

ZONES ROUGES

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Zone_rouge_\(s%C3%A9quelles_de_guerre\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Zone_rouge_(s%C3%A9quelles_de_guerre)) 7.11.2018

Zone rouge (séquelles de guerre)

[Sauter à la navigation](#) [Sauter à la recherche](#)

 Pour les articles homonymes, voir [Zone rouge](#).



[Bataille de la Somme](#), , vue d'un ballon anglais attaché près de [Bécourt](#) (entre [La Boisselle](#) et [Fricourt](#)). La vue est orientée « nord-est » vers [Bapaume](#). Les secteurs foncés à droite sont les bois de [Fricourt](#), [Mametz](#) et [Bazentin](#). Le front anglais est au premier plan inférieur. La ligne de front 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.

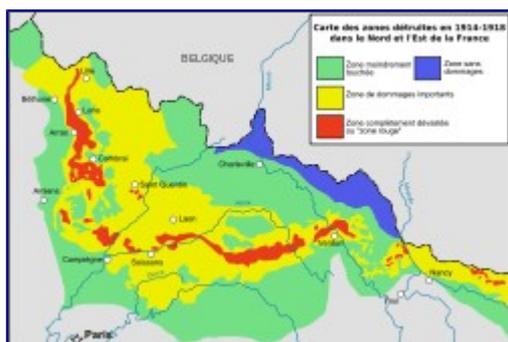
Une partie des [militaria](#) enfouis, abandonnés ou perdus sur la zone rouge est source d'une [pollution](#) chronique importante, qui s'ajoute à celle des retombées atmosphériques qui ont suivi les tirs, explosions, usage de gaz de combats et les nombreux incendies, le tout aboutissant à une concentration 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 inaptes 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 mitraillés 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 [polémosylvofacies](#) 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

- [Démunage 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 ° 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 ° 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])

leur étude est édifiante. Le sol regorge de métaux lourds (cuivre, plomb, zinc) mais surtout d'arsenic et de perchlorate d'ammonium, qui étaient utilisés comme détonateurs des obus. La concentration d'arsenic est ainsi 1 000 à 10 000 fois plus élevée que dans le milieu naturel. Le sol est à ce point pollué et acide que seules trois plantes (*Holcus lanatus*, *Pohlia nutans* et *Cladonia fimbriata*) parviennent à y [survivre](#). Finalement, les autorités françaises ont décidé en 2005 de [grillager](#) le lieu, puis, en 2012, d'en [interdire](#) formellement l'accès.

La « place à gaz » n'est pas le seul héritage environnemental de la guerre de 14-18. Sur l'ancienne ligne de front, en France et en Belgique, de multiples endroits gardent les stigmates écologiques du conflit. Après la fin de la guerre, les pouvoirs publics ont délimité une zone rouge qui couvrait les principaux lieux d'affrontement. L'Etat a racheté les terrains les plus touchés, y a planté des forêts et ne s'est plus guère préoccupé de ces sanctuaires. Sous la pression d'habitants ignorants des risques, les autres zones ont été peu à peu remises en culture ou construites. « *L'amnésie est générale depuis un siècle* », constate Jacky Bonnemains, responsable de l'association écologique Robin des Bois.

L'ARSENIC ATTEINT LES NAPPES PHRÉATIQUES

Jacky Bonnemains mène un travail de fond depuis quatorze ans. A l'écouter, les armes de la Grande Guerre continuent d'empoisonner les hommes. L'arsenic contenu dans les sols atteint des nappes phréatiques. Le plomb des shrapnels (obus à balles) sature certaines terres. D'autres matières non dégradables, comme le mercure, vont [contaminer](#) pour longtemps, peut-être pour toujours, 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.

Historique

L'institut est fondé en 1999 à [New York](#) par un ancien salarié d'[IBM](#). Le nom « Blacksmith », littéralement « [forgeron](#) », est une référence à ce métier¹.

Missions

Partant du fait que « les polluants toxiques sont des poisons qui handicapent et tuent plus de 100 millions de personnes dans les pays à revenu faible et moyen, en particulier les enfants, et qu'il s'agit d'un problème fini, qui peut être résolu dans le temps d'une vie humaine »², l'Institut Blacksmith s'est donné pour mission de soutenir des projets environnementaux de [dépollution](#) de l'eau, de l'air ou des sols, avec un objectif d'élimination des cas les plus graves (historiques ou en cours) menaçant la vie des habitants des [pays en développement](#). Pour cela, *Blacksmith* identifie d'abord les sites les plus pollués du monde et cherche à aider les communautés locales à les dépolluer, en commençant en priorité là où les enfants sont les plus touchés ou soumis au risques sanitaires, technologiques et industriels liés à ces pollutions³.

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'[orpaillage](#) 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

Depuis 2002, l'organisation travaille également en Chine⁸.

Voir aussi

Articles connexes

- [Pollution de l'air](#)
- [Pollution de l'eau](#)
- [Pollution des sols](#)
- [Friche industrielle](#)
- [Pollution](#)
- [Polluant](#)
- [Armes chimiques](#)
- [Déchets nucléaires](#)

Bibliographie

- {...}

Liens externes

- [Site officiel du Blacksmith Institute](#)
- Cet article est partiellement ou en totalité issu de l’article de Wikipédia en [anglais](#) intitulé « [Blacksmith Institute](#) » ([voir la liste des auteurs](#)).

Notes et références

- ↑ [Rapport annuel 2006](#), page 2
- ↑ [Phrase placée en exergue](#) de la page de présentation de l'association, sur son site internet (consulté le 2010/10/28) ; « Toxic pollution poisons, cripples and kills over 100 million

people, in particular children, in low and middle income countries. This is a finite problem that can be solved in our lifetime »

3. ↑ [a, b et c](#) [Présentation du Blacksmith Institute par lui-même sur son site Internet](#), consulté 2010/10/28
4. ↑ [World's Worst Polluted Places Reports](#)
5. ↑ Fiona Harvey [Planet's most polluted sites unveiled](#) ; article du [The Financial Times](#), 2007/09/12
6. ↑ [Health and Pollution Fund](#)
7. ↑ [The Blacksmith Institute ; World's Worst Polluted Places 2007](#), Sept. 2007, consulté 2007/09/13