

Suite à l'article : <http://www.revolutionpermanente.fr/Guerre-et-Paix-bourrage-de-crane-en-CM2>
Projet pour <http://www.education.gouv.fr/pid33441/nous-contacter.html#ministre>

correction d'un devoir d'histoire et devoir de mémoire par un ancien du CM2

ROSA et l'extension des ZONES ROUGES à l'ensemble de la Terre

– « Guerre à la guerre » - « Maudite soit la guerre » - « Le pouvoir est maudit »

On croit mourir de leucémie, on meurt par les profiteurs de guerre
ou du chant du départ aux champs de nul-part
ou Les maîtres-chanteurs de la victoire en chantant
autres extorsions et manipulations mentales, le bluff de la société de marché
Cf la société des amis des noirs
https://www.cairn.info/article_p.php?ID_ARTICLE=AHRF_317_0014

De la révolution française à la naissance de l'impérialisme républicain (Archipel)

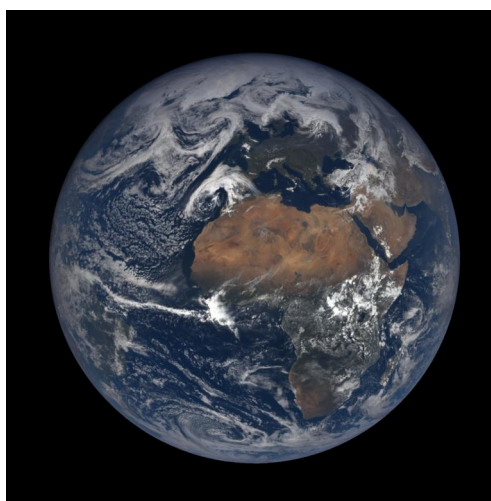
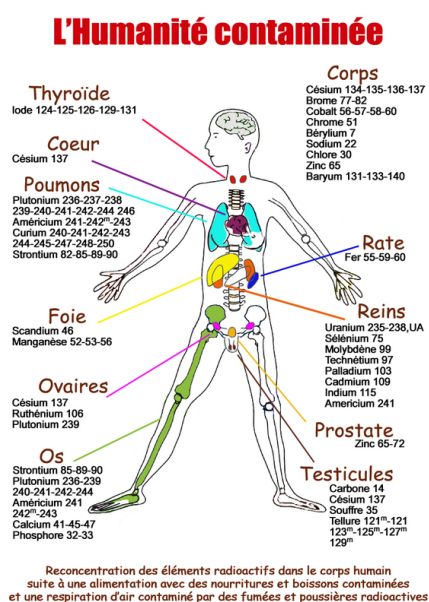
https://fr.wikipedia.org/wiki/Id%C3%A9ologie_coloniale_fran%C3%A7aise

Laborit etc
rappel et pot pourris sur deux zones rouges

L'origine est la guerre, celle de l'homme occidental, sa volonté de puissance, son idéologie capitaliste et scientiste qu'il a imposé au monde entier, par la ruse (le bluff de la société de marché) ou par la force.

Les industries de guerre, les profiteurs de guerre sont à l'origine de ces deux zones rouges ci dessous désignées.

Le salut? ; Il faut rendre illégale la guerre dont son avatar; le capitalisme.



Extrait de :

<http://www.cadtm.org/France-Bure-cimetiere-du-progres>

« **Industrie nucléaire, industrie agricole, mauvaises ressemblances**

Beaucoup d'éléments les rapprochent. L'industrialisation agricole n'a pris réellement son essor qu'après la seconde guerre mondiale dans les années 1960 avec en France le grand remembrement, elle n'a précédé la nucléarisation à marche forcée de la France et de quelques autres pays que d'une décennie. Comme le nucléaire civil, elle est aussi issue des techniques développées pour la guerre. C'est à partir des recherches sur les explosifs, les gaz et les machines de guerre qu'ont été inventés les pesticides, l'azote de synthèse, et les engins pétrolivores, à la base de la transformation de l'agriculture paysanne en industrie. Les usines d'engins de combat (tanks, camions 4x4, etc.) ont été à la fin de la Seconde Guerre mondiale rapidement transformées en machines à cracher du tracteur, de la moissonneuse-batteuse, etc. »

Commentaires : Pour rappel le nucléaire comme la chimie tue surtout après et ailleurs sur plusieurs générations ; c'est cela le très grand crime. Ces guerres durent toujours.

Ce n'est plus seulement « le Grand Crime » écrit par Tolstoï.

Ce n'est plus « seulement » « le crime de Tchernobyl » écrit par Tchertkoff, l'ami de Tolstoï.

C'est le Très Grand Crime contre le génome, en toute impunité, contre le vivant qui se dessine là depuis le 6 Août 1945 ou même depuis l'ère dite « moderne » avec ses soldats industriels comme Monsanto, Bayer Krupp, Dow, Siemens puis Areva, Novartis, Syngenta etc, ses soldats politiques, scientifiques, universitaires, fonctionnaires, militaires, ses soldats banquiers, actionnaires, économistes, religieux, journalistes et tous les anciens et nouveaux chiens de garde d'un système qui s'effondre, en s'évertuant à avancer vers l'abîme malgré toutes les preuves et avec des œillères criminelles, et ils font leur maximum pour atrophier la pensée, jusqu'à l'extrême limite de leur bêtise qui est déjà incommensurable.

La véritable « Barbarie » s'est arrêtée le 8 mai 1945 et c'est le 6 Aout de la même année qu'elle a repris le pas. C'est l'impunité du passé qui explique le présent.

Pharmacochimie exemples :

<https://p6.storage.canalblog.com/65/46/706004/121868735.pdf>

Extrait de :

<http://partage-le.com/2018/11/11-novembre-le-triomphe-de-lamnesie-par-fausto-giudice/>

« En 1915, depuis la prison où elle était enfermée pour incitation à la désobéissance, Rosa Luxembourg écrivait dans son journal :

« La guerre entre les nations est venue imposer la lutte des classes, le combat fratricide du prolétariat, massacre d'une ampleur sans précédent. Ces millions de morts, neuf sur dix sont des ouvriers et des paysans, c'est une guerre inédite, industrielle, déclenchée au nom du nationalisme mais menée pour la domination des marchés. Cette guerre ouvre en vérité la voie à la mondialisation du capital, à la conversion de toute richesse, de tout moyen de production en marchandise et en action boursière. Elle transforme les êtres en matériel humain. C'est l'avenir d'un socialisme humaniste que cette guerre est en train de détruire ».

Vu dans documentaire france3

« 14-18 : refuser la guerre » : <https://www.dailymotion.com/video/x3e0tly>

et « Batailles oubliées de l'Afrique » :

<http://webdoc.rfi.fr/grande-guerre-afrique-colonies-1914-1918/> »

<https://lesmoutonsenrages.fr/2018/07/21/14-18-on-croit-mourir-pour-la-patrie-on-meurt-pour-des-industriels/>
<http://www.revolutionpermanente.fr/Guerre-et-Paix-bourrage-de-crane-en-CM2>

<http://partage-le.com/2018/11/la-decroissance-doit-etre-une-lutte-revolutionnaire-un-entretien-avec-max-wilbert/>

<https://blogs.mediapart.fr/jean-pierre-anselme/blog/101114/1914-1918-les-vraies-raisons-de-la-boucherie>

1914-1918 : les vraies raisons de la boucherie

- 10 nov. 2014
- Par [Jean-Pierre Anselme](#)
- Blog : [A L'ABORDAGE !](#)

Selon l'historien Jacques R Pauwels, la guerre de 14-18 est la suite meurtrière de la lutte entre ceux d'en haut et ceux d'en bas initiée dès 1789. L'auteur de « 1914-1918 : la grande guerre des classes », enfin disponible en France, démontre que les grandes puissances mondiales voulaient depuis longtemps cette guerre pour s'approprier colonies et autres richesses et écraser une fois pour toutes les idées révolutionnaires qui gagnaient de plus en plus toute l'Europe. Entretien.

Jacques R Pauwels est né en Belgique en 1946. Il y fait ses premiers pas universitaires en obtenant une licence d'Histoire en 1969. C'est cependant au Canada qu'il poursuivra ses études jusqu'au Doctorat, en 1976. Jacques Pauwels a publié une dizaine de livres et de nombreux articles. [Voir son site](#). Il a enseigné l'Histoire et les Sciences politiques dans plusieurs universités canadiennes. Spécialisé dans l'histoire de l'Allemagne contemporaine, le Troisième Reich en particulier, la proximité du géant états-unien va l'amener à analyser la conduite de celui-ci pendant la Seconde Guerre Mondiale. C'est en 2002, après un second cursus universitaire en Science Politique, que Jacques Pauwels publie « Le Mythe de la Bonne Guerre ». Il sera traduit en six langues.



L'interview de Jacques R Pauwel sur son dernier livre, « 1914-1918 : la grande guerre des classes », par Han Soete et Nick Dobbelaere (Solidaire) :

Replongeons-nous au début du 20e siècle. Le monde n'avait-il pas déjà été partagé ?

Jacques R. Pauwels. Pas tout à fait. La Chine, par exemple, un immense pays faible avec un énorme marché de débouchés, était encore totalement ouverte.

De plus, tous les pays n'étaient pas satisfaits de leur part. Sur le plan des colonies, l'Allemagne était le parent pauvre. Elle pensait pouvoir phagocyter la Belgique. La Grande-Bretagne était d'ailleurs prête à signer un accord à ce propos. Il ne fallait pas nécessairement en arriver à une guerre. La concurrence entre les pays impérialistes pouvait également être résolue par des accords mutuels. Parmi l'élite anglaise, il existait un groupe assez important qui aurait préféré collaborer avec l'Allemagne plutôt qu'avec la France. Pour satisfaire les Allemands, ces gens étaient prêts à céder le Congo belge à l'Allemagne.

Il est donc normal que la Belgique ait été impliquée dans cette guerre, puisque la Belgique était également un pays impérialiste.

Vous parlez également d'impérialisme social...

Jacques R. Pauwels. En effet. En acquérant des colonies, les pays pouvaient se débarrasser de leurs citoyens « gênants » : les classes inférieures qui, aux yeux de l'élite, étaient surpeuplées.

Les gens trop pauvres, on pouvait s'en débarrasser en les envoyant dans ces colonies.

L'impérialisme était donc aussi une manière de résoudre les problèmes sociaux. Les pauvres pouvaient faire carrière dans ces colonies. De la sorte, ils se muèrent en patriotes, au lieu de rester des emmerdeurs. En les laissant intervenir de façon agressive dans les colonies, ils ne posaient plus le moindre problème dans la métropole.

Il y avait, par exemple, pas mal de fils de fermiers sans travail, et ce, du fait que l'agriculture devenait trop productive. Ces gars, on pouvait les envoyer au Congo comme missionnaires. On a expédié là-bas une vingtaine de missionnaires de chaque bled agricole flamand. On leur a collé un uniforme sur le dos et, dès lors, ils ont pu aller jouer au patron chez les noirs.

Vous dites que l'enjeu, c'étaient les colonies. Pourquoi, dans ce cas, n'ont-ils pas mené la lutte dans les colonies mêmes ?

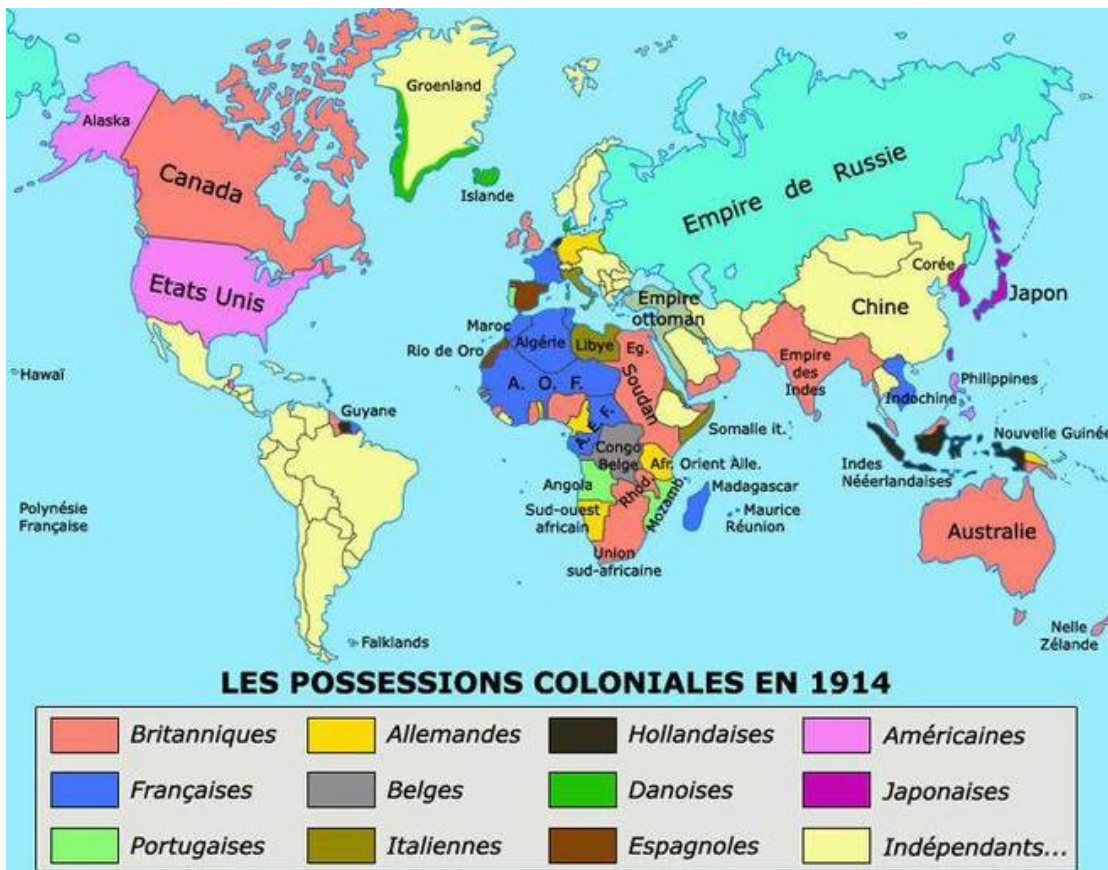
Jacques R. Pauwels. Cela a abouti à une guerre mondiale parce qu'il s'agissait de possessions impérialistes, mais cette guerre se déroula en Europe, parce que les pays impérialistes étaient principalement des pays européens. À deux exceptions près : les États-Unis et le Japon, qui ont pu se permettre de ne pas intervenir directement. D'autres pays ont un peu attendu – comme l'Italie et la Bulgarie, mais ils y sont finalement allés quand ils ont compris qu'il y avait quelque chose à gagner dans l'aventure.

Les pays qui n'étaient pas directement concernés n'auraient-ils pas mieux fait de rester neutres ?

Jacques R. Pauwels. Se confiner dans la neutralité n'était pas sans danger non plus. Pourquoi les États-Unis sont-ils entrés dans la guerre ? Pas pour sauver la démocratie ou une histoire du genre ; ça, c'est de la foutaise. En tant que pays impérialiste, ils guettaient une occasion pour s'étendre et la Chine se trouvait sur la liste de leurs desiderata. Non pas qu'ils aient voulu coloniser la Chine, mais ils voulaient y pénétrer sur le plan économique : il y avait des marchés de débouchés, des possibilités d'investissement, des contrats intéressants dans la construction des chemins de fer...

Mais d'autres pays lorgnaient aussi la Chine, comme le Japon, par exemple. L'Allemagne et la France y avaient déjà des concessions, des mini-colonies. Le Japon, le grand concurrent des États-Unis, a déclaré la guerre à l'Allemagne sur un prétexte et ce qu'il a fait tout de suite, ç'a été de rafler en Chine ce morceau qui était à l'Allemagne. Ça n'a pas plu aux Américains. Les États-Unis devaient intervenir, car, s'ils restaient neutres, ils allaient se retrouver les mains vides à la fin de la guerre.

C'était comme une loterie : celui qui ne jouait pas ne pouvait pas gagner. En février 1917, en France, le président du Conseil (chef du gouvernement à l'époque, NDLR) avait déclaré que seuls les pays engagés dans la guerre auraient leur mot à dire dans le repartage du monde après la guerre. D'après moi, il y a un rapport entre cette déclaration et le fait que les États-Unis ont déclaré la guerre à l'Allemagne en avril de la même année. Les gagnants de la guerre avaient l'intention de se récompenser eux-mêmes, les perdants allaient perdre, mais les neutres ne recevraient rien. Au contraire, même, car ceux qui restaient neutres pouvaient être sanctionnés parce qu'ils n'étaient pas dans le camp des vainqueurs.



Comment cela ?

Jacques R. Pauwels. Prenons le Portugal. En 1916, les Portugais eux aussi ont déclaré la guerre à l'Allemagne. Pas parce qu'ils croyaient devoir y être quand les prix seraient distribués à la fin de la guerre, mais parce qu'ils estimaient qu'ils allaient devoir payer le prix de leur neutralité s'ils n'y allaient pas. Ils savaient que, déjà avant la guerre, les Britanniques avaient proposé les colonies portugaises à l'Allemagne. Les Portugais s'étaient donc dit qu'ils allaient perdre leurs colonies s'ils restaient neutres. Le Portugais avait donc une peur bleue, en restant neutre, de tout perdre. Et qu'a-t-il fait ? Il a déclaré la guerre à l'Allemagne. Au grand dam des Britanniques. Le Portugal avait-il quelque chose contre l'Allemagne ? Non, absolument rien. Mais, pour ces raisons impérialistes, il ne pouvait se permettre de se cantonner dans sa neutralité.

On dit toujours que les Britanniques sont partis en guerre parce que la souveraineté belge avait été violée par les Allemands. Mais ce n'était sans doute pas la vraie raison ?

Jacques R. Pauwels. Non. Ils avaient tout simplement besoin d'une excuse, car la Grande-Bretagne voulait de toute façon la guerre avec l'Allemagne. En secret, elle avait déjà conclu un accord avec la France, obligeant l'armée britannique à venir en aide aux Français.

La Grande-Bretagne avait besoin d'une excuse, car elle voulait de toute façon la guerre avec l'Allemagne.

Pourquoi les Britanniques avaient-ils conclu ce marché avec les Français ? Parce qu'ils voulaient la guerre avec l'Allemagne et qu'ils savaient que l'Allemagne était l'ennemie de toujours de la France. Les Britanniques et les Français n'avaient jamais été amis. Ils le sont devenus parce qu'ils avaient un ennemi commun.

Pourquoi la Grande-Bretagne voulait-elle la guerre avec l'Allemagne ?

Jacques R. Pauwels. La flotte britannique devait rester aussi importante que toutes les autres flottes ensemble, afin de pouvoir dominer n'importe qui. Mais, fin du 19^e siècle, début du 20^e, les Allemands se mirent eux aussi à construire des navires. Il s'agissait de navires modernes qui ne naviguaient plus au charbon, mais au pétrole. La Grande-Bretagne avait du charbon, mais pas de pétrole. Elle devait donc acheter ce pétrole aux États-Unis, à la Standard Oil. Mais, en tant que grande puissance, la Grande-Bretagne n'aimait pas dépendre des États-Unis, parce qu'ils étaient de grands rivaux, et même des ennemis.

Et cela servit les Britanniques que l'Allemagne envahisse la Belgique.

La Grande-Bretagne voulait une source indépendante de pétrole et elle s'est donc mise à chercher. D'abord du côté de la Perse, l'actuel Iran, où les Britanniques avaient conclu un marché avec les Russes pour se partager le pétrole. Du pétrole a ensuite également été découvert en grande quantité en Mésopotamie, l'actuel Irak, qui faisait partie de l'Empire ottoman, à l'époque l'homme malade de l'Europe. Déjà avant la guerre, les Britanniques avaient raflé une partie de ce pays et l'avaient appelée le Koweït. Les Britanniques y avaient installé un émir, qui était leur ami, sur le trône. Pas un démocrate, mais bien disposé à jouer le jeu.

Un peu plus tard, on trouva également du pétrole près de la ville de Mossoul : la Mésopotamie devint clairement l'objet de désir des Britanniques. Mais elle appartenait aux Ottomans. Et Mossoul se trouvait plus loin à l'intérieur des terres, il était difficile de s'en emparer. Mais que découvrirent alors les Britanniques ? Que l'Empire ottoman et l'Allemagne avaient un projet commun de construction d'une voie ferrée reliant Bagdad à Berlin. Les Allemands avaient donc l'intention d'acheminer ce pétrole de la Mésopotamie vers leur propre marine de guerre. Et cela, les Britanniques devaient l'empêcher coûte que coûte. Comment ? Par une guerre. Quand la guerre éclata, l'armée anglo-indienne, qui se trouvait déjà dans les parages, débarqua immédiatement en Mésopotamie.

Cela dit, l'armée britannique en Europe était trop faible pour combattre l'armée allemande. La Grande-Bretagne a donc eu besoin d'alliés. La France et la Russie, elles aussi ennemies de l'Allemagne, avaient des armées énormes. Et c'est ainsi qu'on en arriva à un accord militaire avec la France.

Voulez-vous dire qu'il ne manquait, en réalité, plus que l'occasion de partir effectivement en guerre contre l'Allemagne ?

Jacques R. Pauwels. Exactement ! Et cela servit les Britanniques que l'Allemagne envahisse la Belgique. Ils ont prétendu que la violation de la neutralité de la Belgique était un gros problème.

Pourtant, lorsque les Japonais ont attaqué la concession allemande en Chine, les Britanniques sont allés aider les Japonais, et ce sans demander non plus à la Chine s'ils pouvaient la traverser. C'était également une violation. Ce que les Allemands avaient fait en Belgique, les Britanniques l'avaient fait eux-mêmes en Chine. L'idée que les Britanniques sont partis en guerre pour protéger la Belgique, c'était une grande fiction. Une excuse.



Dans votre livre, vous montrez qu'à côté du partage du monde, il y avait une seconde raison à la guerre : c'était une occasion de freiner le mouvement social.

Jacques R. Pauwels. En effet. L'impérialisme est un système qui fonctionne au profit des grands acteurs du système capitaliste : les banques et les grandes entreprises, ceux qui ont besoin des matières premières, des marchés, qui, sur le plan international, sont actifs dans le secteur minier, dans la construction des chemins de fer... Ces gens avaient des problèmes avec leurs travailleurs.

Mais même si cela n'aboutissait pas à une révolution, même si les socialistes devaient simplement gagner les élections et on s'en approchait –, l'élite craignait que tout ne change.

Ces travailleurs se sont mis à réclamer de meilleures conditions de travail, ils ont créé des syndicats, ils avaient leurs propres partis, ils voulaient des salaires plus élevés, plus de démocratie, le droit de vote... Ce mouvement social était une épine dans le pied pour les capitalistes. Les partis socialistes obtenaient aussi de plus en plus de voix. « Où cela va-t-il s'arrêter ? », pensait l'élite qui, manifestement, avait peur d'une révolution.

Mais même si cela n'aboutissait pas à une révolution, même si les socialistes devaient simplement gagner les élections et on s'en approchait, l'élite craignait que tout ne change. Il fallait mettre un terme à cela, faire régresser cette démocratisation.

Que pouvait-on faire contre cela ? Primo : les éléments les plus gênants furent déportés aux colonies. Cet impérialisme social résolut déjà une partie du problème. Le Britannique Cecil Rhodes dit que l'impérialisme était nécessaire pour éviter une guerre civile.

Mais on ne pouvait déporter tout le monde. Vers les années 1900 régnait parmi l'élite une « peur de la masse », la masse dangereuse qui connaissait une montée irrésistible. Pour endiguer ce danger, la guerre était une solution. L'élite voulait revenir au temps des seigneurs qui commandaient, et des esclaves qui obéissaient. Inconditionnellement. Le but était d'anéantir les idées révolutionnaires. Le retour en arrière. Précisément le genre de situation que l'on a dans l'armée : pas de discussion, pas de démocratie et un bel uniforme pour tout le monde. On voulait militariser la société. Il fallait donc une guerre. Et le plus tôt serait le mieux.

On était pressé ?

Jacques R. Pauwels. Tous les partis pensaient à ce moment qu'ils ne pouvaient pas perdre. Les Français, les Britanniques et les Russes avaient une alliance, la Triple Entente. Ils pensaient qu'ensemble, ils étaient invincibles. Les Allemands avaient l'Autriche-Hongrie dans leur camp, leurs généraux de génie et une industrie énorme derrière eux qui pouvait fabriquer les meilleurs canons.

Cet attentat à Sarajevo n'a pas été la raison de la guerre, c'était le prétexte pour enfin s'y lancer.

Plus encore : en attendant trop longtemps, il se pouvait que, quelque part, les socialistes remportent les élections, et là, l'élite craignait la révolution. Les Britanniques et les Français, par exemple, ne pouvaient pas attendre trop longtemps, car ils craignaient qu'en Russie la révolution n'éclate. Dans ce cas, ils auraient perdu cet allié et n'auraient certainement plus pu être victorieux.

À un moment donné, on ne put plus attendre. Cet attentat à Sarajevo n'a pas été la raison de la guerre, c'était le prétexte pour enfin s'y lancer. Tout comme la violation de la neutralité belge n'avait pas été une raison de partir en guerre contre l'Allemagne. Ils avaient besoin d'un prétexte.

La guerre avait des causes géostratégiques et servait des intérêts nationaux. Mais c'est cruel d'envoyer des millions de gens à la mort pour ça, non ?

Jacques R. Pauwels. Oui, c'est cynique et particulièrement cruel. Mais, au début du 19e siècle, c'était la pensée social-darwinienne, qui prévalait. L'élite estimait qu'elle se trouvait tout en haut de l'échelle sociale, qu'elle était composée des meilleurs une fois pour toutes. Ils rationalisaient toute cette violence et tous ces morts : il y avait trop de monde et une guerre tomberait à point pour faire un peu de nettoyage, pour élaguer les classes inférieures.

C'est une erreur de penser que ces généraux étaient des sadiques. C'étaient des gens très normaux qui appliquaient ce qui, à l'époque, était une pensée commune, à savoir qu'il y avait une hiérarchie parmi les gens et qu'eux étaient tout en haut et que ceux d'en bas étaient gênants et dangereux et, en outre, bien trop nombreux. L'élite estimait qu'elle avait le droit de contrôler les autres. Et cela valait aussi pour l'élite belge ! Car ne l'oubliez pas : ce que les Belges ont fait au Congo est bien plus grave que ce que les Allemands ont fait en Belgique. Mais la Belgique martyre, c'est un beau thème pour nos manuels d'histoire...

Quand on voit les choses de la sorte, on comprend pourquoi ces généraux envoyaient des centaines de milliers d'hommes à la mort. Non pas parce qu'ils étaient des gens cruels, mais parce qu'ils étaient convaincus de bien agir.

L'écrivain français Anatole France a dit à l'époque : « Nous croyons mourir pour la patrie, mais nous mourons pour les industriels. »

Jacques R. Pauwels. On a convaincu les gens que c'était quelque chose de noble que de mourir pour la patrie. Le curé le disait, le bourgmestre le disait. Et les gens le gobaient.

Le curé et le bourgmestre n'étaient pas les seuls à le dire. Les partis socialistes eux aussi l'ont dit, juste avant la guerre.

Jacques R. Pauwels. C'est en effet pourquoi tant sont partis à la guerre avec enthousiasme : parce que les socialistes le disaient aussi. Sauf dans quelques pays comme l'Italie. C'est d'ailleurs pour ça que les Italiens étaient moins enthousiastes vis-à-vis de la guerre.

Pourquoi les socialistes ont-ils viré de bord ?

Jacques R. Pauwels. Jusqu'en 1914, la plupart des socialistes étaient encore révolutionnaires en théorie, mais plus dans la pratique. Ils avaient travaillé au sein du système à des améliorations et à des réformes : il y avait un peu plus de démocratie, on avait élargi le droit de vote, les semaines de travail étaient moins longues... Progressivement, les socialistes estimèrent que les choses commençaient à aller mieux. Avec les bienfaits du colonialisme – faire travailler les noirs –, les travailleurs d'ici pouvaient être un peu mieux payés. De nombreux socialistes y voyaient donc un avantage. C'est ainsi que naquit ce que Lénine a appelé l'aristocratie ouvrière. Pour les simples travailleurs, les choses allaient mieux. « Faut-il encore faire la révolution ? », pensaient de nombreux socialistes. « Les choses vont plutôt bien comme cela, non ? »

Les dirigeants socialistes sont devenus de plus en plus bourgeois, ils faisaient partie du système. Le 21 juillet, ils ont pu aller serrer les mains au château...

Attention, tous n'étaient pas ainsi ! En Allemagne, il y avait des social-démocrates restés farouchement hostiles à la guerre, tout comme Lénine en Russie. Mais la majorité s'était assez embourgeoisée. Le sociologue allemand Robert Michels a étudié le SPD allemand à partir du début du XIXe siècle. La conclusion, c'est qu'une hiérarchie bourgeoise s'était développée au sein du parti ouvrier allemand. À terme, la direction du parti aurait eu bien trop à perdre avec une révolution. Ils voulaient ne pas perdre les bonnes choses qu'ils avaient obtenues. Finalement, ils se sont rangés du côté de la guerre.

Juste avant la guerre, les socialistes allemands s'étaient – réunis avec le socialiste français Jaurès, entre autres, pour se prononcer contre la guerre. Mais le lendemain, ils ont finalement tout de même approuvé les crédits de guerre.

Toute votre histoire d'impérialisme et de crainte de la révolution n'est pas mentionnée, pour ne pas dire pas du tout, dans les commémorations de la Première Guerre mondiale. N'est-ce pas bizarre ?

Jacques R. Pauwels. Eh oui ! Pourquoi les quotidiens *De Standaard* et *De Morgen* ne m'ont-ils pas encore téléphoné pour une interview ? Ils ont d'autres choses à raconter aux gens, à savoir que ce fut une guerre pour la liberté, le droit et la démocratie. Qui aujourd'hui voudrait entendre que les Américains sont partis en guerre pour des objectifs impérialistes ? Qui ne préférerait pas de loin apprendre que c'était pour défendre la démocratie ? C'est ce qu'ils disent encore aujourd'hui. Mon récit ne colle pas dans le cadre actuel.

Mon regard sur l'histoire va à contre-courant. Mais les gens qui lisent mon livre estiment que c'est pourtant une façon de comprendre l'histoire. Si l'on examine l'histoire de cette façon, on commence à se poser des questions sur les guerres d'aujourd'hui. Et à se dire que nos dirigeants nous racontent généralement des mensonges. Et qu'ils disent même le contraire de ce qu'ils pensent réellement. La contre-révolution est appelée révolution, l'attaque est appelée défense. Nous vivons des temps orwelliens.

Mon récit ne colle pas dans le cadre actuel. Mon regard sur l'histoire va à contre-courant. Si l'on examine l'histoire de cette façon, on commence aussi à se poser des questions sur les guerres d'aujourd'hui.

Pour comprendre la Première Guerre mondiale, il nous faut comprendre le 19^e siècle. La Première Guerre mondiale est la fille du XIX^e siècle. Et le XIX^e siècle lui-même est le fils de la Révolution française. Et la Première Guerre mondiale est la mère du XX^e siècle.

Et cette guerre mondiale a déclenché une révolution qui, à son tour, a déclenché une révolution mondiale, car j'explique comment, via la révolution russe, la guerre a également eu une influence en Chine, en Inde, et plus loin.

Dernièrement, j'étais dans l'extrême sud du Chili, en Patagonie. Là-bas, en 1918, des grèves et des révoltes ont éclaté. Une mini-révolution qui a manifestement été inspirée par la révolution bolchévique. Cette révolution a été écrasée, mais pour en réduire le creuset, des concessions ont été faites. Le Chili a été le premier pays avec un État providence. Et la raison, c'était cela. Mais ce genre de choses, on ne les lira nulle part.

Ici, à l'occasion des commémorations, on ne nous parle que du Westhoek, de l'Yser, d'Ypres [ou de Thimister Clémont et du Fort de Loncin en région liégeoise, NDLR] et puis encore un peu de ce qui s'est passé de l'autre côté de la frontière, à Verdun et dans la Somme. Pourtant, ce fut une guerre mondiale !

allemande est la ligne brouillée au centre de la photo, après un pilonnage de l'artillerie anglaise. La voie romaine d'[Albert](#) à [Bapaume](#) est la diagonale sombre à peine visible en haut à gauche.



Restes d'une tranchée allemande et du bois Delville près de [Longueval](#) (département de la Somme, France).



Combat entre soldats allemands et français dans un paysage dévasté creusé de tranchées sommaires, nord de la France. Bien que la photo soit datée du début de l'été (), aucune plante n'est visible sur le sol labouré par les obus et les grenades.

La **zone rouge** est le nom donné en [France](#) à environ 120 000 [hectares](#) de champ de bataille où, à cause de dégâts physiques majeurs sur le milieu pendant la [Première Guerre mondiale](#) et en raison de la présence de milliers de cadavres et de millions de [munitions non explosées](#), certaines activités ont été provisoirement ou définitivement interdites par la loi. Alors que la période du tout début de la reconstruction est relativement pauvre en archives¹, la seule existence de ce zonage permet d'appréhender la difficulté et les enjeux de la [reconstruction](#).

Le traitement de la zone rouge a nécessité de :

- nettoyer les sols des milliers de cadavres et de restes humains, qui furent — quand leur état le permettait — transportés dans les [cimetières](#), nécropoles ou [ossuaires](#) ;
- traiter les cadavres d'animaux qui contaminaient les eaux de nappes et de surface ; c'est à cette époque qu'a été étendue la [chloration](#) de l'eau par chlore gazeux, alors dite « [verdunisation](#) », technique qui avait été expérimentée à Paris en 1911 ; on invente aussi les premières techniques de dépollution et restauration de sols à grande échelle et localement d'[inertage](#), sans encore les nommer ainsi ;
- pratiquer le [désobusage](#).

Avec le temps, la surface de la zone rouge a été réduite, mais elle n'a pas disparu. Les zones officiellement reconnues concernées par les dégâts de guerre couvraient 11 départements et plusieurs centaines de milliers d'hectares.

Sommaire

- [1 Contexte historique](#)
- [2 Classification, révisée en plusieurs étapes](#)
 - [2.1 Zones rouges, vertes et jaunes](#)
 - [2.2 Processus continu](#)
- [3 Séquelles environnementales persistantes](#)
- [4 Activités autorisées en zone rouge](#)
- [5 Localisation](#)
 - [5.1 Aisne](#)
 - [5.2 Somme](#)
 - [5.3 Pas-de-Calais](#)
 - [5.4 Pollution des eaux](#)
- [6 La reconstruction](#)
- [7 Aménagement de la zone rouge](#)
- [8 Reboisements, forêts de guerre](#)
- [9 Superficie initiale et évolution](#)
- [10 Séquelles liées aux munitions, aspects quantitatifs](#)
- [11 Défaut d'information](#)
- [12 La zone rouge aujourd'hui](#)
- [13 Conclusion](#)
- [14 Voir aussi](#)
 - [14.1 Articles connexes](#)
 - [14.2 Liens externes](#)
 - [14.3 Cartographies](#)
 - [14.4 Bibliographie](#)
 - [14.5 Notes et références](#)

Contexte historique

La [Première Guerre mondiale](#) ayant inauguré l'utilisation massive de [munitions](#) industriellement produites, elle a laissé en France, en [Belgique](#) et en [Allemagne](#) de graves [séquelles](#) physiques, [chimiques](#) et [écotoxicologiques](#). En France, où se sont concentrés les combats, la destruction était quasi totale sur 7 % du territoire métropolitain. Ces dégâts ont induit des réformes importantes, notamment du [droit de la guerre](#).

Dès 1914, l'État français, par une décision votée à l'unanimité, s'était engagé à dédommager intégralement ceux qui subiraient des [dommages de guerre](#) (circulaire du 27 octobre 1914). Cinq mois après l'[armistice de 1918](#), après de longues discussions entre sénateurs et députés, la [loi du 17 avril 1919](#) sur les dommages de guerre a autorisé l'État à préempter et acheter les sols qui semblaient ne pas pouvoir être rapidement ou définitivement réhabilités. Le gouvernement [Clemenceau](#) a demandé aux préfets, *via* la circulaire ^o 983 du 10 juin 1921 relative au mode de rachat et d'utilisation de la zone rouge, d'exproprier et dédommager les propriétaires ou ayants droit.

Ceci a été fait sous le contrôle des préfets, avec les services intéressés, dont la *Direction des services agricoles*, la *Conservation des Forêts*, le *Génie rural*, etc.

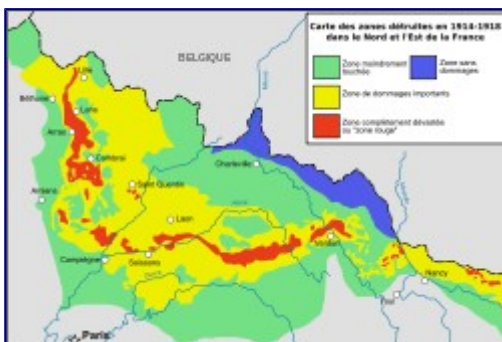
Une partie des *militaria* enfouis, abandonnés ou perdus sur la zone rouge est source d'une *pollution* chronique importante, qui s'ajoute à celle des retombées atmosphériques qui ont suivi les tirs, explosions, usage de gaz de combats et les nombreux incendies, le tout aboutissant à une concentration considérable de *polluants* dans cette zone et aux alentours. Le contenu des armes chimiques, et les *métaux lourds* vaporisés par les *munitions* conventionnelles (au tir ou à l'impact), dont le plomb des *shrapnels* et le *mercure* constituant à cette époque les *amorces* de douilles et d'obus sont *a priori* les plus préoccupants pour le long terme, car non dégradables.

Après l'*armistice*, le *désobusage* s'est traduit par le *pétardage in situ* de quantités d'obus et autres *munitions non éclatées*, ainsi que par des enfouissements sauvages ou le démantèlement très artisanal d'obus chimiques pour en récupérer les métaux après en avoir simplement brûlé, dans des incinérateurs de fortune, ou vidé sur place, le contenu.

Plus grave, une immense *source de pollution différée* a été constituée par la décharge en mer de dizaines de milliers de tonnes de munitions (35 000 tonnes, rien que devant la plage de *Zeebruges*, à quelques mètres de profondeur, pour des obus récupérés en Belgique et peut-être dans le Nord de la France). Le rejet en mer, y compris d'armes chimiques, sera à nouveau massivement pratiqué après 1945.

Quatre vingt dix ans après la guerre, des anomalies écologiques persistent dans les 11 *départements* de la zone rouge (sur quatre *régions*). Les zones bleues et jaunes peuvent aussi être localement concernées, par exemple sur les lieux de destruction de dépôts de munitions, de carburants, d'usines chimiques ou métallurgiques, mais, ce sont les départements de la zone rouge et notamment la *Meuse*, le *Pas-de-Calais*, le *Nord* et la *Somme* qui sont de loin les plus touchés. Les spécialistes y notent encore une moindre présence et une moindre diversité de champignons, lichens, nombreuses plantes et animaux. Cette régression est pour partie due à d'autres facteurs (agriculture, fragmentation éco paysagère, pollution industrielle et urbaine, etc.), mais la question des séquelles écologiques de la guerre 1914-1918 reste posée.

Classification, révisée en plusieurs étapes



Cartographie des zones bleues, rouges et jaunes telles que décidées ou négociées après la fin de la Première Guerre mondiale (d'après Guicherd, J., & Matriot, C. (1921). *La terre des régions dévastées*. *Journal d'Agriculture Pratique*, 34, 154-6.).

Dans un premier temps, le zonage a été établi sur cartes, selon l'importance des impacts estimés. Les territoires victimes de dommages ont été classés en 3 catégories, dites zones *rouges*, *bleues* et *jaunes* en raison des couleurs les représentant sur la carte. Après avoir dressé des cartographies départementales zonales, avec les maires, les survivants ou prisonniers fraîchement rentrés dans les villages, les services de l'État ont décidé des « *modes d'utilisation* » de la zone rouge, portés sur des plans directeurs à 1/10 000².

La carte a ensuite été révisée et modifiée ; entre 1918 et 1923, certaines zones ont augmenté alors que d'autres diminuaient.

Zones rouges, vertes et jaunes

Fin 1918, 4 000 communes sont dévastées ou dégradées sur 3 337 000 dans dix départements³.

En 1919, dans le cadre de la [reconstruction](#) le « *ministère des régions libérées* », en lien avec le ministère des armées, a produit une cartographie en trois niveaux de séquelles, représentés par trois couleurs.

1. **Zones vertes** : caractérisées par des dégâts moyens, ce sont les zones de passage ou de stationnement des armées, avec d'éventuels restes de dépôts de munitions, de matériels, casemates ou déchets divers.
2. **Zones jaunes** : ce sont les zones brièvement ou ponctuellement touchées par les combats, généralement derrière les lignes de front ou éloignées, où les infrastructures routières sont à peu près fonctionnelles après l'armistice, malgré les tranchées, trous d'obus, ou des sols localement criblés de projectiles « souvent [non éclatés](#) »,
3. **Zones rouges** : ce sont les zones correspondant aux lignes de front des armées, où sont concentrés les dommages majeurs. Les sols y sont bouleversés, et les infrastructures routières, ferroviaires, industrielles, ainsi que ponts, ports et canaux y sont généralement totalement détruits (la dénomination de zone rouge n'a donc pas pour origine principale le sang versé, ni le rouge des coquelicots qui poussaient sur la terre labourée et cent fois retournée par les obus, mais elle les évoque néanmoins inévitablement dans l'esprit de l'époque).

Processus continu

Les zones jaunes et bleues ont été nettoyées, déblayées de la plus grande partie des [militaria](#) et ruines de guerre, et rendues à la vie civile et aux cultures. Il a été tenu compte des dangers d'explosion et de fuites de munitions chimiques, mais pratiquement jamais des dangers liés aux [contaminations](#) multiples. À titre d'exemple, on a largement et très tôt récupéré le [cuivre](#) des munitions, mais laissé les millions de billes de [plomb](#) éparpillées par les obus [shrapnels](#). La composition du sol est donc modifiée, au regard des [contaminants chimiques](#) soumis à des normes, pour 10 000 ans au moins (le plomb, le mercure et le zinc ne sont pas biodégradables). Ceci ne signifie pas que des productions alimentaires respectant les [normes](#) en vigueur ne puissent être faites, mais le droit français et européen demande que les producteurs, avec l'accompagnement nécessaire, soient organisés pour le prouver par des faits (analyses, [certifications](#)) de manière à pouvoir assurer le public et les acheteurs d'une conformité des produits ; ce qui ne semble pas à ce jour avoir été fait ; une des explications pouvant être la pratique systématique du [déli](#), en dépit d'engagements européens en matière d'accès à l'information en matière d'environnement⁴.

Certaines parties de la zone rouge n'ont jamais pu être nettoyées, ou ne l'ont été que très superficiellement. Elles ont été boisées avec parfois une mise en interdit pour des raisons de danger, ou comme site de mémoire (près de [Verdun](#) ou de [Vimy](#)). Ailleurs, certaines parcelles ont été rapidement rendues à la culture, voire à l'[élevage](#) ; par exemple : la première porcherie industrielle de France, encore expérimentale est construite en 1928-1929 sur le « *Domaine de Molleville* », à [Consenvoye](#), près de Verdun, sur 25 sur un sol auparavant criblé de trous d'obus, après traitement du sol par amendements chimiques (déchets industriels en réalité)⁵. Ce lieu qui a produit une partie de l'élite de la [génétique](#) porcine de l'époque, donc de la « *reconstruction* », est un bon exemple de la non-prise en compte à l'époque des problèmes de [contamination](#). Cette exploitation est aujourd'hui devenue une [ferme](#) céréalière.

Des parcelles ont été rendues à la culture jusqu'en 1976, au moins superficiellement déminées et nettoyées. Chaque année, des centaines de milliers d'obus et autres munitions sont encore mis au jour, par hasard, lors des labours ou de travaux, et le seront longtemps encore (durant 700 ans environ au rythme actuel de déminage, selon la [Sécurité civile](#)). Des sites du patrimoine militaire autrefois situés en zone rouge doivent encore être plus ou moins superficiellement dépollués avant d'être rendus ou vendus à des collectivités ou ouvertes au public telle une partie du site du [mémorial de Vimy](#).

Le périmètre de la zone rouge a été fortement révisé dans les 5 ans qui ont suivi l'armistice, parfois à la hausse, et parfois à la baisse et sur des critères qui ont varié selon les régions et les pressions du [lobby agricole](#). Ce dernier, dès 1918 pressait en effet la chambre des députés de sortir les bonnes terres agricoles du Pas-de-Calais de la zone rouge pour être autorisé à les remettre en culture⁶. Ainsi la zone rouge a-t-elle grandi dans le département de la Meuse (de 12 000 à 19 000 de 1919 à 1923) alors qu'elle diminuait fortement dans le Pas-de-Calais (de 26 000 en 1919 à seulement 472 en 1923)⁶ où la pression des agriculteurs pour récupérer la terre était plus forte.

Séquelles environnementales persistantes

Pour l'œil averti, un premier indice de pollution est l'abondance de billes de plomb (parfois en cours de délitement). Ces billes ont été projetées par les obus shrapnels dans les sols ou à leur surface. S'y

ajoute la présence relictuelle de millions de balles, d'obus chimiques ou classiques, et d'autres *militaria* (restes de guerre) toxiques, plus discrète mais [écotoxicologiquement](#) également préoccupante.

Les munitions ont été mieux récupérées en surface, notamment pour répondre aux besoins en métaux générés par la reconstruction mais — le [détecteur de métaux](#) n'ayant été inventé et commercialisé que dans les [années 1930](#) — la plupart des munitions conventionnelles ou chimiques enfouies ou immergées dans les lacs ou mares le sont restées, soumises à une lente et inéluctable [corrosion](#).

Très localement des pollutions majeures subsistent, en Belgique, près d'[Ypres](#) en Flandre belge⁷, [8](#)ou en France comme sur le site meusien (en Plaine de [Woëvre](#)) dit « *Place à Gaz* ». Ce site récemment « *redécouvert* » est en cours d'étude et en cours de traitement depuis 2004. Plus de 99 % des espèces animales du sol et des végétaux continuent à mourir depuis 80 ans en raison de taux extrêmement élevés de métaux lourds. Après 80 ans de lessivage vers les nappes, l'[arsenic](#) y constitue encore jusqu'à 17 % du poids du sol, avec des taux mille à dix mille fois plus élevés que ceux habituellement relevés dans les zones rouges⁷. Il provient d'[arsines](#)⁹ issues de [munitions chimiques](#) et [incinéré](#) sur place. Environ 200 000 obus chimiques y auraient été démontés et "traités" dans les [années 1920](#) par un ferrailleur habilité par le [ministère de la Guerre](#)^{7, 10}.

Ailleurs, le couvert forestier s'est facilement reconstitué, les [racines](#) pénétrant facilement les sols disloqués et retournés par les obus, après un [stade pionnier](#) de germination des [messicoles](#) ([bleuet](#), [coquelicot](#), [matricaire](#)). Dans les zones agricoles ouvertes (prairies, bocage) la diversité en plantes, insectes, animaux et champignons semble anormalement basse. Quelques indices laissent craindre que les [champignons](#) y soient souvent contaminés par les métaux lourds, de même qu'en forêt. Des taux de plomb anormalement élevés ont été mesurés dans les foies des [sangliers](#) aux environs de Verdun, plus élevés qu'ailleurs dans la région, elle-même plus touchée que d'autres. Le bois tiré des arbres lui-même pourrait avoir absorbé et stocké certains toxiques. Des études sur la mobilité des résidus d'arsines ont été entreprises¹¹ à partir de 4 zones de démantèlement d'obus hautement contaminées par l'arsenic (de 1937 à 72 820 mg par kg de sol tamisé) mais aussi par le zinc (jusqu'à 90 190), le cuivre (jusqu'à 9 113) et le plomb (jusqu'à 5 777) sur des sites où par chance le sol présentait une teneur élevée en argile et où le bois qui a servi à brûler l'arsine a laissé une grande quantité de [charbon de bois](#) sur lequel les métaux ont pu s'absorber et donc moins circuler dans l'environnement.

Activités autorisées en zone rouge

Les *Plans directeurs* départementaux indiquent les zones susceptibles d'être reboisées (teinte verte), celles pouvant être remise en état de culture par les moyens ordinaires et par des moyens mécaniques puissants (teinte bistre) et enfin la zone à conserver comme vestiges de guerre (teinte jaune). Des rapports de la Conservation des Forêts et de la Direction des Services agricoles détaillent et justifient ces projets.

Seules quelques activités sont autorisées en zone rouge :

- la [sylviculture](#) (forêt domaniale) en région de Verdun, autour du mémorial de Vimy, dans le Pas de Calais

- des activités militaires, dont celles du camp militaire de Suippes implanté sur les ruines de cinq villages : [Tahure](#), [Ripont](#), [Les Hurlus](#), Perthes, Le Mesnil, dont un champ de tir en zone de mémoire.
- le [tourisme de mémoire](#) et culturel.

L'agriculture y a été et y reste interdite (théoriquement, car dans les années 2000, on trouve encore des zones de fauches, d'[agrainage](#) et de [cultures cynégétiques](#) en pleine zone rouge). Elle est interdite en raison des [risques](#) liés aux munitions non explosées ou aux résidus toxiques de munitions explosées, ferrailles, barbelés, sapes, risques liés aux résidus chimiques et après guerre aux cadavres humains, etc.

Concernant ces cadavres, dès août 1925, les corps provenant des nombreux petits cimetières autour de Verdun ont été transportés dans la Nécropole nationale de Verdun (à partir du cimetière désaffecté de Fleury fin 1925, et de celui de la Fontaine de Tavannes fin 1926 puis de celui du Bois Contant), tout en recueillant les dépouilles humaines découvertes lors du nettoyage de la « zone rouge » (jusqu'à 500 par mois, dont un peu plus de la moitié ont pu être identifiés dans les dix ans qui ont suivi l'armistice ; le soldat Albert Dadure est le plus récent exhumé identifié en avril 2012 à Massiges dans la Marne).

Les cadavres animaux ont été enfouis ou brûlés lors de la première période, et se sont ensuite décomposés dans le sol, avec les [polluants](#) qui avaient pu les contaminer le cas échéant.

Les [militaria](#) ont été enlevées, souvent par les habitants eux-mêmes ou par des prisonniers, des travailleurs étrangers (Chinois ou Européens), des volontaires ([quakers](#)) et les démineurs français, assistés de sociétés ayant obtenu une concession officielle pour la récupération des métaux. Une grande partie des métaux récupérés a fait l'objet d'un commerce alimenté par les besoins urgents de la reconstruction.

Localisation

Treize départements étaient classés (pour tout ou partie) en zone rouge en 1919 :

1. [Nord](#),
2. [Pas-de-Calais](#),
3. [Somme](#),
4. [Oise](#),
5. [Seine-et-Marne](#),
6. [Aisne](#),
7. [Ardennes](#),
8. [Marne](#),
9. [Meuse](#),
10. [Vosges](#),
11. [Meurthe-et-Moselle](#),
12. [Moselle](#),
13. [Haut-Rhin](#),
14. [Bas-Rhin](#).

La région industrielle du Nord-Pas-de-Calais était dévastée, classée en 1919 en zone rouge ou jaune pour environ les deux tiers de sa surface.

Plus à l'est, le secteur de Verdun qui, sur une surface relativement restreinte, aurait reçu plus de 60 millions d'obus dont au moins 15 millions n'ont [pas explosé](#), a été classé en "zone rouge" (d'où la présence de massifs forestiers importants). À raison de 2 de fulminate de mercure par amorce (1 de mercure pur) et de deux amorces par obus + douille, on peut estimer que 90 tonnes de mercure ont pollué les masses d'air et le sol et l'eau sur le seul secteur de la bataille de Verdun.

Aisne

Dans l'[Aisne](#), les commissions cantonales classent plus de 19 000 de terres en zone rouge en 1919. Ces terrains ravagés par les combats sont situés sur l'ensemble du Chemin des Dames, mais aussi dans le Soissonnais et le Vermandois. En raison de leurs potentialités agricoles, ces terres sont progressivement remises en culture. En 1927, la zone rouge de l'Aisne se stabilise à 717 à l'est du [Chemin des Dames](#) (plateau de Californie)¹².

Somme

Initialement, l'État avait prévu de constituer une zone rouge de 28 000 à laisser en friche ou à planter d'arbres. La volonté des propriétaires de pouvoir reconstituer leur exploitation agricole fit plier le gouvernement. En 1922, la zone rouge de la Somme fut réduite à 4 000, à 1 000 en 1924 pour finalement atteindre, en 1927, 400 sur les communes de [Frise](#), [Beaumont-Hamel](#) et [Thiepval](#)¹³.

De nombreux obus trouvés après 1945 par les démineurs ont été détruits par pétardage en [baie de Somme](#), dans l'estuaire.

Pas-de-Calais

À Vimy, des obus au gaz récupérés après 1918 ont été stockés en plein air, et on a pu constater qu'ils s'étaient fortement dégradés, nécessitant leur déplacement au camp de Suippes dans des camions blindés et réfrigérés.

Pollution des eaux

Les eaux de percolation et les fleuves traversant ces zones sont ou ont été très probablement modifiés dans leur composition, voire gravement pollués. Il est plausible et probable que *via* des [bras-morts](#) pollués lors du conflit ou comblés avec des militaria (dont des obus non explosés), les sols ainsi que les sédiments de canaux ou de fleuves ([Somme](#), [Escaut](#), [Scarpe](#), [Yser](#)) soient encore localement dangereux des suites de cette guerre.

La Champagne et le Nord-Pas-de-Calais furent le théâtre d'occupations et de violents combats en 1814, 1815, 1870-1871, 1914-1918 et 1940 et 1944 où cependant les armes chimiques n'ont pas ou très peu été utilisées en dépit de stocks très importants accumulés par les belligérants ([ypérite](#), [phosgène](#), etc.) Il semble que les Allemands auraient pu avoir récupéré une partie des munitions toxiques produites en France pendant 20 ans, entre 1919 et 1939, ou que des munitions aient rapidement été cachées pour ne pas tomber aux mains de l'ennemi.

La reconstruction

Article détaillé : [Reconstruction en France et en Belgique après la Première Guerre mondiale.](#)



Cambrai après plusieurs mois de nettoyage, en 1919.



Arras, bien que proche du front a été relativement épargnée par rapport à d'autres villes comme [Bailleul](#) ou [La Bassée](#) qui ont été quasiment rasées. [Verdun](#) a marqué les esprits, mais de nombreuses villes du Nord et de la Somme ont dû être reconstruites, parfois entièrement.

Dans la zone rouge, la reconstruction doit faire face aux bouleversements du sol, à la présence de cavités (tunnels, sapes...), de projectiles non éclatés, au manque d'argent, de moyens et de main-d'œuvre valide ou disponible. Le premier travail consiste à dégager les routes et à combler les marmites et trous d'obus. Les cadavres sont présents jusqu'à plusieurs mètres de profondeur dans les sols. Le désobusage et une remise en état y auraient nécessité bien plus d'argent que la valeur foncière des sols, dont certains seront longtemps inaptés à l'agriculture. C'est ce qui a justifié leur achat par l'État.

Un [tourisme de mémoire](#) s'est spontanément constitué dès la fin 1918, les familles voulant voir le lieu des combats et souvent de la mort des leurs. Les poilus organisés en associations d'anciens combattants et de nombreuses familles ont par ailleurs souhaité que soit conservé le témoignage physique de certains lieux devenus « sacrés », dont le sol contenait un grand nombre de corps non récupérables du fait de leur profondeur ou parce que déchiquetés par les explosions.

L'État, les collectivités et les Eaux et Forêts ont donc procédé à des aménagements différenciés de la zone rouge, sous l'autorité de l'industriel roubaisien [Louis Loucheur](#) (polytechnicien, ex-[ingénieur](#) de la construction des [chemins de fer](#) du Nord, spécialiste du [ciment](#) armé et impliqué dans le secteur de l'armement). Déjà [Ministre de l'Armement et des Fabrications de guerre](#), il est nommé quinze jours après l'armistice, le 26 novembre 1918, *Ministre de l'Armement, des Fabrications de guerre et de la Reconstitution industrielle*, qu'il restera jusqu'au 20 janvier 1920. C'est à cette époque, début 1919, que les rapports archivés des sous-préfets et préfets du Nord et du Pas-de-Calais au ministère de l'Intérieur cessent brutalement d'évoquer le problème des énormes quantités de [munitions non explosées](#) laissées par la guerre, dont le traitement est confié aux forces anglaises encore présentes dans le Nord de la France. Dans les rapports des mois précédents, ce problème était présenté comme le premier problème avec le manque de charbon, de papier et carton bitumés.

[Loucheur](#) conseille [Clemenceau](#) à la conférence de la Paix de janvier 1919, pour la négociation du [traité de Versailles](#) et négocie directement avec [Lloyd George](#), avant d'être nommé [ministre aux Régions libérées](#) dans le sixième gouvernement [Briand](#) (16 janvier 1921 au 15 janvier 1922) où il a encore à suivre le problème des séquelles de guerre, notamment l'été et l'automne 1921, lors de la négociation à [Wiesbaden](#) avec [Rathenau](#) de la question des réparations allemandes. Élu [député](#) de la circonscription d'[Avesnes-sur-Helpe](#) (Nord) en novembre 1919, réélu en 1924 et en 1928 il soutient la reconstruction des chemins de fer, des télécommunications et des bâtiments à loyer modéré qui sont ses anciens secteurs d'activité, ce qui lui vaut d'être qualifié de « profiteur de guerre » par ses détracteurs.

Une autre personnalité était [Albert Lebrun](#), autre polytechnicien, originaire de [Meurthe-et-Moselle](#) et futur président de la République. Brièvement [ministre de la Guerre](#) en janvier 1913, puis commandant d'artillerie à Verdun en août 1914, ministre du Blocus et des régions libérées en 1918 et 1919 sous Clemenceau, et [sénateur](#), représentant de la France à la [Société des Nations](#) de 1920 à 1932, président du conseil d'administration de l'Office national des mutilés et réformés de guerre, il contribue à la reconstruction, partisan résolu du remboursement de sa dette par l'[Allemagne](#).

Aménagement de la zone rouge

Cinq ans après l'armistice, la loi du 24 avril 1923 a permis de classer les sites restés « zone rouge » en deux catégories :

1. des terrains à conserver comme vestiges de guerre (fort de Douaumont, ossuaire, etc.)
2. des terrains confiés à l'Administration forestière pour être reboisés.

En 1927, près de dix ans après l'armistice, le tri des terrains, les formalités de rachat et de rétrocession à l'Administration forestière étant terminées, le reboisement pouvait être amorcé sur environ 130 000 à l'est de la Meuse, incluant le plateau de Douaumont. Mais ce n'est qu'en 1929, après deux années supplémentaires de nettoyage, drainage et terrassement qu'un reboisement méthodique a été entrepris à grande échelle avec des feuillus : acacia, aulne, frêne, sycomore, bouleau, peuplier, mais aussi des résineux : pin noir, épicéa, mélèze du Japon, pin sylvestre (1927 : plantation de résineux en zone rouge). C'est aujourd'hui que certains de ces arbres commencent à arriver à maturité.

Trois types de terrains peuvent être distingués :

1. surfaces provenant de terrains non boisés avant la guerre,
2. surfaces occupées par d'anciens bois,
3. surfaces marécageuses.

Reboisements, forêts de guerre



Actuelle forêt de Verdun, plantée en partie sur d'anciens champs et villages de la zone rouge



Au premier plan, vestiges conservés du sol tel qu'il était en 1918 et, au loin, l'actuelle forêt domaniale de Verdun

En [Picardie](#), dans la [Somme](#), de nombreux sites ont été rendus à l'agriculture ou ont été boisés (« [Forêt de guerre](#) »). Nombre de boisements y sont restés privés, encore concernés par les risques liés aux [munitions non-explosées](#).

À [Vimy](#), sur les zones les plus dégradées par la guerre, une forêt a été plantée par les Français. Et sur la partie du site offert au [Canada](#) par la France (autour de l'actuel mémorial canadien de Vimy) ont été plantés des milliers de pins (un arbre par mort canadien comptabilisé). En 2005, une partie du site n'est toujours pas déminée et reste interdite au public.

Avant les violents combats de 1916, les massifs étaient essentiellement constitués de feuillus, sur des surfaces moins vastes. Ils cernaient dans la Meuse neuf communes détruites sur une superficie égale à environ un tiers de leur surface actuelle.

Le [département de la Meuse](#) a eu les lignes de front les plus développées (1/5 environ du front français), sur 120 , dont plus de 60 ont été creusés sous le couvert des arbres, avant que ceux-ci ne soient détruits par les pluies d'obus qui se sont abattues sur ces zones. Le travail de restauration des forêts y a été particulièrement important, difficile et long.

Superficie initiale et évolution

Les superficies en zone rouge varient selon les départements, sur la base des estimations préfectorales des dommages.

À titre d'exemple, dans le seul département de la Marne, la superficie totale de la zone rouge (1/7 de la superficie totale en zone rouge en France) est de : 24 556 hectares, dont 2 185 pouvaient en 1921, selon le préfet de la Marne, être *remis en état de culture* (pour un coût estimé de $2\,185 \times 1\,076 = 2\,350\,960$ francs (valeur 1921)). Dans ce département, le préfet a donc proposé le boisement de 84 % de la zone rouge, estimant que la « *remise en état de culture* » ne pouvait être envisagée que pour les communes de : [Cormicy](#), [Loivre](#), [Courcy](#), [Berméricourt](#), [Minaucourt](#), [Massiges14](#), [Fontaine-en-Dormois](#), [Gratreuil](#), [Rouvroy](#), [Cernay-en-Dormois](#), [Servon](#), [Ville-sur-Tourbe](#), et [Vienne-le-Château](#). Ailleurs, il propose de boiser 20 833 hectares de zones à fortes séquelles, pour un coût de $20\,833 \times 150 = 3\,124\,950$ francs, en laissant 1 538 hectares « *en l'état actuel* » (comme *vestiges de guerre* et « *emplacement de villages* »).

En France, la zone rouge - au 6 avril 1919 - couvrait 178 511 (du littoral des départements du Nord et du Pas-de-Calais aux Vosges). En huit ans, plus de 70 % de cette surface (soit 129 611) a été « désobusée », nettoyée et peu à peu déclassée pour être rendue à l'agriculture et à l'urbanisme. La

zone rouge était finalement réduite à 48 820 le ^{er} janvier 1927. Neuf villages détruits n'ont pas (ou très partiellement) été reconstruits. Des forêts artificielles y ont succédé aux champs, prés et pâtures.

Séquelles liées aux munitions, aspects quantitatifs

Pour la seule [bataille de Verdun](#), on sait que plus de 120 000 tonnes de munitions ont été acheminées rien que par la « [voie sacrée](#) » les premières semaines pour le côté français (pour un acheminement de 2 000 tonnes par jour en moyenne durant cette bataille).

Des munitions sont encore très présentes en surface : pour la préparation d'un mémorial aux soldats musulmans morts au champ de bataille, un simple déminage de surface près de l'ossuaire de Douaumont a mis au jour, durant l'hiver 2005-2006, 219 projectiles, bombes, obus ou grenades, sur seulement quelques dizaines de mètres carrés, ainsi que les ossements d'un soldat. À Vimy, près du mémorial canadien (sur une zone non déminée après 1918), ce sont 300 obus qui ont été trouvés dans les 15 premiers centimètres du sol lors d'un déminage expérimental. Le nombre et la répartition des obus non explosés (dont chimiques) enfouis à plus d'un mètre de profondeur n'ont jamais été estimés (selon les sources disponibles). On sait cependant, pour en avoir trouvé, que certains se sont enfoncés jusqu'à 15 mètres de profondeur. Les obus qui ont été collectés par centaines de milliers sur de nombreux sites de la zone rouge n'ont pas tous été démontés et vidés de leur contenu pour en récupérer les métaux. Nombre d'entre eux (*chimiques* et *conventionnels*), encore dans leurs caisses parfois, ont été transportés en train ou camion vers les ports littoraux de France pour – comme on l'a fait en Belgique et dans bien d'autres pays – être [immergés](#). Certains ont déjà commencé à fuir, la corrosion étant plus rapide en mer que sur terre ou en eau douce.

Enjeux pour la santé : les métaux composant les obus et d'autres munitions ont peu d'impacts visibles sur la flore (sauf à des doses très élevées), mais ils sont parfois toxiques (à quelques microgrammes) pour les animaux, et ils peuvent être bio accumulés par la chaîne alimentaire. Des munitions conventionnelles (et chimiques), et déchets de guerre (explosifs...) peuvent pour longtemps (siècles et millénaires) polluer les sites, sols et sédiments de ces régions ou des lieux où ils ont été transportés. Les produits animaux et végétaux ou le sol issus des forêts de guerre sont potentiellement (avec certitude au moins localement ?) pollués par le plomb, l'arsenic, le mercure, ou d'autres métaux ainsi que par des composés chimiques.

La consommation de champignons, sangliers et autres gibiers, voire d'animaux d'élevage, ou d'aliments cuits au feu de bois (avec bois ayant absorbé du plomb ou d'autres toxiques), et dans certains cas *via* le bois déroulé (faible risque en raison des bois mitrillés destinés à d'autres usages), bois de feux pour boulangeries, pizzerias, et autres grillades au feu (+ charbon de bois pour barbecue, s'il y en a eu) pourrait être source d'[intoxication](#). Une des origines du taux élevé de plomb des vins (première source de plomb dans l'alimentation des français selon la conférence de consensus sur le saturnisme) reste mal expliquée. Le plomb désorbé du bois des tonneaux de chêne, pour partie provenant des retombées des guerres pourrait être une des causes.

Défaut d'information

Sur Internet, le biogéographe [Jean-Paul Amat](#) est cité pour ses analyses sur les [polémomyxofacies](#) reliques de la guerre de 1914-1918. Son travail, très innovant, ne concerne cependant que le

bouleversement physique des sols, et non les séquelles éco toxicologiques terrestres de ce conflit. Seules quelques analyses très ponctuellement faites par l'[Office national des forêts](#) (O.N.F.) et/ou des scientifiques spécialistes des sols ou des séquelles de guerre semblent exister, et uniquement depuis les années 1990. Quelques experts et personnalités ou journalistes ont plusieurs fois alerté sur le risque éco toxicologique pour le secteur de Verdun et de la zone rouge, sans échos ni résultats très significatifs semble-t-il.

Il semble que les nouveaux propriétaires et usagers des sites de la zone rouge ou jaune n'aient jamais été avertis de tous les risques liés aux séquelles de guerre, dont une possible pollution différée par le [mercure](#) (bioconcentration des retombées de résidus de [fulminate de mercure](#) des millions d'obus tirés sur ce secteur, ou fuites à partir d'amorces enfouies dans le sol) et par le plomb (qui a été très utilisé en 1914-1918, notamment avec l'usage parfois intense des [shrapnells](#)).

Le manque de données relatives au [désobusage](#) aurait diverses explications dont le contexte d'urgence, d'économie informelle et de relatif désordre lié à la reconstruction. Bien qu'initié sous l'autorité des forces anglaises restées dans le nord de la France, les civils, les ferrailleurs et les démineurs anglais, nord-américains et français n'ont que rarement clairement coordonné leur travail, ne quantifiant et n'archivant qu'imparfaitement leurs opérations de destruction ou transports de munitions. De plus, à partir de février 1919, ces opérations dans le Nord semblent être subitement soumises à une censure si ce n'est au secret militaire. Ensuite il est possible qu'en 1939-1945, la France ait particulièrement bien protégé ses archives, par crainte que l'armée allemande ne se saisisse des stocks de munitions chimiques françaises ou du territoire. Toujours est-il que les archives du déminage sont particulièrement pauvres pour la période précédant 1950.

La zone rouge aujourd'hui

Depuis à présent un siècle, elle se rappelle au souvenir des exploitants et de la première transformation du bois par les « [bois mitraillés](#) » qui ont perdu beaucoup de leur valeur. Les techniciens de l'ONF, les propriétaires privés et les démineurs en connaissent certains dangers. Quelques expositions commémoratives l'ont évoqué, mais sans jamais faire allusion aux séquelles éco toxicologiques pas plus que dans les [Orientations Régionales Forestières](#) (ORF), ou lors des groupes de travail de la Commission régionale de la forêt et des produits forestiers ou consacrés à l'éco certification forestière. Les ORF et les directives régionales d'aménagement (DRA) de l'ONF n'invitent qu'à couper les bois mitraillés et à les remplacer par d'autres arbres. Les états des lieux dressés dans les années 2000 en application de la [DCE](#) (Directive cadre européenne sur l'eau) semblent avoir également omis d'étudier ces séquelles.

La zone rouge est par ailleurs oubliée d'une grande partie de la population, qui s'en souvient surtout par les [villages-Mémoire](#) et les sites historiques visités. Ses paysages ont pourtant été transformés en quelques décennies : les photos du début 1914 montrent autour de Verdun, de Vimy ou dans la Somme de vastes paysages d'[openfield](#), qu'on sait déboisés depuis le haut Moyen Âge parfois. Les quelques haies et petits bois épars étaient quasi exclusivement constitués de feuillus. Vingt ans plus tard, hormis sur les sites protégés du mémorial de Verdun à Fleury, sur l'[ossuaire de Douaumont](#), et le [fort de Douaumont](#) ainsi que sur le champ de tir militaire qui s'étendent sur un axe nord-sud, de vastes forêts domaniales, artificiellement plantées, encadrent la vallée de la Meuse. La Champagne-Ardenne, en dépit des grands défrichements de résineux des années 1960-1970 en Champagne

pouilleuse est passée de 566 000 de forêt en 1878 à 660 000 en un peu plus d'un siècle, soit un gain de près de 100 000 , concentrés dans l'Argonne aujourd'hui boisée à 52 % et l'Ardenne primaire boisée à 68 % (12 % de résineux dans les forêts de production). Deux Parcs naturels régionaux (PNR) ont été créés incluant les massifs boisés de la Montagne de Reims et de la Forêt d'Orient.

À [Vimy](#) et en quelques lieux en Picardie, la forêt s'est également étendue, mais avec des surfaces boisées beaucoup moindres et plus éclatées. Toutes les forêts de guerre ne sont cependant pas publiques ; les zones bouleversées de [Saint-Mihiel](#) ou d'[Ailly-sur-Meuse](#) sont pour partie aujourd'hui couvertes de forêts privées. Les grands massifs comme de nombreux petits et grands bois privés du nord et de l'est la France portent encore traces de ce conflit, sans que les plans simples de [gestion](#) ou les actions de [certification](#) forestière ne tiennent compte des aspects éco toxicologiques et de la possible contamination du bois, des champignons ou du gibier par des toxiques issus de la guerre.

Toutes les forêts de l'ancienne zone rouge ne sont pas pérennes ; en Champagne « pouilleuse » (crayeuse), 170 000 de pinèdes de qualité médiocre ont été coupées dans les [années 1950-1960](#) pour « rendre » le sol à l'agriculture afin d'y produire du blé, des betteraves et pommes de terre ou luzerne (avec une productivité parmi les plus élevées au monde, mais à grand renfort d'engrais et pesticides). Les surfaces de vignoble ont également doublé dans cette région dans les [années 1970](#) et [1980](#) alors que l'élevage persistait en Haute-Marne et dans les [Ardennes](#).

Conclusion

Ce n'est qu'à la fin du XXe siècle que l'ONU a commencé à évoquer et étudier les séquelles environnementales de conflits récents (guerres du Golfe, Kosovo, etc.). Pourtant, tous les conflits importants du XXe siècle, et particulièrement la première guerre industrielle et totale, celle de 1914-1918, ont profondément et pour longtemps marqué l'environnement. Cette question reste étonnamment peu étudiée par l'Histoire.

Concernant les impacts différés, depuis les années 2000, le problème des munitions immergées en mer est évoqué, mais les aspects santé-environnement restent quasiment non abordés dans les milliers de sources relatives à la *Der des Der* concernant l'ancienne zone rouge.

Hormis très brièvement à la suite de quelques accidents ou spectaculaires découvertes inopinées, ou lors de transports de munitions dégradées (comme celles de Vimy), les alertes des écologues et écotoxicologues semblent peu suivies d'effets. Les études scientifiques concernant les séquelles environnementales des munitions encore présentes sur la zone rouge qui les a concentrées sont inaccessibles, rares, isolées ou très incomplètes. Elles sont le fait d'initiative de quelques stagiaires, étudiants, enseignants ou individus motivés ou, s'ils existent, il s'agit de documents classifiés inaccessibles pour le public.

L'aspect environnemental des [séquelles de guerre](#) reste curieusement éludé par les historiens de la période, suscitant même parfois des réactions de déni. Ceci vaut aussi pour les séquelles différées dans l'espace et le temps, là où des millions d'obus ont été transportés pour être démantelés ou [immergés](#).

Alors que se prépare le centenaire de ce conflit, la France malgré les injonctions de la Commission [OSPAR](#) et de la [Commission européenne](#) n'a déclassifié ses premières données officielles sur

l'immersion sous-marine qu'avec cinq ans de retard, mi-2005, bien qu'étant le pays le plus touché par les séquelles de guerre pour la période 1914-1918. Elle n'a évoqué ce problème qu'après l'Allemagne, la Belgique ou l'Angleterre, et bien plus discrètement.

Sur les territoires de l'ancienne zone rouge, mais aussi là où ont été exportées, immergées ou traitées les munitions non explosées récupérées sur cette zone, persiste un [risque](#) durable, non quantifié ni qualifié, et non géré d'exposition individuelle ou collective à des métaux toxiques même à faible dose. Ce risque n'a pas été porté à la connaissance du public et des élus locaux.

Faut-il voir une explication dans une volonté collective et inconsciente d'oubli, tant les horreurs de cette guerre ont été difficiles à la fois à dire et à « oublier »... en particulier à propos des gaz chimiques qui ont traumatisé l'opinion au point qu'aucun des belligérants d'Europe ou d'Amérique du Nord n'a osé utiliser lors de la [Seconde Guerre mondiale](#) les stocks considérables accumulés depuis 1918, leur préférant même l'[arme atomique](#).

Toujours est-il qu'avec le temps les munitions se [corrodent](#) et le risque de graves contaminations augmente. Et aux munitions oubliées s'ajoutent celles qui ont été fabriquées et stockées dans la seconde moitié du XXe siècle, que la plupart des pays se sont engagés à détruire avant 2007, objectif qui ne semble pas pouvoir être atteint étant donné la faiblesse des moyens qui lui sont alloués.

Enfin, la zone rouge n'est pas la seule à avoir subi les [séquelles environnementales](#). D'autres départements, d'autres pays (dont [Belgique](#), [Allemagne](#) et territoires [colonisés](#)) subissent encore l'impact des millions de munitions ayant été abandonnées, immergées ou traitées sans précautions pour l'Environnement. Dans le sud de la France, des obus chimiques ont été démilitarisés sans que l'on sache avec quels impacts, des munitions ont été immergées (Lac d'[Avrillé](#), [Gouffre de Jardel](#)), et des pollutions relictuelles peuvent exister dans des lieux inattendus. La zone rouge a des séquelles différées pour l'avenir, avec les [munitions immergées](#), ce qui a fait dire à certains[[Qui ?](#)] que la *Der des Der* n'est pas finie[[réf. nécessaire](#)].

Voir aussi

Articles connexes

- [Première Guerre mondiale](#)
- [Bataille de Verdun](#)
- [Verdun ! On ne passe pas](#), chant militaire de l'[armée française](#)
- [Histoire de la Meuse](#)
- [Séquelle de guerre](#)
- [Villages-Mémoire](#)
- [Reconstruction](#)
- [Forêt de guerre](#)
- [Dommages de guerre](#)
- [Munition non explosée](#)
- [Munition immergée](#)
- [Pollution induite par les munitions](#)

- [Devoir de mémoire](#)
- [Centre mondial de la paix](#)
- [Communes de la Meuse](#)
- [Mémorial de Vimy](#)
- [Trouble de stress post-traumatique, EMDR](#)

Liens externes

- [Déménagement à Douaumont](#) [archive]
- [France du Nord-Est, 1871-1914, forêt et défense du territoire](#) [archive]
- [Historique de la Zone rouge](#) [archive] (par Gérard DOMANGE, ^r agrégé d'histoire-géographie / Document du 6 mars 2007)
- [Entretien avec Henry Belot \(Service de déminage régional de Lorraine\)](#) [archive]
- [Centre mondial de la Paix](#) [archive]

Cartographies

- [Carte du front-ouest en 1918](#)
- [« Cartes des régions dévastées »](#) éditées en 1920. Ce diaporama présente les cartes des [zones d'Amiens, Bar-le-Duc, Cambrai, Châlons, Commercy, Douai, Laon, Metz, Montdidier, Reims, Rethel, Soissons et Verdun.](#) [archive] (IGN & Mission du centenaire de la Première Guerre mondiale)

Bibliographie

- David de Sousa (Stéphane Audoin-Rouzeau), *La reconstruction et sa mémoire dans les villages de la Somme (1918-1932, Woignarue, La Vague verte, « Souvenance (Woignarue) »*, , 209 (ISBN 978-2-913-92422-2, OCLC 491374368).
- Bonnard Jean-Yves, *La reconstitution des terres de l'Oise après la Grande Guerre: les bases d'une nouvelle géographie du foncier*, in Annales Historiques Compiégnoises ^o 113-114, 25-36, printemps 2009.
- Smith, Corinna Haven & Hill, Caroline R. *Rising Above the Ruins in France: An Account of the Progress Made Since the Armistice in the Devastated Regions in Re-establishing Industrial Activities and the Normal Life of the People*. New York: GP Putnam's Sons, 1920: 6.
- Parent G.-H., 2004. *Trois études sur la Zone Rouge de Verdun, une zone totalement sinistrée*. I.L'herpétofaune - II.La diversité floristique - III.Les sites d'intérêt botanique et zoologique à protéger prioritairement. Ferrantia ^o 38, 288pp

Notes et références

1. [↑] AMAT Jean-Paul (1999), *La forêt entre guerre et paix, 1870-1995. Étude de biogéographie historique sur l'Arc meusien, de l'Argonne à la Woëvre*. - Thèse d'État de géographie physique, Univ. Lille 1, 1 200 p., microfilmé

2. ↑ Plan envoyé au ministre des Régions libérées par le préfet le 15 septembre 1921 dans le cas de la Marne.
3. ↑ A. Demangeon, *Le déclin de l'Europe*, Paris, 1920, 34
4. ↑ <http://europa.eu/scadplus/leg/fr/lvb/l28056.htm> [archive]
5. ↑ Source : Article intitulé « *Un élevage porcin dans l'ancienne zone rouge* » sous titré "Comment un domaine dévasté par les évènements et les opérations de guerre, dans la région de Verdun, comportant des éléments d'installation de récupération, est mis en valeur par une exploitation de grands porcs blancs, surtout destiné à la constitution d'animaux reproducteurs de grande valeur", dans la Revue « *Vie à la campagne* », N° du ^{er} avril 1929, Vol n° XXVI (Hachette), pages 132 à 135
6. ↑ ^{a et b} « *Traces de la guerre sur les territoires* » ; Émission *Planète Terre*, sur [France Culture](#), mercredi 11 novembre 2009 ; avec comme invités ; Bénédicte Tratnjek (Doctorante en géographie ayant travaillé sur la recomposition spatiale des villes en temps de guerre ([Blog « Géographie de la ville en guerre »](#) [archive])) et Jean-Paul Amat (Professeur de géographie - Université Paris IV), à l'occasion de l'anniversaire de l'armistice, page consultée 2009/11/21 ([Pour écouter l'émission](#) [archive])
7. ↑ ^{a b et c} « La destruction d'armes chimiques de la guerre de 14 a laissé des traces », *Le Figaro*, (ISSN 0182-5852, [lire en ligne](#) [archive])
8. ↑ Tobias Bausinger, Éric Bonnaire et Johannes Preuß, « Exposure assessment of a burning ground for chemical ammunition on the Great War battlefields of Verdun », *Science of The Total Environment*, 382, ^{os} 2-3, , 259-271 (ISSN 0048-9697, DOI 10.1016/j.scitotenv.2007.04.029, [résumé](#) [archive]).
9. ↑ Diphenyl-chloroarsine, diphenyl-chlocynoarsine principalement comme composant d'armes chimiques, mais le plomb des balles était également durci avec 5 à 10 % d'arsenic)
10. ↑ Benoît Hopquin, « Le poison de la guerre coule toujours à Verdun », *Le Monde*, ([lire en ligne](#) [archive])
11. ↑ Thouin, H., Le Forestier, L., Gautret, P., Hube, D., Laperche, V., Dupraz, S., & Battaglia-Brunet, F. (2016). [Characterization and mobility of arsenic and heavy metals in soils polluted by the destruction of arsenic-containing shells from the Great War](#) [archive]. *Science of the Total Environment*, 550, 658-669.
12. ↑ Jérôme Buridant, "La forêt mutilée. La reconstitution forestière dans l'Aisne après la Grande Guerre", *Graines d'histoire, la mémoire de l'Aisne*, ^o 17, janvier 2003, 13-24 et Jérôme Buridant, "Effacer la guerre : la reconstitution forestière de la zone rouge", in : Jérôme Buridant (dir.), *Forêt carrefour, forêt frontière : la forêt dans l'Aisne*, Langres : Guéniot, 2005, 153-163.
13. ↑ <https://books.google.fr/books?id=PTKCAwAAQBAJ&pg=PP175&lpg=PP175&dq=zone+rouge+Somme&source=bl&ots=IkgsQMf07n&sig=R3e-eErEYMFyfXho9AqI5yQZ6pE&hl=fr&sa=X&ved=0ahUKEwiY46S9toLZAhVGORQKHb87C404ChDoAQg3MAM#v=onepage&q=zone%20rouge%20Somme&f=false> [archive]
14. ↑ Des corps ont été exhumés en avril 2012. Voir <http://www.lunion.presse.fr/region/le-corps-retrouve-a-la-main-de-massiges-du-nouveau-sur-le-jna3b24n196585> [archive]

l'environnement. « *On assiste à une faillite morale, assure-t-il. Français, Anglais, Allemands ont inventé des munitions chimiques et s'en désintéressent aujourd'hui.* »

Régulièrement, les habitants sont confrontés à des problèmes de pollution. A l'automne 2012, l'eau potable de plus de 500 communes du Nord et du Pas-de-Calais a ainsi été déclarée impropre à la consommation, en raison d'un taux anormalement élevé de perchlorate d'ammonium. Plus de 400 d'entre elles sont encore soumises à des restrictions d'usage. Les autorités sanitaires restent vagues sur les origines de la pollution, mais la cartographie des sites touchés correspond à celle des plus rudes combats. Pour les maires concernés, il n'y a aucun doute sur les causes.

Environ 15 % des milliards d'obus utilisés pendant le conflit n'ont pas explosé ; une partie de ces munitions reste enfouies. Celles-ci refont régulièrement surface, au hasard d'un chantier ou sous un soc de charrue. La population est alors évacuée, le temps de [procéder](#) à la neutralisation. Presque une routine.

La brigade de déminage de Metz, qui couvre trois départements de l'ancienne ligne de front, enregistre 900 à 1 000 demandes d'intervention et traite sur cette seule portion des anciennes tranchées 45 à 60 tonnes de munitions chaque année. « *Nous sommes les éboueurs des champs de bataille* », explique Christian Cléret, responsable de cette équipe de onze personnes et lui-même fils d'un démineur. Ses descendants pourront [prolonger](#) la tradition : les plus pessimistes estiment qu'il faudra plusieurs siècles pour [achever](#) le nettoyage. « *Il y en a au moins pour des dizaines d'années* », assure Christian Cléret.

L'artificier a trente-trois ans d'expérience, de quoi [évaluer](#) au premier coup d'œil le type et la dangerosité des obus, grenades et autres héritages du passé. « *Plus on avance dans le temps, plus se pose le problème de la sensibilité. Les enveloppes sont fragilisées après [être](#) restées des années dans le sol, dans un environnement humide, dit-il. Ces conditions accélèrent le processus de vieillissement.* »

Environ 2 % des munitions retrouvées sont chimiques, essentiellement ypérite (gaz moutarde), phosgène et diphosgène. Christian Cléret et ses hommes ont appris à les [repérer](#). « *Quand il y a un doute, on procède à une radiographie.* »

Ces munitions chimiques sont ensuite transportées dans le camp militaire de Suippes (Marne). Près de 200 tonnes y sont entreposées. En 1997, après que la France eut signé la convention interdisant le stockage des armes chimiques, un projet de centre de traitement baptisé Secoia, acronyme de « site d'élimination des chargements d'objets identifiés anciens », a été lancé. De retards en reconfigurations, les travaux viennent seulement de [débuter](#), à Mailly-le-Grand. L'usine doit [ouvrir](#) en 2016, au mieux. Les obus chimiques seront traités dans une chambre de détonation étanche et les résidus récupérés et traités dans d'autres unités spécialisées.

Après la guerre, les belligérants ont caché les munitions non utilisées, notamment chimiques, dans des lieux classés top secret. Aucun inventaire n'est connu. En France, des milliers de tonnes ont ainsi été immergées dans le lac d'Avrillé (Maine-et-Loire) ou enfouis dans le gouffre de Jardel (Doubs). En Belgique, une partie des stocks gît au large de Zeebrugge. Les militaires n'avaient

Méthodes

Blacksmith collabore à travers le monde avec de nombreux partenaires qui sont des gouvernements, la communauté internationale, des ONG, des agences locales, pour concevoir et mettre en œuvre des solutions innovantes et à faible coût de traitement de la pollution, pour sauver des vies.

Blacksmith fournit un soutien stratégique, technique et financier aux porteurs locaux de solution pouvant améliorer la qualité de vie de leurs communautés.

Ses programmes comportent un processus multi-étapes comprenant :

- Identification des sites les plus pollués du monde dans les pays en développement, sur la base des propositions reçues des membres de la communauté internationale et via Internet ([Crowd sourcing](#)) ;
- Évaluation des risques pour la santé à ces endroits ;
- Conception et mise en œuvre d'une stratégie d'assainissement adaptée aux spécificités du site, en s'appuyant sur les réseaux locaux actifs, dans un esprit de coopération.

Actions

Blacksmith a contribué à une trentaine d'opérations terminées de dépollution, et est engagé dans une quarantaine de projets dans 19 pays³. Le rapport 2009 cite 12 exemples de succès avec

- Traitement de problèmes de [pollution intérieure](#) - [Accra, Ghana](#)
- Prévention de pollution minière - Candelaria ([région d'Atacama, Chili](#))
- Réduction de risques lié à la [radioactivité](#) - [Tchernobyl, Ukraine](#)
- Épuration de l'air urbain - [Delhi, Inde](#)
- Traitement d'une pollution au plomb responsable de saturnisme - La Haina, [République dominicaine](#)
- Récupération de [mercure](#) - [Kalimantan, Indonésie](#)
- Diminution d'une pollution par le plomb - Rudnaya Pristan, [Russie](#)
- Nettoyage d'une pollution par le [DDT](#) - Old Korogwe, [Tanzanie](#)
- Restauration d'un cours d'eau - [Shanghai, Chine](#)
- Traitement d'une pollution à l'[arsenic](#) - [Bengale Occidentale, Inde](#)
- Élimination de l'[essence plombée](#) - à échelle mondiale
- Traitement et élimination des [armes chimiques](#) - à échelle mondiale

L'ONG est également connue dans le monde pour l'un de ses projets (*Polluted Places Initiative*) qui vise plus globalement à identifier les sites pollués dans le monde entier. Un rapport annuel⁴ fait le point sur l'évolution de la situation selon les données que l'ONG a pu réunir.

Un *index* dit *Blacksmith Index* est utilisé dans le monde entier pour mesurer le niveau de [risque sanitaire](#) lié à la pollution. Une base de donnée (*Blacksmith database*), unique en son genre réunit des informations sur les 600 sites supposés les plus pollués au monde⁵.

L'équipe

Richard Fuller, président et fondateur de l'Institut, est assisté par David Hanrahan (directeur pour les opérations globales), Jodyne Kim, directeur financier, Meredith Block, directeur des programmes,

Bret Ericson responsable de programmes et pilote du Global Inventory Project. Matt Greenbaum s'occupe du développement, assisté de Magdalene Sim (directeur de la communication). Yolaimel Mendez s'occupe de l'administration financière et une équipe de 6 responsables et coordinateurs régionaux et 12 coordinateurs dans les pays s'occupent des opérations de terrain, appuyés par un pool de 22 experts en [santé environnementale](#)³.

Fonds santé et dépollution (Health and Pollution Fund)

Depuis 2008, Blacksmith coordonne une initiative internationale visant à créer le Health and Pollution Fund⁶, de 500 million à 1 milliard de dollars américains pour aider à dépolluer et éliminer les menaces dues aux pollutions et menaçant la vie dans les pays en développement.

Les cibles du Blacksmith Institute

Selon le rapport 2008 du Blacksmith Institute, les problèmes les plus graves pour la santé humaine sont l'[orpillage](#) artisanal, la contamination des eaux de surface, la pollution de l'air intérieur, l'industrie minière, la contamination des eaux souterraines, la métallurgie, les mines d'uranium et les déchets radioactifs, les décharges sauvages ou non traitées, la pollution urbaine, et le recyclage du plomb et de l'acide des batteries.

Selon le Blacksmith Institute⁷, les 10 sites les plus pollués du monde en 2007 étaient les suivants (par ordre alphabétique des pays) :

- [Sumqayıt, Azerbaïdjan](#)
- [Linfen, Chine](#)
- [Tianying, Chine](#)
- Sukinda, [Inde](#)
- Vapi, Inde
- [La Oroya, Pérou](#)
- [Dzerjinsk, Russie](#)
- [Norilsk, Russie](#)
- [Tchernobyl, Ukraine](#)
- [Kabwe, Zambie](#)

En 2006, la liste était la suivante :

- [Tchernobyl, Ukraine](#)
- [Dzerjinsk, Russie](#)
- [Bajos de Haina, République dominicaine](#)
- [Kabwe, Zambie](#)
- [La Oroya, Pérou](#)
- [Linfen, Chine](#)
- [Mailuu-Suu, Kirghizistan](#)
- [Norilsk, Russie](#)
- [Ranipet, Inde](#)
- [Dalnegorsk](#) et Rudnaïa Pristan, Russie

C'était le 26 Avril 2008 à Genève

Le Pr Yablokov s'adresse aux vigies devant l'OMS (www.independentwho.org). Il est traduit par Wladimir Tchertkoff:

« Pr Alexei YABLOKOV écologue : – Au moment d'évaluer les conséquences de Tchernobyl, nous nous sommes heurtés à la falsification gouvernementale des données. Gouvernementale et internationale. L'Organisation mondiale de la santé ne nous dit pas la vérité, parce qu'elle est liée à l'AIEA par le scandaleux accord de 1959. – C'est une situation extraordinaire, qui nécessite des mesures extraordinaires pour y mettre fin. Je suis enthousiasmé par ce que vous faites. Votre vigie permanente est une action très inhabituelle, très forte... elle est tout à fait fantastique, il faut absolument la continuer. Nous devons obliger l'Organisation mondiale de la santé de dire la vérité, c'est-à-dire de rompre cet accord. – Il y a un deuxième sens à votre action, dont vous n'êtes peut-être même pas conscients. C'est l'importance de votre vigie pour les pays victimes, pour la Biélorussie, pour la Russie, pour l'Ukraine. Pour nous qui combattons pour la vérité dans ces pays, c'est très important, - cela nous donne une force énorme, une force nouvelle : le fait de savoir que vous êtes là, que chaque jour, ne serait-ce qu'une seule personne est présente ici. Cela nous dit que nous ne sommes pas seuls avec ce malheur. Que le monde nous entend, qu'il nous voit, qu'une nouvelle humanité se lève. » <http://bellaciao.org/fr/spip.php?article134995> (mort pour l'Europe)

■

"Le physique de Yablokov est impressionnant ; c'est un géant, ses sourcils sont aussi épais qu'une forêt."

En 2014, un autre forum sur les conséquences génétiques sur le vivant avait eu lieu en même place à quelques encablures de l'OMS.<http://independentwho.org/fr/2014/09/21/forum-effets-genetiques/>

Le scientifique Timothy Mousseau y exposa ses travaux, il faisait remarquer les dommages sur l'ADN et sur le ralentissement de la croissance de tout organisme vivant, son propos portait sur les modifications sur les animaux et les arbres.

Extrait des Actes du forum sur les effets génétiques des rayonnements ionisants :

p88 *« Les arbres montrent continuellement les effets étranges de leur développement. Ce sont des pins sylvestres, ils devraient être grands et droits, mais dans les zones très contaminées on voit toutes sortes de modèles de croissance vraiment inhabituelles causées soit par la toxicité directe soit par l'effet mutagène du rayonnement.*

On voit également une différence dans la qualité[densité etc] et la couleur du bois. »[...]

et quand nous avons prélevé des échantillons de 300 arbres et examiné les modèles de croissance, voilà de nouveau les effets négatifs dramatiques sur la croissance suite au désastre de Tchernobyl, qui ont tendance à ressurgir dans les années de sécheresse.[...]

p89 *« Dans la forêt rousse...Ces troncs d'arbres, qui étaient là depuis plus de 15 ans déjà, ne s'étaient pas du tout décomposés, ils étaient plutôt intacts »[...]*

« nous avons constaté que le taux de décomposition, la vitesse à laquelle la matière avait été décomposée par les bactéries, était bien plus basse dans les zones à forte contamination. »

« le rayonnement avait une incidence sur l'activité microbienne. C'est très grave puisque cette décomposition naturelle permet le recyclage des nutriments dans l'écosystème [régénération de l'humus etc] et donc cela a potentiellement une conséquence sur tout l'écosystème et peut-être en partie responsable de la croissance plus lente des arbres que nous voyons aussi dans certaines zones. ».[...]

p92" ...le résultat principal, contrairement aux rapports gouvernementaux comme celui du forum Tchernobyl ou de l'UNSCEAR, c'est qu'il y a une énorme quantité d'informations démontrant les conséquences, les dommages à tous les niveaux de l'organisation biologique, de l'ADN aux individus, aux espèces, aux populations, à l'écosystème. [prouvés de longue date Cf Jean Rostand etc]. Maintenant il y a beaucoup de données qui démontrent ces effets, et il faut leur accorder plus d'attention, les prendre avec considération lorsqu'on commence à réfléchir aux effets des rayonnements."

La radioactivité est toujours là et grandie, parmi ses conséquences il y a le fait que les risques d'incendie se multiplient dans les zones contaminées et il y a à nouveau une redistribution « automatique » de pollution radioactive dans l'atmosphère :

« Depuis l'accident de 1986, les forêts alentour sont fortement contaminées au césium 137. Cet élément radioactif est particulièrement concentré dans la litière, c'est-à-dire les aiguilles et les feuilles agglomérées au sol, mais le bois en contient également. Lorsque la forêt brûle, cette radioactivité se retrouve en suspension dans l'air et peut alors voyager au gré du vent et des pluies. Si la chaleur de l'incendie est particulièrement forte, alors même la litière, d'ordinaire plus humide, peut s'embraser et libérer de la radioactivité.

L'IRSN s'est déjà intéressé à ce sujet parce que les incendies sont fréquents dans cette région de l'Ukraine. D'ordinaire, les plus gros épisodes surviennent entre août et septembre. Il sont d'ailleurs de plus en plus communs car les bois sont de moins en moins bien entretenus. En 2002, 2008 et 2010, nous avons assisté à des incendies spectaculaires dans la même zone, avec des surfaces considérables et de nombreux foyers. Dans les semaines qui ont suivi, nous avons alors pu constater un niveau de radiation dans l'air français, trois fois supérieur à la normale avec 1,5 microbecquerel par mètre cube, contre 0,5 habituellement. »

« Pourtant, comme à son habitude, l'IRSN se veut rassurant, déclarant que malgré le risque de triplement de la radioactivité mesuré dans l'air : « on ne peut pas parler d'impact sur la santé publique »

voir aussi ;<http://www.slate.fr/monde/85211/arbres-pourrissent-pas-tchernobyl-danger-nucl%C3%A9aire>

Les arbres morts ne pourrissent pas à Tchernobyl, et c'est un vrai danger

[Andréa Fradin](#) 28 mars 2014



Photo de [Tchernobyl](#) par Mousseau et Moller.

Une nouvelle découverte qui fait froid dans le dos en provenance du site tristement célèbre de Tchernobyl. Près de trente ans après cette catastrophe nucléaire, l'une des plus grosses de l'histoire avec Fukushima, des chercheurs ont constaté que *«les arbres morts, les plantes et les feuilles sur le site contaminé [ne se décomposent pas à la même vitesse](#)»* que les plantes poussant ailleurs dans le monde, résume NBC.

Publiés dans le journal *Oecologia*, ces résultats prouvent que l'ensemble des êtres vivants situés à proximité du funeste site ont été affectés par la radioactivité: humains, animaux, végétaux [mais aussi insectes, microbes ou fungi](#), un champignon impliqué, à l'instar des insectes ou des microbes, dans le processus naturel de pourrissement de la matière.

Comme l'explique le site The Smithsonian, [ces «décomposeurs» ont aussi souffert de la catastrophe](#). Pour le vérifier, les deux chercheurs à l'origine de l'étude, Tim Mousseau, de l'université de Caroline du Sud aux Etats-Unis et Anders Møller de Paris-Sud, ont rempli 600 petits sacs de feuilles non-contaminées, pour les déposer à différents endroits, avec ou sans radiation.

Les résultats sont saisissants, à en croire le Smithsonian:

«Dans les zones sans radiation, 70% à 90% des feuilles avaient disparu après un an. Mais dans des zones avec plus de radiations, les feuilles gardaient près de 60% de leur poids d'origine.»

Une différence qui constitue la preuve, pour les chercheurs, que *«la radiation a inhibé la décomposition microbienne»* des feuilles qui jonchent le sol du site contaminé. Une découverte qui pourrait aussi expliquer [la très lente croissance des arbres](#) aux alentours de Tchernobyl –autre découverte scientifique abondamment relayée par la presse à l'été 2013.

Elle pourrait avoir un autre effet, autrement plus dangereux: favoriser des feux de forêts dévastateurs.

L'accumulation de cette matière végétale non décomposée constitue un parfait combustible, expliquent les chercheurs.

«C'est sec, ça s'allume et ça brûle assez facilement, commente ainsi Tim Mousseau, et rend donc plus probable le départ d'un feu de forêt catastrophique.»

La forêt du site de Tchernobyl, connue sous le nom de «forêt rouge» depuis que les radiations ont vidé les pins de leur chlorophylle, a déjà connu de graves incendies. Comme le raconte un reportage sur zone du Monde en date de 1998, *«en 1992 un incendie a détruit des centaines d'hectares»*. Problème: il a aussi propulsé «dans l'air des éléments radioactifs contenus dans les plantes et le sol».

En clair, un feu de forêt est le meilleur moyen de *«diffuser la radiation dans la région»*, écrit NBC. Et d'ajouter une nouvelle anecdote sordide à la catastrophe de Tchernobyl, qui en compte déjà beaucoup, suscitant pour certaines la controverse. Outre sa forêt rouge, ses arbres qui ne grandissent ni ne pourrissent, il a été aussi question de la taille plus petite des cerveaux de ses oiseaux, ou de malformations animales et humaines –ce dernier point faisant l'objet de rapports contradictoires.

De même, les scientifiques s'opposent sur le scénario d'un Tchernobyl devenu un havre du règne animal depuis la catastrophe et la désertion humaine, comme nous l'expliquions en 2013, dans l'article intitulé «Est-ce que les animaux de Tchernobyl brillent dans le noir?»

[Notes commentaire sur le texte : Malheureusement il y a déni sur déni pour les malformations, et tous les problèmes de santé sont minimisés ou étouffés. On voit que l'auteur se moque à la fin du texte, Slate est aussi loin d'être du journalisme indépendant...]

<http://www.sortirdunucleaire.org/Incendies-a-Tchernobyl-la-radioactivite-remise-en>

Incendies à Tchernobyl : la radioactivité remise en circulation

Le 28 avril 2015, quasi 29 ans après l'explosion du réacteur n°4 de Tchernobyl, un important feu de forêt s'est déclenché autour de la centrale. Cet incendie comportait un risque de redistribution d'une partie de la radioactivité contenue dans les sols sur de larges zones.

Un incendie gigantesque

Il ne s'agit pas du premier incendie en zone contaminée ; d'autres sont déjà survenus en 1992, 2002, 2008 et 2010. Mais celui-ci est le plus important depuis 1992. Selon le Ministre de l'Intérieur Arsen Avakov, 400 hectares seraient concernés mais la situation serait sous contrôle. Mais selon Greenpeace Russie, le feu s'étalerait en réalité dans un rayon de 30 km autour de la centrale et les images satellites laisseraient supposer qu'il touche en réalité 10 000 hectares.

Quels risques ?

Le feu n'a pas atteint la centrale accidentée elle-même, qui contient encore 97 % des éléments radioactifs présents dans le combustible nucléaire. Mais ces incendies, en eux-mêmes, constituent déjà une menace.

En effet, une partie importante des radioéléments expulsés lors de l'explosion du réacteur sont toujours présents dans les sols et les végétaux (il faut 300 ans pour que la radioactivité du césium 137 et du strontium 90, les radio isotopes les plus répandus, soit divisée par mille)[on trouve aussi du Plutonium et de l'Américium 241, relâchés à l'époque de l'accident, ce qui est susceptible d'aggraver la situation.<http://www.agoravox.fr/actualites/environnement/article/ca-chauffe-a-tchernobyl-166831>

Or cet élément radioactif est fortement concentré dans les aiguilles et les feuilles agglomérées au sol, mais aussi dans le bois des arbres des forêts avoisinantes, et lorsqu'un incendie important s'y déclare, la radioactivité s'échappe, et, portée par les vents, les pluies, peut se déplacer assez loin, comme on l'avait constaté lors de la catastrophe de 1986, contaminant les plantes au moins jusqu'en Corse.]

. Ces incendies, en réduisant la végétation et l'humus en fumées ensuite emportées par les vents, remettent en circulation une partie des éléments radioactifs qu'elles contiennent.

Ainsi, selon les travaux d'une équipe de chercheur du Norwegian Institute for Air Research [1], les trois feux de forêt précédents ont déjà relâché de 2 % à 8 % du seul césium 137 présent dans les sols... soit 500 000 milliards de becquerels répandus sur une vaste zone s'étendant jusqu'à la Turquie et la Scandinavie !

Certes, la dose moyenne de radioactivité reçue à Kiev suite à ces trois incendies est très faible. Mais cette moyenne cache des disparités importantes. Il se peut que certaines personnes, suite à ces incendies, aient inhalé ou ingéré des micro-particules radioactives dont l'action à l'intérieur de l'organisme est suffisante pour provoquer à terme des cancers et autres pathologies.

Concernant l'incendie de fin avril 2015, il n'y a cependant pas lieu de craindre une contamination semblable à celle du panache radioactif qui s'est répandu sur l'Europe en 1986 : le risque concerne avant tout les régions les plus proches des zones contaminées. La CRIIRAD (Commission de Recherche et d'Information Indépendante sur la Radioactivité) a ainsi souligné dans un communiqué que l'Europe occidentale n'était pas concernée, les vents étant dirigés vers le Nord et l'Est. Elle indique également que les réseaux officiels de balises de mesure de la radioactivité situés en Ukraine, en Finlande, dans les Pays Baltes et en Russie ne montraient pas de valeurs moyennes plus élevées que d'habitude. Toutefois, elle déplore l'absence de mesures spécifiques dans les régions susceptibles d'être les plus impactées. Par ailleurs, aucune mesure n'est mise à disposition pour le Belarus, pays le plus contaminé par Tchernobyl et voisin immédiat de la centrale [2] .

Un risque croissant

Quel que soit leur impact, la fréquence de ces feux de forêts risque malheureusement de s'accroître. En effet, selon les chercheurs Tim Mousseau et Anders Møller, la décomposition de l'humus et du bois mort est ralentie en zone contaminée [3], laissant s'accumuler des quantités plus importantes de bois sec. Ce phénomène pourrait être imputé à la vulnérabilité des insectes et micro-organismes à la radioactivité.

de vent radioactif et d'eau contaminée en provenance de Fukushima pour la vie marine et la population nord-américaine.

Quand on demande à des vulcanologues et des sismologues japonais quelle est la probabilité d'une éruption du Mont Fuji et d'un puissant séisme à Tokyo dans les quarante prochaines années, ils répondent que c'est presque une certitude. Ainsi, malgré les dommages majeurs que cette catastrophe infligerait à la vie humaine, l'environnement et l'économie, les gens préfèrent ne pas y penser parce qu'ils ne peuvent pas se projeter si longtemps à l'avance. Et cela n'est que quarante ans. Les radiations restent dangereuses pendant des milliers d'années. Comment pouvons-nous apprendre à relier des périodes aussi lointaines à notre durée de vie d'humains ?

Je suis heureux de vous présenter "[Les incendies en Californie et les radiations nucléaires](#)," un article de Gregg Lien, avocat à Lake Tahoe, en Californie, spécialisé dans les questions d'environnement et d'utilisation des terres. Je voudrais, pour aller plus loin, présenter l'opinion d'observateurs et d'experts de secteurs variés sur 40 ans d'accumulation de radiations en provenance de Fukushima. J'aimerais entendre leurs suggestions pour savoir quelles mesures prendre dès aujourd'hui pour réduire le fardeau des générations futures.

Avec l'assurance de ma considération,

Akio

Les incendies en Californie et les radiations nucléaires

Une histoire personnelle

Gregg Lien

Gregg Lien est avocat en Californie. Il est spécialisé dans les questions environnementales.

En achetant un détecteur de radiation facilement trouvable dans le commerce juste après la catastrophe de Fukushima en 2011, je n'aurais jamais imaginé quel impact il finirait par avoir sur ma façon de voir le monde. J'ai alors commencé à vérifier régulièrement le niveau de radioactivité autour de chez moi dans les montagnes de la Sierra Nevada en Californie. Les mesures restaient ordinaires et se rangeaient en général entre 30 et 50 coups par minute (cpm). Tout allait bien, c'est du moins ce que je pensais.

Mais au printemps tout a changé, quand je me suis rappelé par hasard que le fait d'utiliser le détecteur sur un filtre à air pouvait détecter la présence de particules "chaudes". Comme j'avais deux purificateurs d'air avec un filtre HEPA, j'ai pris mon détecteur et je l'ai posé sur l'un des filtres HEPA. Aussitôt le détecteur s'est déchaîné et s'est mis à cliquer tandis que la lumière rouge clignotait à chaque fois qu'il était bombardé par une radiation ionisante. Pensant qu'il y avait quelque chose qui clochait, j'ai essayé à nouveau et j'ai obtenu le même résultat. J'ai essayé ensuite sur l'autre purificateur d'air et j'ai trouvé un résultat encore plus élevé, plus de 800 cpm.

Cela faisait alors à peu près un an que je travaillais avec Akio et il m'avait présenté plusieurs de ses experts en nucléaire par mail. Je les ai donc contactés en leur demandant ce qui pouvait bien provoquer des résultats aussi perturbants. Tous ont admis que c'était des résultats élevés et que le principal suspect était le radon. Le radon est un gaz courant dans cette région et peut être dangereux pour la santé. Je me suis empressé d'acheter des kits pour tester l'air intérieur de la maison et l'eau du puits, je les ai envoyés à analyser et en une semaine j'avais les résultats, tous entièrement négatifs. À ce moment-là, inquiet pour la santé de ma famille, j'ai commencé à tester tout ce que je pouvais trouver pour déterminer la source du problème. Le

carrelage, les plans de travail et quelques autres matériaux montraient des résultats supérieurs au niveau ambiant, mais on m'a assuré que cela ne pouvait pas représenter plus de 30 cpm sur le total.

Après une semaine ou deux, je me suis souvenu que bien des années après la catastrophe de Tchernobyl, les gens qui vivaient là-bas et chauffaient leur maison au bois, comme nous le faisons, émettaient de nouvelles radiations dans l'atmosphère au cours du processus de combustion. Nous avons deux poêles à bois chez nous, un grand dans le salon et un plus petit dans la chambre parentale. Craignant que les particules fines des cendres n'endommagent mon détecteur, j'ai mis des feuilles d'essuie-tout sur la cendre sous le poêle de la chambre et j'ai mis le détecteur en route. Il a immédiatement enregistré des mesures nettement plus élevées que les niveaux ambiants. Même chose dans le salon. Même chose chez un voisin. La source était apparemment le bois de chauffage, coupé principalement sur mes propres terres. La plupart de mes voisins chauffent également au bois, au moins en chauffage d'appoint. La fumée émanant du bois, j'en étais tout à fait conscient, est composée de particules extrêmement petites qui peuvent être facilement inhalées et absorbées par l'organisme.

Les implications de cette découverte étaient inquiétantes : l'air que nous respirions contenait des particules radioactives, et ce dans des quantités importantes. Ces particules s'étaient, depuis des années, apparemment bioaccumulées dans les bois entourant ma maison et, en brûlant, se remettaient en suspension.

J'ai aussitôt commencé à surveiller mon air intérieur régulièrement et j'ai vérifié les filtres HEPA aussi souvent que possible, en général toutes les heures quand j'étais à la maison. Comme le niveau de radiation était bien moins élevé quand il n'y avait pas de fumée de bois à l'intérieur, j'ai décidé de mettre un des filtres à air dehors et de laisser l'autre à l'intérieur. J'ai sorti un bloc-notes tout neuf et j'ai commencé un protocole selon lequel j'allais lire le résultat sur chaque filtre, prendre une photo du résultat inscrit sur mon détecteur de radiation avec mon smartphone, et écrire les résultats. Il est rapidement apparu qu'il n'y avait pas grande différence entre les relevés intérieurs et extérieurs.

Ce que je ne savais pas à ce moment-là, c'est s'il s'agissait d'un problème localisé ou si le problème était plus répandu. À l'approche de la saison des incendies, j'ai abandonné l'histoire des deux relevés et je me suis concentré sur les relevés extérieurs, en les enregistrant et en prenant une photo du ciel quand il y avait de la fumée ou des nuages. Sachant que des incendies risquaient de se produire dans les mois à venir, je voulais être capable de voir si la fumée émanant des incendies entraînerait les mêmes niveaux de particules radioactives que ceux que j'avais trouvés à l'intérieur de la maison.

Je n'aurais jamais pu soupçonner que les feux de forêt en Californie prendraient l'ampleur qu'ils ont prise cette année. Nous vivons dans une région vulnérable aux incendies et nous prenons la chose très au sérieux. En 2014, nous avons été évacués après qu'un incendie encouragé par des vents violents s'était approché à moins de 800 mètres de chez nous et nous n'avions dû notre salut qu'à l'attaque aérienne massive de quasiment toute une flotte d'avions-citernes lâchant de l'eau et des produits ignifugeants. Nous en sommes restés très marqués. Mon beau-fils est depuis devenu pompier et vient juste de rentrer après avoir été déployé sur plusieurs incendies ; il retournera sur le front, une fois qu'il aura soigné sa blessure et obtenu le feu vert de son médecin.

Le nombre de propriétés détruites et de victimes illustre toute l'horreur des incendies de cette année. Mais ce qui me perturbe le plus, c'est ce que j'ai enregistré dans mes journaux de bord, les photos et les mesures que j'ai prises. Au plus fort des incendies et de la fumée il y a quelques jours, les mesures étaient nettement plus élevées, et pas juste un peu. Le matin du 31 juillet, j'ai enregistré un pic de 1 333 cpm et durant cette période, j'ai obtenu de multiples résultats de plus de 1 000 cpm. Et pourtant cette fois-ci, aucun des incendies n'est vraiment à proximité. La source probable d'une majeure partie de la fumée par ici provient d'un incendie proche du parc national de Yosemite, à plus de 150 km de distance. Je soupçonne que si la fumée était plus concentrée, les relevés seraient encore plus élevés.

La vaste majorité de la population californienne a-t-elle donc été exposée sans le savoir à de fortes concentrations de particules radioactives ? Quels sont les constituants de ces particules ? Quel est leur degré de dangerosité ? On a pu lire récemment que les radiations de Fukushima, sous forme de césium 137, avaient été détectées en petite quantité dans des vins de Californie. Il y a fort à parier que le césium 137 émis par la

mardi 10 mai 2016

Mon Césium au Canada

Un [incendie](#) dantesque d'origine indéfinie, là-bas désigné « [la bête](#) », ravage en ce moment même la région de l'[Alberta](#) au Canada. Plusieurs mois de feu sur ce sol bitumeux et gros de [gaz de schiste](#) (radonifère par définition) sont pronostiqués à moins d'une pluie miraculeuse et abondante. La ville de Fort McMurray, 57 parallèle, a été entièrement évacuée et l'industrie pétrolière d'extraction du [sable bitumeux](#) est à l'arrêt complet. Bien que les [autorités](#) dites compétentes en matière de radioprotection soient [parfaitement au fait](#) que la [biomasse en feu](#) relâche d'abondants [effluents](#) radioactifs artificiels (césium, barium, [strontium](#), [tritium](#), [plutonium](#)) hérités des essais atomiques et des accidents nucléaires avariés, elle tient le plus parfait des silences alors que les nuages épais transportent à travers la nation et le continent une radioactivité à terme délétère à [quelque dose que ce soit](#).

[Inventaire](#) très partiel de l'[émission](#) radioactive : le seul césium 137. (NB. D'ici quelques années bien des chercheurs [proposeront](#) leurs articles d'inutile radioprotection à retardement sur cet [incendie](#). Faire carrière et aujourd'hui se taire est bien plus important que survivre.)

En Alberta autour de 200 mille hectares (2000 km²) de biomasse ont semble-t-il déjà été calcinés. Marquée aujourd'hui à 8,74 MBq/ha en césium 137 (236,22 µCi/ha) pour un total de 1,75 TBq la [combustion](#) de cette biomasse a fatalement déjà entraîné la remise en suspension atmosphérique d'environ 1,05 TBq (1,05E12 Bq ou 28,35 Ci) soit 60% de la radioactivité contenue dans les végétaux. (*Vu l'intensité des [incendies](#) il est tristement raisonnable d'estimer que 60% de l'inventaire prene la poudre d'[escampette](#).*) 40% (699 GBq) de la radioactivité est par contre accumulée dans les restes calcinés sur une terre maintenant contaminée avec un dépôt supplémentaire moyen de 350 Bq/m²; une partie de la radioactivité « démobilisée » dans la végétation se voit [remobilisée](#) au sol. Si [2 millions d'hectares](#) brûleront à terme, [ce que nous ne souhaitons bien entendu pas](#) mais c'est un [scénario](#) qui presse, alors 10,49 TBq (283 Ci) prendront le chemin des airs et des appareils pulmonaires. Traduit en dose létales aigües potentielles (convertir l'activité en Sievert d'après [le facteur de dose ICRP](#) et diviser par 5) il y aurait alors là en vadrouille aérienne, selon la très [officielle ICRP](#), un équivalent de 10000 Ld par inhalation et 27500 Ld par ingestion rien qu'en Césium 137.

Le Canada est-il [à l'abandon](#) ? Un dépotoir atomique couvert d'argile et de terre, bitumeuse qui sait afin de mieux cuire à l'étouffée les déchets miniers pleins de [radium](#), de 43000 m³ est de plus au beau milieu des flammes. Les autorités nucléaires qui, bouches-cousues, n'ont pas alerté la population des fatidiques effluences radioactives des feux de forêt ne semblent pas avoir non plus préventivement expédié les canadiens

inonder la déchèterie atomique puisque un incendie de surface s'y est déclaré d'après [leurs propos mêmes](#). Celles-ci affirment, selon l'expression figée, que ces feux en surface du dépôt « ne posent aucun risque immédiat pour la santé et la sécurité de la population et de l'environnement » mais, éloquente omission, se gardent bien de préciser « ni aucun risque médiat non plus du reste ».

L'AIPRI remercie le [Blog de Wendy](#) pour sa prompte vigilance et porte son vibrant salut aux pompiers qui combattent pour nous tous ces [feux](#).

Sol forestier au Canada en 1995.

Fire as an agent in redistributing fallout ^{137}Cs in the Canadian boreal forest

G. Paliouris et al. / *Sci. Total Environ.* 160 / 161 (1995) 153–166

161

Table 1
 ^{137}Cs levels (mBq/g) and loads (kBq/ha) and estimated mass of samples (kg/ha) of a white spruce unburned stand at Wood Buffalo National Park, N.W.T., 1989^a

Sample type	^{137}Cs levels mBq/g	Estimated mass kg/ha	^{137}Cs load kBq/ha
Peat (dead moss)	310 ± 60 d	(21.5 ± 5.7) × 10 ³	(6.7 ± 2.2) × 10 ³
Moss (live)	130 ± 0.0 b	(5.4 ± 1.7) × 10 ³	713 ± 239
<i>Elymus innotatus</i>	30 ± 20 a	60 ± 42	1.8 ± 1.8
<i>Cornus canadensis</i>	40 ± 20 a	55 ± 35	2.2 ± 2.1
Other herbs	60 ± 20	172 ± 178	10.3 ± 11.8
Total herbs	—	287 ± 187	14.3 ± 12.1
<i>Usnea subfloridana</i>	170 ± 30 b	218 ± 147	37.1 ± 26.3
<i>Hypogymnia physodes</i>	540 ± 60 c	247 ± 168	133 ± 92
Total lichens	—	465 ± 223	170 ± 96
Tree foliage	15 ± 4 a	792 ± 85	11.9 ± 3.5
Twigs < 5 mm diameter	19 ± 6 a	329 ± 35	6.2 ± 2.0
Twigs > 5 mm diameter	19 ± 6 a	657 ± 70	12.5 ± 4.0
Bole	19 ± 6 a ^b	(3.4 ± 1.6) × 10 ⁵	(6.5 ± 3.7) × 10 ³
Total tree	—	(3.4 ± 1.6) × 10 ⁵	(6.5 ± 3.7) × 10 ³
Total above-ground organic matter	—	(3.7 ± 1.6) × 10 ⁵	(14.1 ± 4.4) × 10 ³
Organic soil	240 ± 60 c	(210.0 ± 0.5) × 10 ³	(5.0 ± 1.2) × 10 ⁴
Mineral soil	8 ± 4 a	(64.0 ± 7.0) × 10 ⁴	(5.1 ± 2.6) × 10 ³
Total soil ^b	—	(85.0 ± 7.0) × 10 ⁴	(5.5 ± 1.2) × 10 ⁴
Stand total	—	—	(6.9 ± 1.3) × 10 ⁴

^an = 5; mean ± S.D.; means followed by the same letters are not statistically different at P = 0.05.

^bEstimate from measurements in twigs.

Pour la Sibérie non sans plutonium. <http://sci-hub.cc/10.1134/S1995425512020114>

<https://www.youtube.com/watch?v=33rSwJ8PEL8>

Menaces en mers du Nord, film documentaire de Jacques Lœuille, production Real Productions, 52'. Le film sera diffusé sur Public Sénat samedi 5 janvier 2019 à 16h30, dimanche 6 janvier 2019 à 12h34.