



Cet appareillage d'exploration du ciel détecte les particules radio-actives et les suit à la trace à travers les airs, enregistrant automatiquement ses découvertes.

Un physicien éminent propose un plan pour **LA DÉTECTION** des expériences nucléaires clandestines

• PAR RICHARD P. DEMPEWOLFF

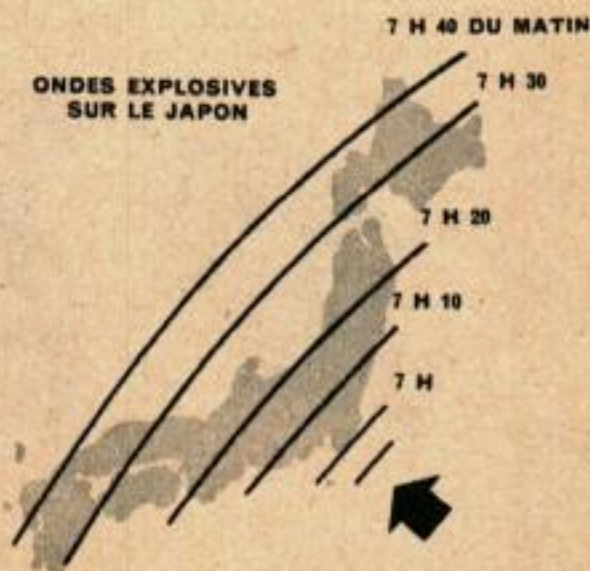
LE docteur Jean Orear, un modeste physicien de l'Université de Columbia, chargé de vérifier les yeux et les oreilles des États-Unis, fit glisser une carte de Russie sur son bureau. Sur la surface de celle-ci, il avait tracé toute une série de cercles soigneusement espacés.

« Si nous pouvons nous mettre d'accord avec la Russie pour installer des stations de détection en Russie même, dit-il, ces emplacements... situés à 700 km approximativement l'un de l'autre sur toute la Russie... nous donneraient la possibilité de détecter toute explosion de bombe nucléaire déclenchée par les Russes... sauf peut-être les plus petites bombes atomiques de modèle normal. Même des éclatements souterrains tels que ceux que nous avons expérimentés au Nevada seraient enregistrés. Nous saurions instantanément où l'explosion aurait eu lieu et quelle en aurait été l'importance. »

Aux termes d'un programme spécial pour les études de l'Institut de la Guerre et de la Paix de l'Université, la mission du docteur Orear consiste à étudier la possibilité de mise au point d'un système permettant de « renifler » les explosions nucléaires, même lorsque les plus grands efforts sont faits pour les dissimuler. Si les Soviétiques et les puissances de l'Ouest se mettent d'accord pour interdire les essais nucléaires, un sys-

tème de surveillance de ce genre sera vital, de part et d'autre. C'est aux grandes questions : « Cela est-il possible ? Et, si cela est possible, de quelle façon cela l'est-il ? » que le docteur Orear a entrepris de trouver des réponses. Et il est très optimiste au sujet de ce qu'il a découvert.

Il est de fait que, depuis des années déjà,



Cette carte montre comment les micro-barographes ont tracé une vague de pression atmosphérique à travers le Japon. D'après les courbes de la carte, les savants ont pu calculer l'origine de l'explosion nucléaire.

BRILLANCE DE L'AIR
PROVOQUÉE PAR L'ÉCLAIR
DE L'EXPLOSION



LA CELLULE PHOTO-ÉLECTRIQUE « VOIT »
LA BRILLANCE DE L'AIR A DES
MILLIERS DE KILOMÈTRES DE
L'EXPLOSION

La radiation thermique d'une bombe excite les particules d'air, provoquant une brillance qui peut être « vue » par des cellules photo-électriques.

une « barrière » ultra-secrète de stations de détection et d'avions spécialement équipés croisant le long des plus lointaines frontières de la Russie a permis de mettre le doigt sur les essais atomiques russes avec une efficacité considérable.

Etant donné qu'il a toujours fonctionné sous un manteau de silence, peu de choses ont été dites au sujet de ce réseau « chien de garde »... sur son fonctionnement, la situation de ses postes, quelles sont les techniques qu'il utilise. Mais quelques indices ont transpiré. Sous la dénomination d'A.F.O.A.T., une abréviation pour l'Office Air-Force du Commandement de la Commission de l'Énergie Atomique, l'opération de surveillance a son quartier général installé dans un obscur bâtiment de Washington. Ses avions F-84 et B-57 équipés de longs tubes et d'antennes en forme de peignes volent à divers niveaux de l'atmosphère, prélevant des échantillons d'air qu'ils rapportent aux laboratoires où ils sont analysés et soumis à des essais de détection de radio-activité. Le 4 926^e Escadron d'Essais du Nevada, qui est chargé de prélever des échantillons dans les nuages suspects qui flottent au-dessus des terrains d'expériences atomiques américains fait partie de l'A.F.O.A.T. Et le fait que les avions de l'A.F.O.A.T. ont rapporté les échantillons d'air radio-actif qui ont mis les Américains au courant de l'explosion de la première bombe nucléaire russe en 1949 n'est plus un secret pour personne.

Certains dispositifs utilisés par l'A.F.O.A.T. pour « renifler » les secrets atomiques soviétiques n'ont jamais été révélés. Mais les savants du monde entier savent que des appareils enregistreurs sismologiques et météorologiques ultra-sensibles ont enregistré le choc de l'explosion de bombes nucléaires, à des centaines et parfois à des milliers de kilomètres de distance. D'autres instruments sensitifs qui « voient » et qui « entendent » les étranges phénomènes atmosphériques qui ne peuvent être associés qu'à des explosions nucléaires sont déjà en service.

Au moment où ces lignes sont écrites, l'A.F.O.A.T. a localisé au moins trente-neuf

grands éclatements nucléaires, en utilisant sans aucun doute des instruments de ce genre.

Toutes ces explosions se sont produites sans que les savants russes donnent la moindre nouvelle sur ce qui se passait sur leurs terrains d'essais des blêmes steppes sibériennes d'au-delà du cercle Arctique, des bords du lac Baïkal ou des plateaux



De même qu'une roue éolienne, l'appareil échantillonneur d'air pivote sur un trépied et se trouve toujours face au vent. L'air est aspiré dans l'entonnoir visible à droite. De plus, les particules radio-actives de précipitation atomique viennent se coller sur des feuilles de matière plastique à surface collante installées sur le dessus de la caisse.

Les filtres en fibre et les feuilles plastiques sont prélevés toutes les 24 heures et placés sous un compteur de Geiger en vue de l'évaluation de leur radio-activité éventuelle. La radio-activité aérienne est ainsi vérifiée chaque jour.



La série de photos de droite montre comment les précipitations radioactives sont mesurées sur le bord de mer de l'Est des États-Unis et comment elles pourraient l'être dans des stations établies tout autour du monde. Des plaquettes d'échantillonnage en matière plastique sont distribuées et exposées aux précipitations. Elles sont ensuite collectées et brûlées. La jeune fille que l'on voit à droite utilise une machine spéciale pour en incorporer ensuite les cendres dans un ruban plastique. Ce ruban est ensuite « joué » dans la machine de la dernière photo de droite, laquelle mesure et enregistre la radio-activité de chaque échantillon.



arides du sud de Pamir. Le 23 février dernier, le premier d'une série de nuages radioactifs de bombes à hydrogène s'était à peine formé en champignon dans la stratosphère au-dessus de la toundra arctique de la Sibérie que le réseau savait déjà qu'une « grosse » bombe venait d'éclater. Quelques heures plus tard, le lieu de l'éclatement était localisé sur une carte de Sibérie. Son importance était calculée avec précision. D'après les précipitations invisibles qui tombèrent en pluie dans le monde entier pendant plusieurs jours après l'explosion, les experts purent non seulement déterminer de quoi était composée la bombe, mais encore de quelle façon elle avait été montée et tirée. Quelques jours plus tard, lorsque les Russes firent éclater deux bombes à hydrogène en un seul jour, les « yeux et les oreilles » de l'A.F.O.A.T. mirent de nouveau les éclatements sous le microscope, travaillant à partir d'indices complètement invisibles.

Tout ceci semblait excellent. Mais où en sont les essais en extrêmement haute altitude? Que sait-on au sujet des petites bombes atomiques que l'on peut faire éclater

avec un bruit dont la violence ne dépasse pas celle d'une arme ordinaire? Que sait-on au sujet des tirs sous-marins et souterrains? Certains personnages officiels gouvernementaux pensent qu'il serait encore possible de cacher des explosions nucléaires de ce genre. Il n'en est rien, dit le docteur Orear. Un crible d'inspection effectif pourrait être installé, pense-t-il, si des stations de surveillance pouvaient être implantées au plus profond de la Russie.

« Il nous suffit de vingt-cinq stations, dit-il, à condition que nous ayons aussi des postes météorologiques bien équipés faisant le tour de l'U.R.S.S., plus quelques autres au Groenland, aux Aléoutiennes et en divers autres points. » Afin de contrôler l'intégrité des Russes, les stations de détection du docteur Orear contiendraient toute une série d'instruments mesurant des éléments tels que les ondes aériennes sensibles aux bombes, les ondes terrestres, les ondes lumineuses et la radio-activité de l'atmosphère. La plupart de ces appareils sont des instruments que vous pouvez trouver dans n'importe quel bon laboratoire. Et cepen-

Ces cartes illustrent le plan du système de détection proposé par le docteur Orear, avec toutes les stations nécessaires pour détecter les essais clandestins.





dant, les services qu'ils peuvent rendre dans la détection des bombes atomiques « cachées » sont véritablement stupéfiants.

Un outil infailible pour la détection des bombes atomiques est le micro-baromètre. Souvent utilisé dans les stations météorologiques pour mesurer les changements de la pression atmosphérique, cet instrument a la faculté de capter les faibles ondulations de la pression d'air ou « vagues acoustiques » provoquées par les explosions. Ces ondes de pression sont détectables sur des distances incroyables.

« Des micro-barographes japonais, fait remarquer le docteur Orear, ont enregistré des explosions éloignées de plus de 8 000 km. Ces ondes de pression aériennes sont très distinctives. Elles voyagent à la vitesse du son et arrivent à raison d'une environ à la minute lorsqu'elles ont quitté la zone immédiate de l'explosion. Il est impossible de les confondre avec quoi que ce soit. Il leur arrive même d'être captées par des baromètres ordinaires. »

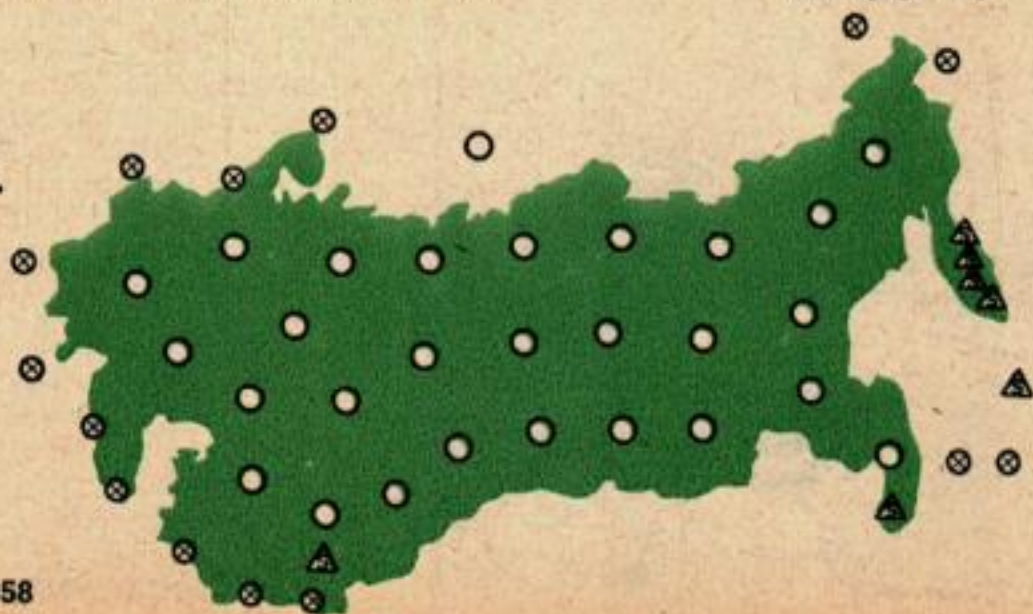
Lorsque la bombe américaine de Bikini détona, le 1^{er} mai 1954, des baromètres japonais captèrent ses vagues de pression. L'expérience russe du 22 novembre 1955 fut également enregistrée par des météorologistes japonais sur leurs instruments. En

fait, même un baromètre ménager ordinaire à mercure enregistrerait le choc, mais il faudrait avoir l'œil d'un microscope pour reconnaître la variation. La colonne de mercure ne se déplacerait que de 0,075 mm, une distance beaucoup trop faible pour pouvoir être appréciée à l'œil nu. Mais, sous la plume super-sensible qui écrit sur le tambour rotatif d'un micro-barographe, ceci représente une longue ligne aux ondulations serpentines. En chronométrant les ondes et en mesurant leur taille, les savants peuvent non seulement annoncer le lieu et le temps de l'explosion, mais encore estimer la puissance dégagée par la bombe en kilotonnes et mégatonnes (c'est-à-dire l'effet de souffle correspondant à celui de l'explosion de milliers ou de millions de tonnes de trinitrotoluène.)

Une grande partie de l'énergie des explosions nucléaires souterraines se dissipe dans la terre. De ce fait, elles n'émettent aucune vague de pression d'air perceptible par un micro-baromètre. Cet instrument ne serait donc pas un bon détective pour dépister ce genre d'essais. Mais, pour la détection à longue distance des explosions se produisant au niveau du sol ou au-dessus de celui-ci, il est infailible. Les explosions

(Suite page 116)

U.R.S.S.



travail de repérage de la plupart des bombes. »

Comment on scrute l'atmosphère.

Plus nouveaux et plus curieux que les micro-baromètres sont les simples dispositifs servant à scruter l'atmosphère pour y rechercher les signes d'une « radiation électro-magnétique » plus élevée que la normale.

« Une bombe nucléaire, explique le Docteur Orear, crée un formidable éclair de lumière intense. Une grande partie de cette lumière s'éparpille dans l'atmosphère supérieure, exactement comme la brillance qui suit un coucher de soleil. Vous voyez ensuite la lumière crépusculaire dans le ciel du soir jusqu'à ce que le soleil se trouve à 18 degrés au-dessous de l'horizon. Le même phénomène fera briller le ciel à la suite d'une explosion nucléaire qui peut se trouver loin au-delà de l'horizon. Pour détecter cette brillance, il vous suffit d'une cellule photo-électrique semblable à celle du posemètre de votre appareil photographique. Peu importe que le temps soit pluvieux, nuageux ou clair, qu'il fasse nuit ou qu'il fasse jour. Votre cellule photo-électrique décèlera immédiatement la plus légère pulsation lumineuse sur n'importe quel fond de lumière céleste, brillante ou atténuée. »

L'une des idées du Docteur Orear est de suspendre haut dans les airs quatre cellules photo-électriques pointées sur les quatre quadrants du ciel. Surveillant constamment la brillance de celui-ci, elles pourraient transmettre les variations révélatrices à la station de détection.

« De telles pulsations lumineuses provenant d'un éclair nucléaire, explique le physicien, arrivent sous la forme d'une double vague : tout d'abord l'éclair brutal, puis une deuxième pulsation qui s'éteint assez lentement. En mesurant cette dernière, il est possible de déterminer la dimension de la bombe. Et qui plus est, si vous connaissez l'instant précis de l'arrivée du premier éclair à trois ou quatre stations éparpillées, vous pouvez déterminer l'emplacement de l'explosion par triangulation. »

D'après le Docteur Orear, des fusées ou des satellites équipés de cellules photo-électriques pourraient aussi faire un bon travail de surveillance de la lueur céleste dégagée par l'explosion d'une bombe. La méthode de surveillance par cellule photo-électrique servirait aussi à la détection des expériences nucléaires à haute altitude qu'une nation quelconque pourrait essayer de conduire hors de portée des moyens de détection ordinaires. « La forme de la pulsation lumineuse serait différente à ces hauteurs, dit-il, mais il se présenterait quand même une grande quantité de lumière visible. »

Même la bombe nucléaire volant à la plus haute des altitudes aurait du mal à échapper à l'œil sensitif des appareils de surveillance à cellule photo-électrique. « Rien ne s'oppose à ce qu'ils puissent détecter également l'éclair lumineux d'une bombe réfléchi par la sur-

La détection des expériences nucléaires clandestines

(Suite de la page 57)

souterraines seront détectées par d'autres instruments. « Si nous ne pouvons pas obtenir de la Russie l'autorisation d'installer nos stations à l'intérieur de ses frontières, dit le docteur Orear, le micro-baromètre peut quand même faire de très loin un bon

Une Situation d'avenir en étudiant chez soi

DESSIN INDUSTRIEL : Calqueur, Détaillant, Dessinateur d'exécution, Projeteur. — Tous les C.A.P., B.P. de la Métallurgie et Baccalauréat Technique.

RADIO-ÉLECTRICITÉ : du Monteur au Sous-Ingenieur Emission-Réception en RADIO et TELEVISION. — C.A.P. et B.P. de Radio-Électricien.

BÉTON ARMÉ, BATIMENT, TRAVAUX PUBLICS, les métiers du gros œuvre, les C.A.P. et Brevets industriels du bâtiment - du maçon au dessinateur - du projeteur au calculateur. — Méthode exclusive inédite, efficace et rapide.

AUTOMOBILE : Mécanicien, Électricien, Motoriste, Spécialiste Diesel. — Tous les C.A.P.

AVIATION : Mécanicien, Pilote-Aviateur, Agent technique — B.E.S.A. et Brevet de Pilote.

- SERVICE DE PLACEMENT
- PRÉSENTATION AUX DIPLOMES D'ÉTAT
- TRAVAUX PRATIQUES

BROCHURES MP 809 GRATUITES DÉTAILLÉES SUR SIMPLE DEMANDE

Institut Professionnel Polytechnique
14, Cité Bergère, PARIS-9^e - Tél. : PRO 47-01

Pour vos MACHINES A BOIS

... adressez-vous plutôt à

L'UNION FRANÇAISE TECHNIQUE ET COMMERCIALE

(la plus importante dans sa spécialité)

VOUS PAIEREZ MOINS,
VOUS AUREZ MIEUX !



- Le plus grand choix de COMBINÉES d'établi ou d'atelier depuis 148 800 fr. moteur compris.
- La plus importante gamme de machines séparées toutes capacités, y compris scies à grumes pour exploitations coloniales.
- Tout l'outillage et moteurs électriques aux prix de gros.

Références mondiales - Documentation gratuite

UFTEC

26, AV. TRUDAINE, PARIS-9^e
TÉL. : TRUDAINE 51-85

face de la Lune », dit le Docteur Orear, dans une déclaration significative.

En plus de la lumière, une bombe nucléaire irradie des bruits radiophoniques révélateurs de sa présence. La Commission de l'Energie Atomique américaine utilise cette circonstance avec succès depuis déjà quelque temps. « La détection par radiation électro-magnétique sous forme de lumière visible ou de bruits radiophoniques émanant du sol, dit le Docteur Orear, n'est valable que pour 800 km environ. Mais, avec des stations installées à 725 km d'intervalle seulement à l'intérieur de la Russie, la méthode serait utilisable pour la détection de détonations aériennes d'à peu près n'importe quelle importance. »

La mesure journalière de la radio-activité de l'air est une méthode qui a fait ses preuves pour la détection de toutes les explosions atomiques à l'exception de celles qui ont pu se produire très profondément au-dessous de la surface terrestre. C'est à ce travail de mesure que sont actuellement occupés les avions-navettes de l'A.F.O.A.T. Ils accélèrent le processus de la localisation précise des explosions russes en prélevant des échantillons d'air le plus près possible du lieu où elles se produisent. En fait, presque toutes les grandes cités du monde ont maintenant un laboratoire de détection des précipitations radio-actives sur le toit de quelqu'une de leurs maisons. Avec le temps, ces laboratoires peuvent produire un trésor d'informations desquelles il est possible de déduire quel genre d'explosion s'est produit, par qui elle a été déclenchée et en quel point de la terre elle a eu lieu. Divers dispositifs collecteurs sont utilisés. L'un des plus simples est une pompe à vide qui aspire de l'air à travers un filtre, lequel est placé sous la « fenêtre » d'un compteur de Geiger au bout d'une période d'exposition donnée. Le crépitement du compteur raconte l'histoire d'à peu près n'importe quelle explosion de bombe tirée dans à peu près n'importe quel lieu en produisant une courbe montant abruptement pour indiquer le compte des particules radio-actives au fur et à mesure de l'aspiration de l'air « chargé » à travers le filtre dans lequel se déposent les poussières dangereuses. Une méthode plus répandue est celle des plaques d'échantillonnage en matière plastique de 30 cm au carré à travers lesquelles l'air est aspiré pendant vingt-quatre heures. Par la suite, au laboratoire, ces plaques peuvent être brûlées et les particules radio-actives contenues dans leurs cendres peuvent être étudiées sous des compteurs spéciaux encastés dans des parois en plomb pour arrêter les rayons cosmiques éventuels. Ces comptages de particules radio-actives peuvent être très révélateurs. Le Docteur Orear montre une carte japonaise sur laquelle des météorologistes nippons ont reporté des lignes tracées d'après une étonnante série de calculs des précipitations radio-actives au niveau de la mer. En 1955, en établissant le graphique de la direction et de la vitesse des

courants aériens qui transportaient ce qu'ils appellent les « cendres de mort », et en estimant le temps de décomposition des particules radio-actives qu'ils avaient trouvées, les Japonais ont suivi ces « cendres de mort » à la piste jusqu'à un point se trouvant exactement en plein milieu du Nevada. Les expériences avaient été conduites avec quelques-uns des engins nucléaires les moins puissants qui aient jamais explosé aux U.S.A.!

Des bombes « propres ».

Et où en sont les soi-disant « bombes propres »? « Le meilleur résultat que nous ayons obtenu jusqu'ici, dit le docteur Orear, est une « propreté » de 96 %. Une bombe 100 % propre est une impossibilité pratique. En raison de l'activité induite par les neutrons, toutes les explosions, sauf celles se produisant profondément au-dessous de la surface de la terre, produiront une radio-activité qui pourra être décelée. »

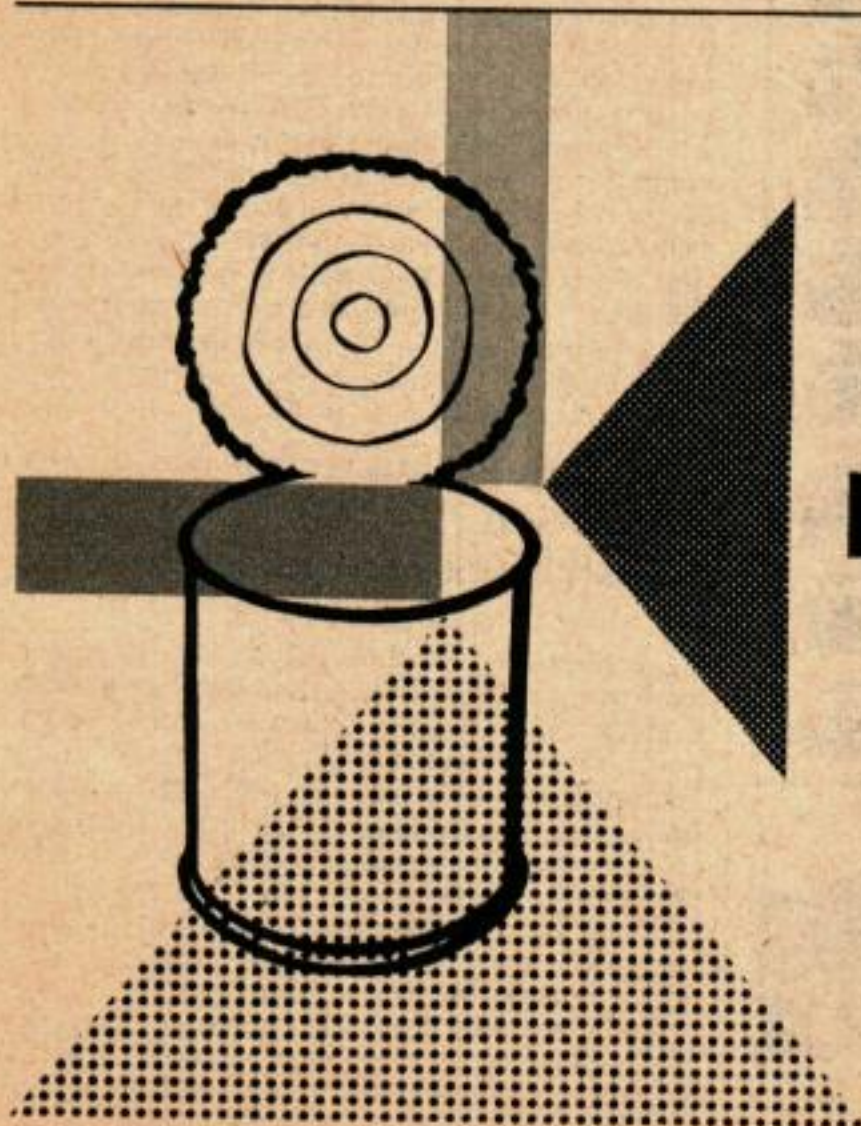
En ce qui concerne les bombes souterraines, les sismographes... ces délicats instruments qui peuvent enregistrer des ondes sismiques de tremblement de terre leur parvenant après avoir fait le tour du monde... rendent de précieux services en « entendant » même les petites explosions nucléaires ensevelies dans les montagnes.

« Presque tous les essais, dit le Docteur Orear, qu'ils soient souterrains ou non, soulèvent des ondes sismiques dans la croûte terrestre. Ces ondes peuvent être détectées

par des sismographes après avoir traversé des distances surprenantes. » Même l'explosion de la bombe miniature de 1,7 kilotonne enterrée dans une montagne du Nevada à l'automne dernier a été détectée par des sismographes se trouvant en Alaska, à 3 700 km de distance.

Que se passerait-il, si l'enregistrement d'un tremblement de terre s'inscrivait sur le tambour des instruments de surveillance d'une manière similaire à l'enregistrement d'un tremblement de terre? Il se produit chaque année en Russie une cinquantaine de tremblements de terre d'une puissance supérieure à celle d'une bombe de 1,7 kilotonne. « Il y a des différences, fait remarquer le Docteur Orear. Une procédure standard consiste à calculer la direction du premier mouvement. » En fait, les sismographes actuels sont si sensibles que même des explosions relativement faibles les affectent. Une explosion ordinaire de trinitrotoluène d'une puissance de 0,06 kilotonne s'est trouvée être enregistrée sur le tambour d'un sismographe installé à 385 km de distance.

« Puisqu'il est apparemment possible de fabriquer une bombe atomique n'ayant pas plus de puissance qu'un pétard de feu d'artifice, dit le Docteur Orear, nous nous trouvons en face du problème consistant à découvrir si une explosion a été causée par un engin nucléaire ou par une arme chimique ordinaire. » La solution que donne le physicien pour ce problème serait que des observateurs de l'Organisation des Nations Unies



bricoleurs inventeurs

participez au concours du

meilleur ouvre-boîtes

1 million de prix

documentation gratuite sur demande
U.P.P.I.C. - 47, rue de Monceau, Paris-8^e

30.000 TECHNICIENS

sont réclamés chaque année par
L'INDUSTRIE FRANÇAISE

A l'âge des satellites artificiels
à la veille des voyages interpla-
nétares, à l'ère des grandes
réalisations atomiques... le plus
beau des métiers vous attend :

ÉLECTRONICIEN

Sans quitter votre em-
ploi. Quels que soient
votre âge et votre forma-
tion.

Préparez avec le maximum
de chances l'une des mul-
tiples carrières offertes par
ces sciences modernes :

**RADAR
TÉLÉVISION
ÉLECTRONIQUE
ÉNERGIE ATOMIQUE**

en suivant nos

**COURS PAR
CORRESPONDANCE**

(avec travaux pratiques
chez soi)

leur efficacité est
garantie par la va-
leur de nos cours
sur place.

**COURS DU JOUR
(externat - internat)
COURS DU SOIR**

Demandez le GUIDE DES
CARRIÈRES N°89 MP

**ÉCOLE
CENTRALE DE TSF
ET D'ÉLECTRONIQUE**

12, RUE DE LA LUNE - PARIS 2^e - Tél. : CEN 78-87



assistent à tout essai d'armes ordinaires
susceptible d'être enregistré par les appareils
du système de surveillance.

Quelques trucs pour dissimuler les essais nucléaires.

Le Docteur Orear a consacré une somme
considérable de réflexions aux ruses qui
pourraient être employées pour dissimuler
les expériences nucléaires. « Il serait tout à
fait possible d'amorcer une bombe nucléaire
souterraine de façon qu'un tremblement de
terre la fasse exploser, admet-il. A première
vue, cette méthode semble même être une
manière très intelligente de dissimuler une
explosion. Mais il y a des risques. Tout
d'abord, il ne se produit en Russie qu'une
moyenne annuelle de trois tremblements de
terre atteignant la magnitude 6 qui est
nécessaire pour brouiller les ondes émises
par une petite bombe. Et, même dans ces
conditions, les ondes sismiques de cette petite
bombe « chevaucheraient » sur le signal du
tremblement de terre, et nous saurions que
quelque chose est en train de se passer. »

En fait, le Docteur Orear a imaginé un
moyen pour faire éclater un engin nucléaire
sans que personne s'en aperçoive. « Vous
pourriez construire une sphère en acier de
blindage d'environ 20 cm d'épaisseur, expli-
que-t-il. Elle mesurerait 150 m de diamètre
et pèserait 100 000 t. Si vous l'installiez sur
de robustes piliers enfoncés dans un sol
mou, elle résisterait à une explosion nucléaire
de 1 kilotonne. Elle emprisonnerait toutes
les ondes acoustiques, sismiques et radio-
phoniques, ainsi que l'éclair lumineux et les
précipitations radio-actives. Si vous dési-
riez essayer une bombe de 5 kilotonnes, il
vous faudrait multiplier l'épaisseur par cinq.
L'opération réussirait parfaitement. Mais ce
serait une opération extrêmement laborieuse
et extrêmement coûteuse. Et, dans de telles
conditions, elle serait encore aussi difficile
que limitée dans ses possibilités. Et ceux qui
voudraient l'entreprendre mériteraient bien
les complications auxquelles ils auraient à
faire face. »

Vous voulez un avion à réaction ?

Construisez-le vous-même

(Suite de la page 60)

eu des retours de flamme. Kamensky, pen-
sant que quelque chose d'anormal se passait,
murmura : « Fais-le grimper ! Fais-le grim-
per ! » en se couvrant les yeux de ses mains.
Lorsqu'il les découvrit, ce fut juste à temps
pour voir son avion à réaction « sauter en
l'air comme un bouchon remontant du fond
de l'eau. »

Kanaga atteignit la vitesse de 935 km/h
au cours de ce premier vol.

Kamensky lui-même monta dans le T-33
le jour suivant (son premier vol dans un
appareil à réaction) puis, à grand regret, il
en annonça la mise en vente. « Je n'ai pas

30.000 TECHNICIENS

sont réclamés chaque année par
L'INDUSTRIE FRANÇAISE

A l'âge des satellites artificiels
à la veille des voyages interplanétaires,
à l'ère des grandes réalisations atomiques... le plus
beau des métiers vous attend :

ÉLECTRONICIEN

Sans quitter votre emploi. Quels que soient
votre âge et votre formation.

Préparez avec le maximum
de chances l'une des multiples
carrières offertes par
ces sciences modernes :

**RADAR
TÉLÉVISION
ÉLECTRONIQUE
ÉNERGIE ATOMIQUE**

en suivant nos

**COURS PAR
CORRESPONDANCE**

(avec travaux pratiques
chez soi)

leur efficacité est
garantie par la valeur
de nos cours
sur place.

**COURS DU JOUR
(externat - internat)
COURS DU SOIR**

Demandez le GUIDE DES
CARRIÈRES N°89 MP

**ÉCOLE
CENTRALE DE TSF
ET D'ÉLECTRONIQUE**

12, RUE DE LA LUNE - PARIS 2^e - Tél. : CEN 78-87

assistent à tout essai d'armes ordinaires
susceptible d'être enregistré par les appareils
du système de surveillance.

Quelques trucs pour dissimuler les essais nucléaires.

Le Docteur Orear a consacré une somme
considérable de réflexions aux ruses qui
pourraient être employées pour dissimuler
les expériences nucléaires. « Il serait tout à
fait possible d'amorcer une bombe nucléaire
souterraine de façon qu'un tremblement de
terre la fasse exploser, admet-il. A première
vue, cette méthode semble même être une
manière très intelligente de dissimuler une
explosion. Mais il y a des risques. Tout
d'abord, il ne se produit en Russie qu'une
moyenne annuelle de trois tremblements de
terre atteignant la magnitude 6 qui est
nécessaire pour brouiller les ondes émises
par une petite bombe. Et, même dans ces
conditions, les ondes sismiques de cette petite
bombe « chevaucheraient » sur le signal du
tremblement de terre, et nous saurions que
quelque chose est en train de se passer. »

En fait, le Docteur Orear a imaginé un
moyen pour faire éclater un engin nucléaire
sans que personne s'en aperçoive. « Vous
pourriez construire une sphère en acier de
blindage d'environ 20 cm d'épaisseur, expli-
que-t-il. Elle mesurerait 150 m de diamètre
et pèserait 100 000 t. Si vous l'installiez sur
de robustes piliers enfoncés dans un sol
mou, elle résisterait à une explosion nucléaire
de 1 kilotonne. Elle emprisonnerait toutes
les ondes acoustiques, sismiques et radio-
phoniques, ainsi que l'éclair lumineux et les
précipitations radio-actives. Si vous dési-
riez essayer une bombe de 5 kilotonnes, il
vous faudrait multiplier l'épaisseur par cinq.
L'opération réussirait parfaitement. Mais ce
serait une opération extrêmement laborieuse
et extrêmement coûteuse. Et, dans de telles
conditions, elle serait encore aussi difficile
que limitée dans ses possibilités. Et ceux qui
voudraient l'entreprendre mériteraient bien
les complications auxquelles ils auraient à
faire face. »