# Charles Reber, « Les recherches nucléaires dans le monde : comment les grands pays contrôlent les explosions atomiques de leurs rivaux », *La Tribune de Genève* (16 avril 1955)[[1]](#footnote-1)

[fr] Charles Reber explique comment les grandes puissances surveillent les essais nucléaires de leurs rivaux. Les sismographes permettent de détecter instantanément toute explosion, même à 10 000 km, et de la distinguer d’un séisme par sa signature unique. Les États-Unis ont confirmé l’existence de la bombe H soviétique en 1953 grâce à des analyses aériennes au-dessus de l’Alaska, complétées par ces données sismiques. À cette surveillance s’ajoutent des patrouilles d’avions et de navires prélevant des échantillons atmosphériques, ainsi que des capteurs photoélectriques et calorimétriques. Reber décrit cette « armée secrète » de détection, coûteuse mais efficace. Toutefois, il relaie l’avertissement d’Anthony Eden : le progrès scientifique rendra bientôt ces contrôles caducs, avec des « bombes silencieuses » plus difficiles à repérer et des retombées radioactives si multiples qu’elles empêcheront d’attribuer les particules prélevées à une explosion précise.

[de] Charles Reber erläutert, wie die Großmächte die Atomtests ihrer Rivalen überwachen. Seismographen ermöglichen es, jede Explosion sofort zu registrieren, selbst in 10.000 km Entfernung, und sie durch ihr charakteristisches Signal von einem Erdbeben zu unterscheiden. 1953 bestätigten die USA die Existenz der sowjetischen H-Bombe anhand von Luftanalysen über Alaska, ergänzt durch seismische Daten. Hinzu kommen Patrouillen von Flugzeugen und Schiffen, die Luftproben entnehmen, sowie photoelektrische und kalorimetrische Sensoren. Reber beschreibt diese „geheime Armee“ der Überwachung, teuer, aber wirksam. Doch verweist er auf die Warnung von Anthony Eden: Der wissenschaftliche Fortschritt werde diese Kontrollen bald unwirksam machen – mit „stillen Bomben“, die schwerer zu erkennen sind, und mit so vielen radioaktiven Rückständen, dass sich die Proben keiner bestimmten Explosion mehr zuordnen lassen.

[it] Charles Reber spiega come le grandi potenze sorvegliano gli esperimenti nucleari dei loro rivali. I sismografi consentono di rilevare istantaneamente qualsiasi esplosione, anche a 10.000 km, e di distinguerla da un sisma per la sua traccia caratteristica. Gli Stati Uniti confermarono l’esistenza della bomba H sovietica nel 1953 grazie ad analisi aeree sopra l’Alaska, integrate da dati sismici. A questa sorveglianza si aggiungono pattuglie di aerei e navi che raccolgono campioni atmosferici, oltre a sensori fotoelettrici e calorimetrici. Reber descrive questo «esercito segreto» di rilevamento, costoso ma efficace. Tuttavia riporta l’avvertimento di Anthony Eden: i progressi scientifici renderanno presto questi controlli inefficaci, con «bombe silenziose» più difficili da individuare e con ricadute radioattive così diffuse da impedire di attribuire i campioni a un’esplosione precisa.

[en] Charles Reber explains how the major powers monitor their rivals’ nuclear tests. Seismographs make it possible to detect any explosion instantly, even 10,000 km away, and to distinguish it from an earthquake by its unique trace. The U.S. confirmed the existence of the Soviet H-bomb in 1953 through aerial sampling over Alaska, corroborated by seismic data. Surveillance also includes aircraft and ship patrols collecting atmospheric samples, along with photoelectric and heat-wave sensors. Reber describes this costly but effective “secret army” of detection. Yet he relays Anthony Eden’s warning: scientific progress will soon render such controls obsolete, with “silent bombs” harder to spot and radioactive fallout so widespread that collected samples can no longer be traced to a specific test.

Un de nos lecteurs, que les explosions atomiques inquiètent, nous écrit : « Vous dites que les Russes entourent leurs expériences atomiques du plus grand secret et que nous ne savons rien sur celles-ci. Comment connaît-on alors le nombre d’explosions qui ont eu lieu de l’autre côté du rideau de fer ? Et comment établit-on ce total de 81 explosions (57 américaines, 18 russes et 6 anglaises) survenues dans le monde depuis 1945 ? » La question est pertinente. Elle n’a encore été que rarement traitée. La raison de ce mutisme est qu’elle découvre les activités de forces occultes, pour lesquelles l’ombre est propice. On ne saurait pourtant la passer sous silence.

⁂

Il y a quelque temps, le secrétaire d’État à la Recherche scientifique française déclarait :

— Aucune explosion ne peut survenir en un point quelconque de notre planète sans qu’elle soit immédiatement repérée dans tous les pays, à la même seconde. Nous possédons des services qui ont pour mission de détecter les explosions pouvant avoir lieu n’importe où. Nous localisons très bien celles-ci dans le temps et géographiquement. Aucune expérience ne peut échapper à ce contrôle permanent. C’est ainsi que nous avons appris qu’entre septembre et novembre 1954, il y a eu en URSS quatre explosions secrètes. Les dates et les lieux de ces explosions nous sont parfaitement connus.

Le mystère qui entoure ce contrôle effectué aujourd’hui dans tous les grands pays n’est pas difficile à élucider. Il s’effectue seconde par seconde au moyen de sismographes asiatiques, si sensibles souvent qu’ils enregistrent même des secousses telluriques que nul humain ne peut ressentir. La plupart du temps, ils sont munis d’amplificateurs électroniques. M. Coulomb, directeur de l’Institut de physique du globe de Paris, qui les décrit, ajoute qu’on constitue généralement des groupes de trois sismographes, deux pour les ondes horizontales Est et Nord, le dernier pour les ondes verticales. Depuis une vingtaine d’années déjà — donc bien avant l’invention de la bombe atomique — ces appareils servent aux géophysiciens pour sonder les entrailles de la Terre.

Ces savants lancent en effet dans le globe, à coups d’explosions à faible profondeur provoquant des tremblements de terre artificiels, des ondes qui suivent les grandes couches géologiques et qu’ils recueillent en divers endroits de la planète et notamment aux antipodes. C’est grâce à ces expériences que la géophysique a enfin réussi à déterminer la masse, les directions ainsi que l’épaisseur des couches géologiques constituant le globe terrestre et même d’analyser le noyau de la Terre et d’établir que celui-ci est en nickel.

⁂

Les explosions atomiques, qui présentent des puissances très supérieures à celles engendrées par les géophysiciens sont donc aisées à détecter. L’étude de la bande du sismographe permet aussitôt de déterminer le foyer de la secousse ressentie et d’apprécier sa puissance. Une explosion engendrée par deux kilos d’uranium 235 produit les mêmes effets qu’un tremblement de terre des catégories 6 et 7, c’est-à-dire dont on peut mesurer les ondes dans un rayon de 10 000 kilomètres à partir de l’épicentre, soit sur une distance qui équivaut au quart de l’équateur. Quelle explosion pourrait donc échapper à ce contrôle ? Prenons un exemple précis : les sismographes du monde entier déterminèrent exactement le foyer, l’heure et l’intensité de l’explosion de la première bombe atomique expérimentale qui sauta à Bikini le 4 juillet 1946. Les bombes H construites depuis cette époque sont des centaines de fois plus puissantes.

Mais comment les sismographes distinguent-ils entre un tremblement de terre et une explosion nucléaire ? L’expérience a rapidement fait la clarté sur ce point. Le séisme naturel donne sur le diagramme des dents de scie, avec un maximum au centre et deux minima de chaque côté. L’explosion nucléaire, réalisée soit en altitude, soit sur la terre ferme, produit un coup de pilon qui ébranle le terrain une unique fois. Sur la bande du sismographe, l’explosion se traduit par un trait unique, la secousse étant isolée. C’est d’ailleurs parce que la terre y tremble constamment et fournit une possibilité de camoufler la réalité que les Russes ont choisi les steppes des Kergasses, au pied du « Toit du Monde », comme terrain de leurs expériences.

On se souvient qu’au début du mois d’août 1953, Washington annonçait que les Russes possédaient désormais la bombe H et venaient de l’expérimenter. Deux jours plus tard, Malenkov confirmait l’information. Celle-ci ne venait pas d’agents secrets. Le 5 août, patrouillant au sud du 65e parallèle dans l’Alaska et au-dessus du détroit de Béring, des avions américains se trouvèrent soudain dans un nuage nucléaire. Les pilotes sentirent trépider le compteur Geiger dans leur casque. Les équipages recueillirent dans leurs « samples », c’est-à-dire leurs bouteilles de prélèvement, des échantillons de nuage, qui furent immédiatement transportés à Washington.

Analysés, ces échantillons ne contenaient pas seulement du carbone 14, mais aussi des particules de tritium, cette super-eau lourde qui exista sur terre il y a deux milliards d’années et qui s’enflamme cent millions de millions de fois plus vite que l’hydrogène. La preuve était ainsi apportée que les Russes disposaient de la bombe H. Toutes les analyses d’air pris dans les régions de l’Alaska et au-dessus du Japon jusqu’à 10 000 m d’altitude confirmèrent le fait. Quarante-huit heures auparavant, les sismographes de l’Alaska et des Aléoutiennes avaient enregistré la déflagration. Alors Washington lança dans le monde la nouvelle de l’existence de la bombe H russe.

Cette garde atomique aérienne est le second moyen que les nations possèdent pour détecter les explosions. Les Américains ne cachent pas qu’ils ont tendu une chaîne de surveillance tout autour de la Russie. Partant de l’Alaska, elle suit les Aléoutiennes, traverse les Philippines, longe le nord des Indes et remonte par la Turquie vers l’Autriche et l’Allemagne (Munich) pour se diriger ensuite vers le nord jusqu’au pôle. Des avions et des navires la longent sans cesse. Quant aux Russes, ne pouvant pas, pour des raisons géographiques, encercler les États-Unis de la même façon, ils utilisent des avions qui, partant de la Sibérie, s’aventurent très loin au-dessus de l’Alaska ou du Canada. Des bateaux soviétiques croisent presque en permanence à distance des côtes américaines du Pacifique et de l’Atlantique, prélevant et analysant l’air.

Ce n’est point tout. Des « gardiens-robots » sont jour et nuit en action. Russes et Américains les utilisent au pôle Nord ou sur leurs bateaux et leurs avions. Il s’agit de cellules photoélectriques capables de déceler les lueurs atomiques entre 800 et 1000 kilomètres à la ronde. Ces robots sont également munis de détecteurs d’ondes calorifiques sensibles aux ultimes vagues des ondes de choc dans l’atmosphère. Quant aux sous-marins, ils sont équipés d’appareils spéciaux permettant de repérer les explosions sous-marines — que les sismographes d’ailleurs enregistrent de la même façon que celles survenues sur la terre ferme.

⁂

Telle est la formidable armée secrète — dont l’entretien coûte chaque jour des sommes astronomiques — dont disposent les grandes puissances pour détecter les explosions atomiques de leurs rivaux. Car dans ce domaine, il n’y a plus d’amis ou d’ennemis. Chaque pays surveille aussi bien les expériences des uns que celles des autres. Mais la question se pose aujourd’hui de savoir pour combien de temps encore cette garde sera efficace. Dans une récente intervention à la Chambre des communes, où il était justement question des dangers que la bombe H fait courir au monde, M. Eden, Premier ministre de Grande-Bretagne, a prononcé de très graves paroles.

— Il sera bientôt impossible, a dit le ministre, de détecter si les expériences atomiques ont lieu ici ou là. Nous ne pourrons donc plus contrôler les progrès effectués dans les pays étrangers. Malheureusement, les explosions ne sont qu’une étape dans ces expérimentations. Il est fort possible désormais de pratiquer des expériences sans explosions, ce qui n’était pas le cas il y a deux ou trois ans. À cette époque, on pouvait concevoir un accord sur le contrôle, mais j’ai bien peur qu’aujourd’hui le progrès scientifique ait ruiné cet espoir. Je ne puis en dire plus long publiquement !

Que signifient ces paroles sibyllines ? La réponse est double et elle ne relève déjà plus du secret. Les récentes explosions atomiques du Nevada nous ont tout d’abord révélé que les Américains avaient désormais mis au point la bombe silencieuse. La déflagration a lieu sans bruit, ce qui ne manquera pas de paralyser dans une large mesure les repérages par le sismographe.

M. Eden a voulu dire ensuite que la situation générale de notre atmosphère ne cesse de s’aggraver. C’est aussi l’avis de tous les atomistes. Dans dix ans, des particules de radio-krypton provenant des bombes explosées cette année en Amérique et en Russie subsisteront encore dans notre atmosphère. Dans 5600 ans, soit en l’an 7555, on trouvera encore des éléments de radiocarbone 14 des expériences de 1955. La multiplication inconsidérée des explosions ne permettra plus de savoir à quelle expérience appartenaient les particules captées dans l’air jusqu’à 40 000 m d’altitude. Les services de surveillance utiles au début de l’ère atomique n’auront plus aucun effet et il deviendra rapidement impossible de déterminer et de connaître le nombre d’explosions.

1. [https ://www.e-newspaperarchives.ch/ ?a=d&d=TDG19550416-01.2.5](https://www.e-newspaperarchives.ch/?a=d&d=TDG19550416-01.2.5) [↑](#footnote-ref-1)