, les munitions sont sorties de l'agenda politique et militaire. Leur 'oubli' a été facilité par différents facteurs tels que leur soustraction visuelle, l'absence de conscience environnementale à la fin de la première moitié du XX^e siècle et par leur absence de conceptualisation en termes de déchet. Cet état de fait s'est trouvé renforcé par le fait que toutes les interdictions d'immersion – nationales et internationales – n'ont jamais mentionné les immersions passées et n'ont pas imposé de gestion rétroactive de ces sites de dépôts.

Bibliographie

Asahina Joseph K., Hisamitsu Shimoyama, Koichi Hayashi and Atsushi Shinkai, "Detection, Recovery, and Destruction System for Sea-Disposed Chemical Munitions: Port Kanda, Japan", *Marine Technology Society Journal*, vol 43, n°4, fall 2009, p. 116-126.

ASTRIUM, « Dossier de Demande d'autorisation d'exploiter – SECOIA Installation d'élimination des munitions chimiques anciennes », Vol. 2, Résumé non technique, 17 octobre 2010.

Carton Geoffrey, and Andrejz Jagusiewicz, "Historic Disposal of Munitions in U.S. and European Coastal Waters, How Historic Information Can be Used in Characterizing and Managing Risk", *Marine Technology Society Journal*, vol 43, n°4, fall 2009, p. 16-32.

Charrière Elodie, et Rémi Baudouï, « Les déchets militaires dans les lacs suisses : Des pollutions en héritage aux enjeux d'une gestion résiliente des territoires », *Les pollutions en héritage : quelle résilience dans les territoires (post)-industriels ?*, Journées d'études, Université Jean Monnet de Saint-Etienne, 30 et 31 mars 2017.

Code de l'environnement : art. L. 541-1-1 ; art. L. 218-58 ; art. L. 128-43 ; art. R. 514-8.

Coen Bob, Eric Nadler, et Nicola Koutsikas, « Armes chimiques sous la mer », *Arte*, documentaire diffusé le 25 février 2014.

Conseil fédéral, *Procès-verbal de la séance du mardi 16 mars 1948*, Fonds AFS E1004.1, Vol. 491.

Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets ou Convention de Londres, 13 novembre 1972. (www.imo.org)

Convention pour la prévention de la pollution marine par les opérations d'immersion effectuées par les navires et aéronefs (Convention d'Oslo), 15 février 1972.

Damien Alain, *Guide du traitement des déchets*, Paris, Dunod, 2002.

De Cerenville Géotechnique, *Synthèse du rapport final – Traversée du lac et contournement Est de Genève*, Ecublens, 30 septembre 2010.

Décret n° 2014-381 du 28 mars 2014 modifiant le décret n° 76-225 du 4 mars 1976 fixant les attributions respectives du ministère de l'intérieur et du ministre de la défense en matière de recherche, de neutralisation, d'enlèvement et de destruction des munitions et des explosifs, JO du 30 mars 2014, p. 6190.

Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS), *Munitions immergées dans les lacs préalpins : repêchage inutile*, Berne, 3 février 2012.

Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS), *Historische Abklärungen zu Ablagerungen und Munitionsversenkungen in Schweizer Seen / Investigations historiques relatives aux dépôts et aux immersions de munitions dans les lacs suisses, Lot 2 : Suisse alémanique est ; Lot 5 : Est - Canton d'Uri ; Lot 5 : Ouest - Oberland Bernois*, Berne, 2004.

Fahrni Hans-Peter, et Marc Chardonens, « La politique fédérale suisse dans le domaine de la gestion des déchets », *Ingénieurs et architectes suisses*, n° 26, Vol. 117, 1991, p. 581-585.

Francken Frederic, and Ahmed M. Hafez, "A Case Study in Modeling Dispersion of Yperite and CLARK I and II from Munitions at Paardenmarkt, Belgium", *Marine Technology Society Journal*, vol 43, n°4, fall 2009, p. 52-61.

Hubé Daniel, *Sur les traces d'un secret enfoui. Enquête sur l'héritage toxique de la Grande guerre*, Michalon, Paris, 2016.

Knoepfel Peter, et Stéphane Nahrath, Jérôme Savary, Frédéric Varone, *Analyse des politiques suisses de l'environnement*, Zurich, Éditions Rüegger, 2010.

Lhuillier Dominique, et Yann Cochin, *Des déchets et des Homes*, Paris, Desclée de Brouwer, 1999.

Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 7 octobre 1983 (RO 1984 1122).

Loi fédérale sur la protection des eaux contre la pollution (LPEP) du 16 mars 1955 (RO 1956 1635).

Loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux, JO du 16 juillet 1975, p. 7279.

Loi n°76-599 du 7 juillet 1976 relative à la prévention et à la répression de la pollution marine par des opérations d'immersion effectuées par les navires et les aéronefs, et à la lutte contre la pollution marine accidentelle, JO du 31.08.1976, p. 623.

Loi n°64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution, JO du 18 décembre 1964, p. 11258.

Mauch Christoph, "Introduction - Out of sight, Out of Mind – The Politics and Culture of Waste", *Rachel Carson Center Perspectives – Transformations in Environment and Society*, n°1, 2016, p. 5-10.

Müller Simone M., "The 'Flying Dutchmen': Ships' Tales of Toxic Waste in a Globalized World", *Rachel Carson Center Perspectives – Transformations in Environment and Society*, n°1, 2016, p. 13-19.

Monsaingeon Baptiste, *Homo Detritus. Critique de la société du déchet*, Paris, Éditions du Seuil, 2017.

Ordonnance n° 2005-805 du 18 juillet 2005 sur la simplification, harmonisation et adaptation des polices de l'eau et des milieux aquatiques, de la pêche et de l'immersion des déchets, JO du 23 juillet 2005, p. 12033.

Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED) du 4 décembre 2015, RO 2015 5699.

Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD) du 22 juin 2005, RO 2005 4199.

Ordonnance sur le traitement des déchets (OTD) du 10 décembre 1990, RO 2015 5699.

Ordonnance sur les mouvements de déchets spéciaux (ODS) du 12 novembre 1986, RO 1987 55.

OSPAR Commission, "Overview of Past Dumping at Sea of Chemical Weapons and Munitions in the OSPAR Maritime Area 2010 update", Biodiversity series, 2010.

Protocole de 1996 à la Convention de 1972 sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion des déchets ou Protocole de Londres, 7 novembre 1996. (www.imo.org)

Robin des Bois, « Inventaire des déchets de guerre Régions Atlantique-Manche, 1er janvier 2008 – 31 décembre 2013 », juin 2014.