

# Les ballons britanniques dans la guerre

*Un document publié dans la revue Déminest, Copyright Henry et Michael Bélot.*

## Les ballons britanniques distributeurs de tracts

A partir du milieu de l'année de guerre 1915 déjà, les Britanniques avaient commencé à développer une arme particulière dans laquelle les Allemands les avaient précédés dès les premiers jours de la guerre : le tract de propagande.

Les débuts furent difficiles, les textes maladroits et souvent involontairement comiques, et les résultats initiaux lamentables. Plusieurs mois furent nécessaires à la propagande anglaise pour mettre sur pied un système de tracts susceptible d'influencer le moral de l'adversaire.

Ce ne fut toutefois qu'à partir du début de 1916 que les divers belligérants prirent conscience de l'importance du rôle psychologique que pouvait jouer une propagande planifiée et visant les troupes engagées sur le front.

Les tracts s'améliorèrent, devinrent plus subtils, et leurs contenus mieux coordonnés. Leur volume aussi prit de l'importance, et la question se posa rapidement : « Comment faire circuler les tracts dans les lignes de l'adversaire, avec une dispersion qui permette la diffusion à chaque homme, et une régularité qui assure la continuité de l'effet psychologique ? »

Dans tous les camps, on commença par faire appel à la méthode à la fois la plus simple et la plus sûre : des aviateurs dont les appareils étaient chargés de matériels de propagande au lieu de bombes survolaient les tranchées ennemies et dispersaient leur chargement sur un vaste secteur. Le procédé était efficace, et on pouvait escompter qu'une importante proportion des tracts largués et entraînés par le vent seraient ramassés et lus par les destinataires inconnus.

Les aviateurs britanniques étaient parvenus à une certaine virtuosité dans l'application de ce système, apparaissant fréquemment et avec une réelle régularité au dessus des lignes allemandes où ils larguaient leur cargaison ciblée, les « journaux de l'air », tout comme s'ils avaient distribué les dernières éditions du **Times** ou du **Daily Mail** dans Fleet Street.

Devant l'ampleur prise par la propagande britannique au cours de 1916, décrivant la vie dans les camps de prisonniers outre-Manche comme une sorte de paradis, et diffusant des masses énormes de matière imprimée, le commandement suprême allemand de l'Armée de Terre déclara que tout aviateur ennemi qui aurait largué des tracts serait assimilé à un espion et fusillé séance tenante en cas de capture. Et pour que la menace soit prise au sérieux, deux aviateurs britanniques furent fusillés pour ce motif. On sera étonné d'apprendre que les Britanniques ne prirent aucune mesure de représailles, mais ordonnèrent de limiter les largages aériens.

Il leur restait à trouver d'autres méthodes pour continuer à acheminer le « courrier » dans les lignes adverses.

On commença un peu partout par construire des grenades à fusil qui dispersaient des tracts au-dessus des lignes adverses, mais seules quelques minuscules portions du front avaient « la chance » d'être desservies, faute d'une dispersion suffisante.

Des projectiles spécialisés suivirent, tirés par des mortiers de tranchée, et finalement par des pièces d'artillerie. La situation s'améliora quelque peu, mais sans parvenir à une réussite significative. Ces procédés ne représentaient que des solutions transitoires. Il fallait absolument remplacer la diffusion par avions.

Les Britanniques étaient des propagandistes nés, et la météorologie de guerre avait réalisé d'importants progrès. Le comité pour les inventions aériennes, le département des inventions relatives au domaine des munitions ainsi que quelques officiers de la section du renseignement militaire s'entendirent pour expérimenter ensemble (et fiévreusement !) pendant plusieurs mois, et le résultat final fut le ballon porte-tracts.

Grâce à cette innovation, la propagande du front prit un tournant décisif. L'avion resta toutefois le moyen de distribution des tracts britanniques sur le front d'orient.

Le ballon porte-tracts était constitué de dix bandes longitudinales de papier, avec un collet de soie huilée long d'environ trente centimètres. Il avait un périmètre d'environ 6 mètres, pour une hauteur de 2,4 mètres. D'une capacité de près de trois mètres cubes, le ballon était lâché lorsqu'il renfermait un peu plus de deux mètres-cubes et demi d'hydrogène.

Grâce au vernis qui le rendait étanche, il se passait trois heures avant que ne se manifeste un léger dégonflement, et trente-six heures après le largage, le ballon possédait encore une certaine portance.

Aussi incroyable que paraisse ce chiffre, ces ballons chargés de leurs tracts pouvaient atteindre une distance de six cent kilomètres à la fin de la guerre ! A une altitude de 1500 à 1800 mètres, ils pénétraient profondément dans le territoire allemand, bien en arrière des zones de combat, dans les secteurs industrialisés du nord-ouest de l'Allemagne. Leur chargement se composait de 500 à 1000 tracts (selon la taille de ces derniers) et comportait même vers la fin quelques 400 petits journaux.

Le système de largage était raffiné : de petits paquets d'imprimés, suspendus à des fils, tombaient après qu'une mèche à combustion très lente ait coupé automatiquement les fils de retenue l'un après l'autre. La dispersion des imprimés tombant d'une altitude aussi élevée était considérable.

Les militaires anglais qui étaient chargés de la diffusion de la propagande tenaient compte de la direction dominante du vent dans leurs opérations : s'il était orienté vers l'est, les ballons étaient chargés d'imprimés en langue allemande. S'il était au nord ou au nord-est, les tracts étaient rédigés en Français ou en Flamand, pour atteindre les populations de la Belgique occupée.

Ainsi le service de largage des ballons devint l'élément principal de la propagande britannique du front. Il appartient toutefois au service britannique de renseignements de le développer, d'en faire en quelque sorte son domaine réservé. Il est également possible que les Anglais aient ravitaillé leurs alliés en ballons porte-tracts, car les Français et les Italiens en firent usage à leur tour à partir de l'Eté 1918. Nous pouvons penser que les Allemands avaient récupéré des ballons britanniques et les avaient remis au service de leur propagande (ou en avaient réalisé des copies) car de tels ballons sont cités par des informations anglaises.

Les autres pays en guerre en restèrent à leurs méthodes périmées de lance-tracts, ou continuèrent à utiliser des avions de propagande.

Dès le début de la seconde guerre mondiale, les Britanniques recoururent de nouveau à des ballons libres pour larguer des tracts au-dessus des territoires tenus par l'ennemi.

Dès 1939 tous les organismes collaborant à la défense aérienne du Reich furent informés sur ce mode de guerre psychologique et reçurent des directives particulières sur la procédure de mise en sûreté des ballons découverts. Même les services civils de la protection aérienne furent associés à cette action.

Par voie de presse, la population civile fut avisée d'avoir à attraper les ballons ennemis, à les amarrer, et à les signaler à la police.

Les tous premiers ballons alliés sont fort mal connus. Certains devaient d'ailleurs logiquement être français. Les premiers tracts étaient probablement maladroits, mal rédigés, et leurs effets sur les populations quasiment nuls.

On ne retrouve plus de documentation technique sur les ballons du temps de la « drôle de guerre », et les militaires des unités territoriales se contentaient certainement de transmettre à Berlin quelques exemplaires des tracts récupérés, suivant la sacro-sainte voie hiérarchique.

La constitution exacte des ballons devait représenter le cadet des soucis des troupes laissées loin du front.

Cette indifférence prit fin dès que les Britanniques eurent l'idée de doter leurs ballons de charges explosives destinées à en assurer l'autodestruction. Par des articles diffusés dans la presse et par des circulaires, les populations du Reich furent mises en garde contre le risque qu'il y avait à toucher à des ballons posés sur le sol ou restés accrochés.

Le ballon britannique était censé pouvoir survoler le territoire allemand, bien au-delà du rayon d'action de la Royal Air Force.

Les ballons à tracts britanniques se composaient d'une enveloppe sphérique d'environ trois mètres de diamètre, en soie caoutchoutée, sous laquelle était suspendu un dispositif de largage des tracts protégé de la pluie par une petite bâche conique.

Le dispositif de largage des tracts consistait en une planchette ronde en lattes de bois au diamètre de 30 cm, laquelle pouvait être remplacée par un carré de gros carton ondulé, de 25 centimètres de côté.

Une mèche très lente à incandescence traçait des parcours en zigzag sur le dessus de la languette. Cette mèche brûlait pendant des heures, cisillant avec des intervalles grossièrement prévisibles les ficelles retenant les matériels à larguer. Une fois la dernière charge libérée, l'incandescence rejoignait une mèche normale, longue d'environ trois mètres et protégée des intempéries par un tuyau. Cette seconde mèche initiait une charge qui assurait l'autodestruction de l'enveloppe.

Un autre dispositif de largage fut également constaté. Il consistait en un cadre de bois tendu de fils de fer qui supportaient la mèche à incandescence.

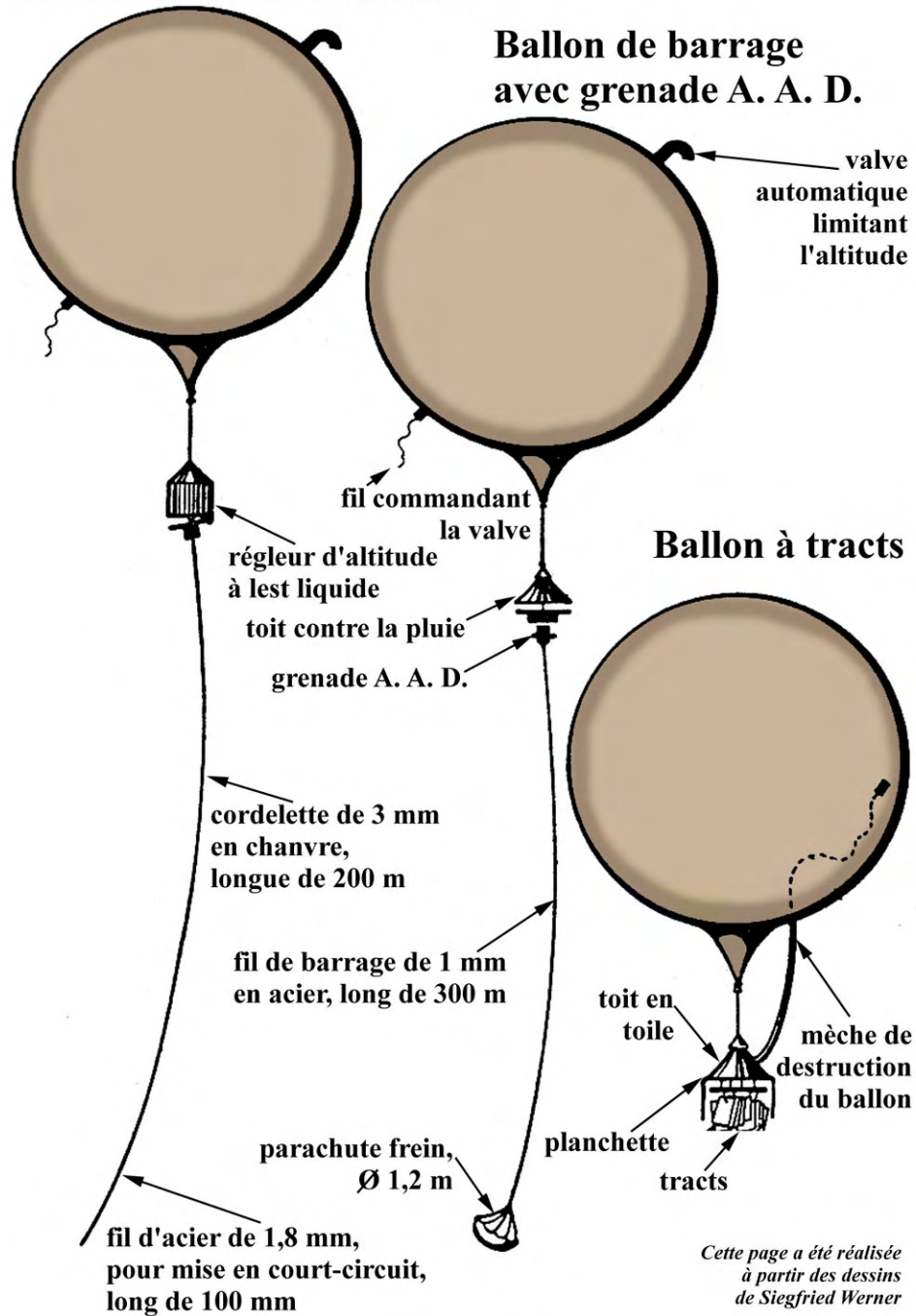
D'autres enveloppes de ballons furent réalisées en caoutchouc. Extensibles, elles comportaient un dispositif de valve automatique destiné à en éviter l'éclatement. Lorsque des courants ascendants imprévus faisaient monter le ballon à une altitude excessive et en distendaient l'enveloppe, une ficelle interne traversant diamétralement le ballon exerçait une traction sur un bouchon (ou une bille) à ressort logée dans un manchon et libérait une partie de l'hydrogène, jusqu'à ce que le ballon soit redescendu suffisamment bas.

Le dispositif de largages des tracts pouvait également libérer des sachets de sable, ce qui permettait de prolonger la durée du vol et d'accroître la distance parcourue, ou des enveloppes de toile humide enroulées autour de paquets de plaquettes incendiaires.

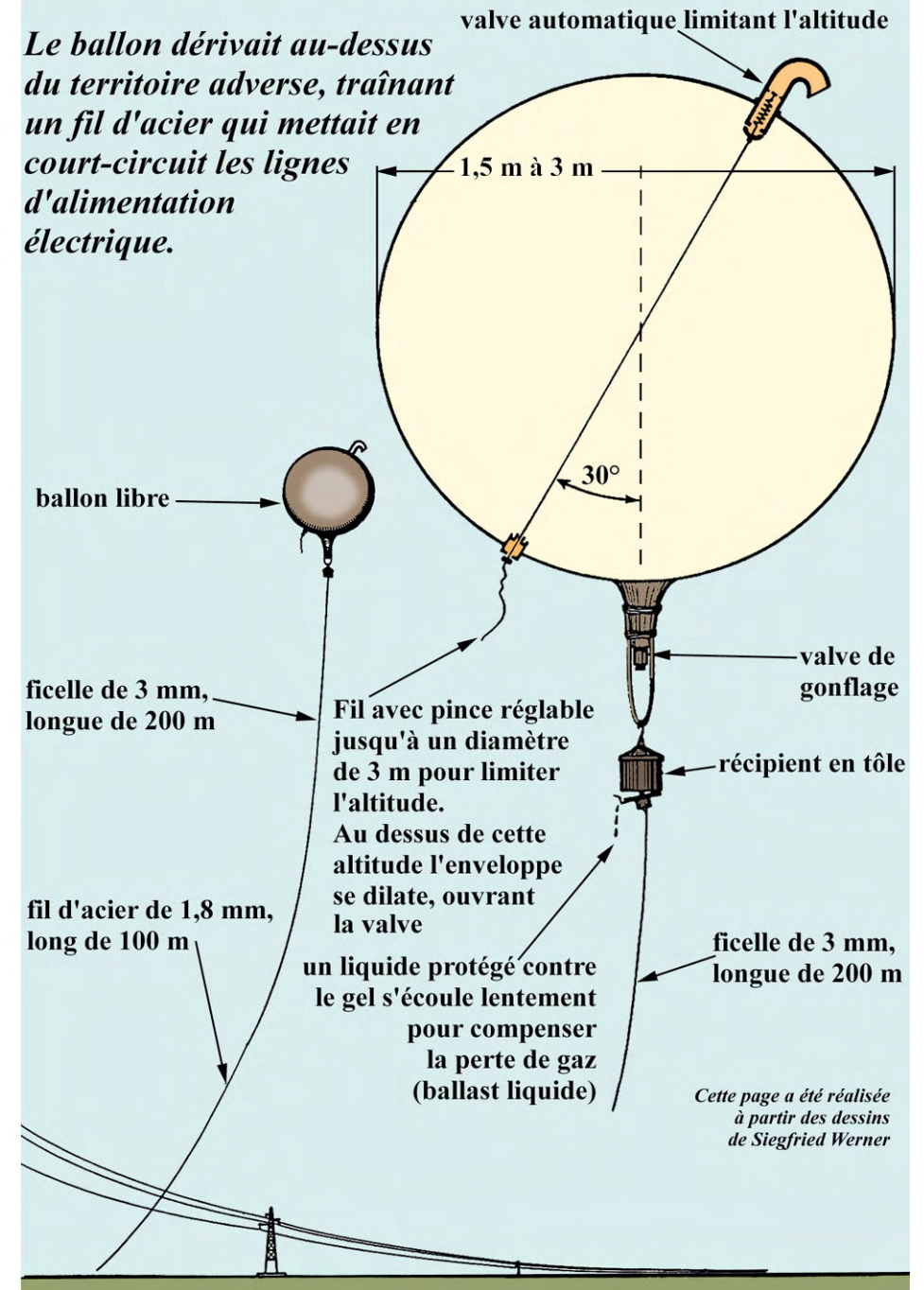
**D'autres systèmes furent organisés autour des enveloppes de ballons libres. Nous citerons :**

- des ballons qui traînaient un fil destiné à produire des courts-circuits au contact des lignes à haute tension.**
- des ballons météorologiques qui emportaient une sonde radio-émettrice;**
- d'autres ballons portant une bombe AAD, sorte de grenade antiaérienne constituant une barrière de courte durée.**
- des ballons qui larguaient des bouteilles incendiaires au phosphore, des sacs incendiaires à fusée électrique, des bidons incendiaires à fusée percutante.**

## Ballon perturbant l'alimentation en électricité



## Ballon dérivant perturbant les lignes électriques





# Les ballons britanniques de perturbation du réseau électrique

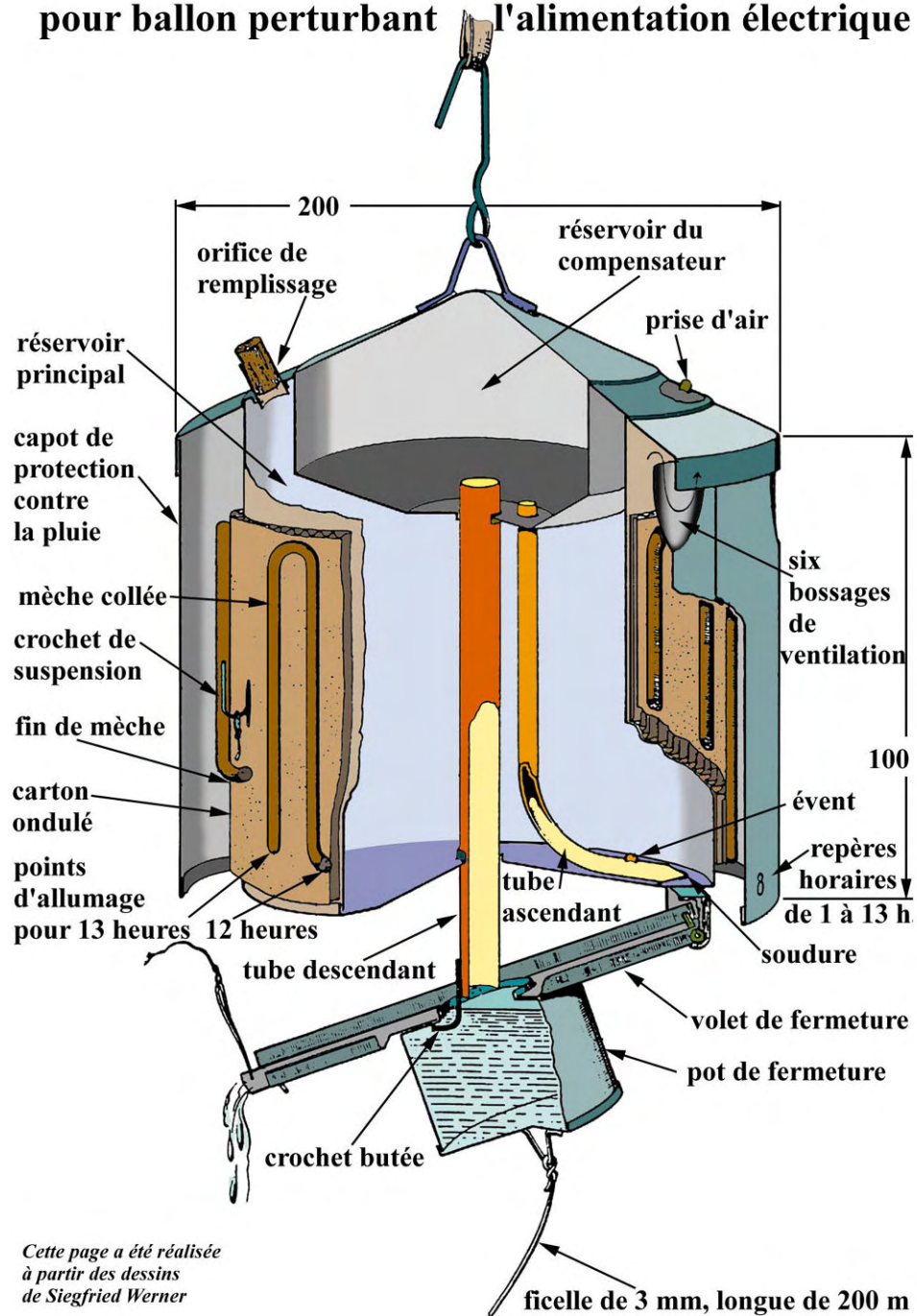
Le dispositif de harcèlement perturbant les lignes électriques consistait en un ballon à enveloppe extensible et valve automatique, supportant un dispositif de réglage automatique de l'altitude sous lequel une ficelle de chanvre de 3mm, longue de 200 mètres supportait un fil d'acier de 1,8mm long de 100 mètres. Au largage, l'ensemble du dispositif restait aérien.

Le dispositif de réglage de l'altitude consistait en un réservoir cylindrique en tôle, organisé en deux récipients, et entouré d'un carton ondulé sur lequel était collée une mèche très lente. Un godet obturateur à bascule retenu par un fil était placé sous un tube descendant du récipient supérieur. Il était rempli de liquide avant le lâcher de ballon, empêchant l'air de remonter dans ce tube.

Au départ du ballon, le récipient principal et le godet à bascule renfermaient un liquide non susceptible de geler : pétrole brut avec un peu d'essence, puis alcool à brûler à partir de Janvier 1943. Le second récipient, réservoir compensateur, ne contenait que de l'air. Un petit tube avec prise de liquide pouvait faire passer par aspiration le contenu du réservoir principal dans le réservoir compensateur.

Lorsque le ballon s'élevait, l'air du compensateur se dilatait et s'évadait.

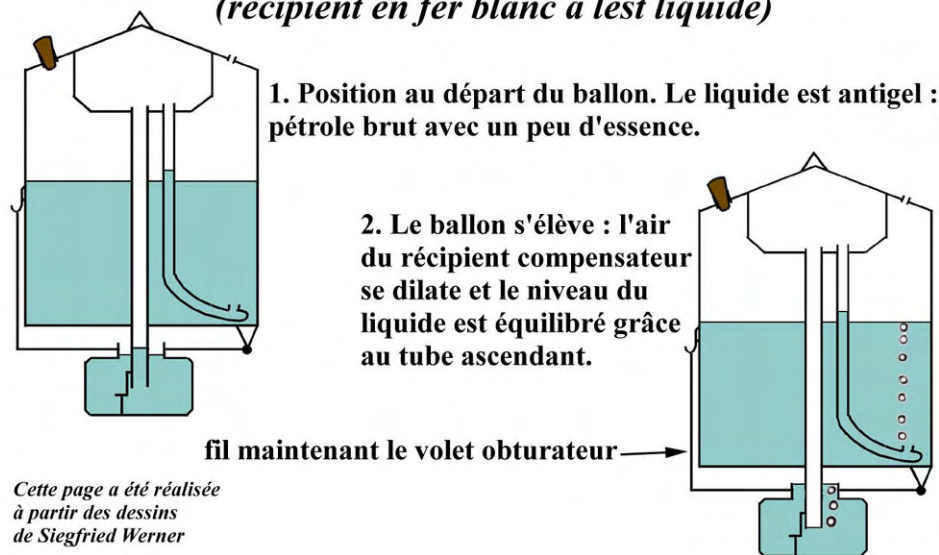
# Fonctionnement du régleur d'altitude pour ballon perturbant à l'alimentation électrique



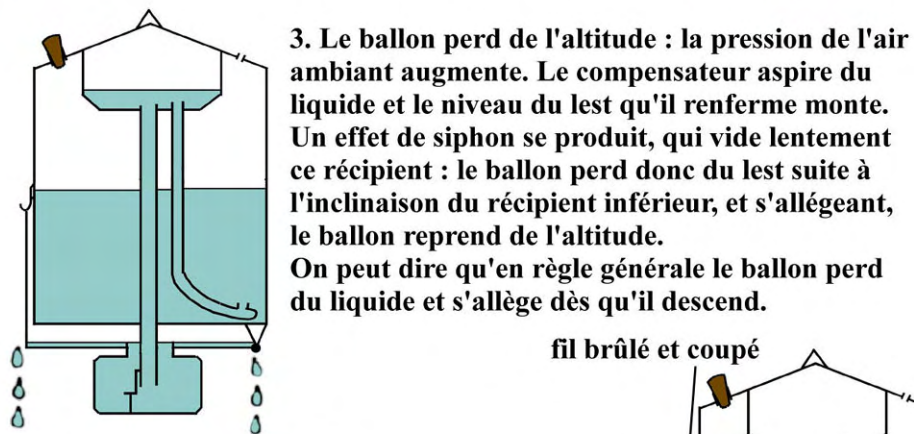
*Cette page a été réalisée à partir des dessins de Siegfried Werner*

# Fonctionnement du régleur d'altitude

*(récipient en fer blanc à lest liquide)*

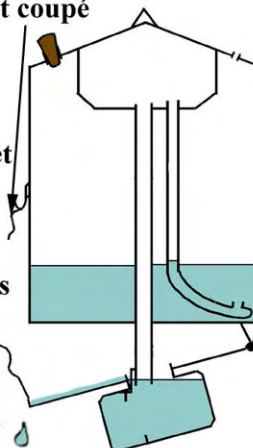


*Cette page a été réalisée à partir des dessins de Siegfried Werner*



4. Lorsque le ballon a terminé le parcours prévu, la mèche brûle le fil reliant le volet obturateur au crochet de suspension. Le volet bascule et ouvre le tube descendant. L'air entre dans le compensateur et l'effet de siphon cesse. Les pertes de gaz ne sont plus compensées et le ballon finit par descendre. C'est alors que commence son activité de perturbation du réseau électrique, grâce au fil électrique qu'il traîne. Ce fil en acier de 1,8 mm est long de 100 mètres, suspendu sous une ficelle de chanvre de 3 mm, longue d'environ 200 m.

fil brûlé et coupé



A la descente du ballon, l'air se contractait, et le récipient compensateur aspirait du liquide du récipient principal. Ce liquide retombait dans le godet et s'écoulait, allégeant le ballon qui reprenait de l'altitude.

En règle générale, le ballon s'allégeait dès qu'il descendait.

Lorsque le ballon avait terminé le parcours prévu, la mèche brûlait le fil qui retenait le godet à bascule au crochet de suspension. Le godet basculait et libérait le bas du tube descendant. L'air entrant dans le récipient compensateur et l'effet de siphon cessait.

Les pertes de gaz n'étaient plus compensées et le ballon finissait par descendre.

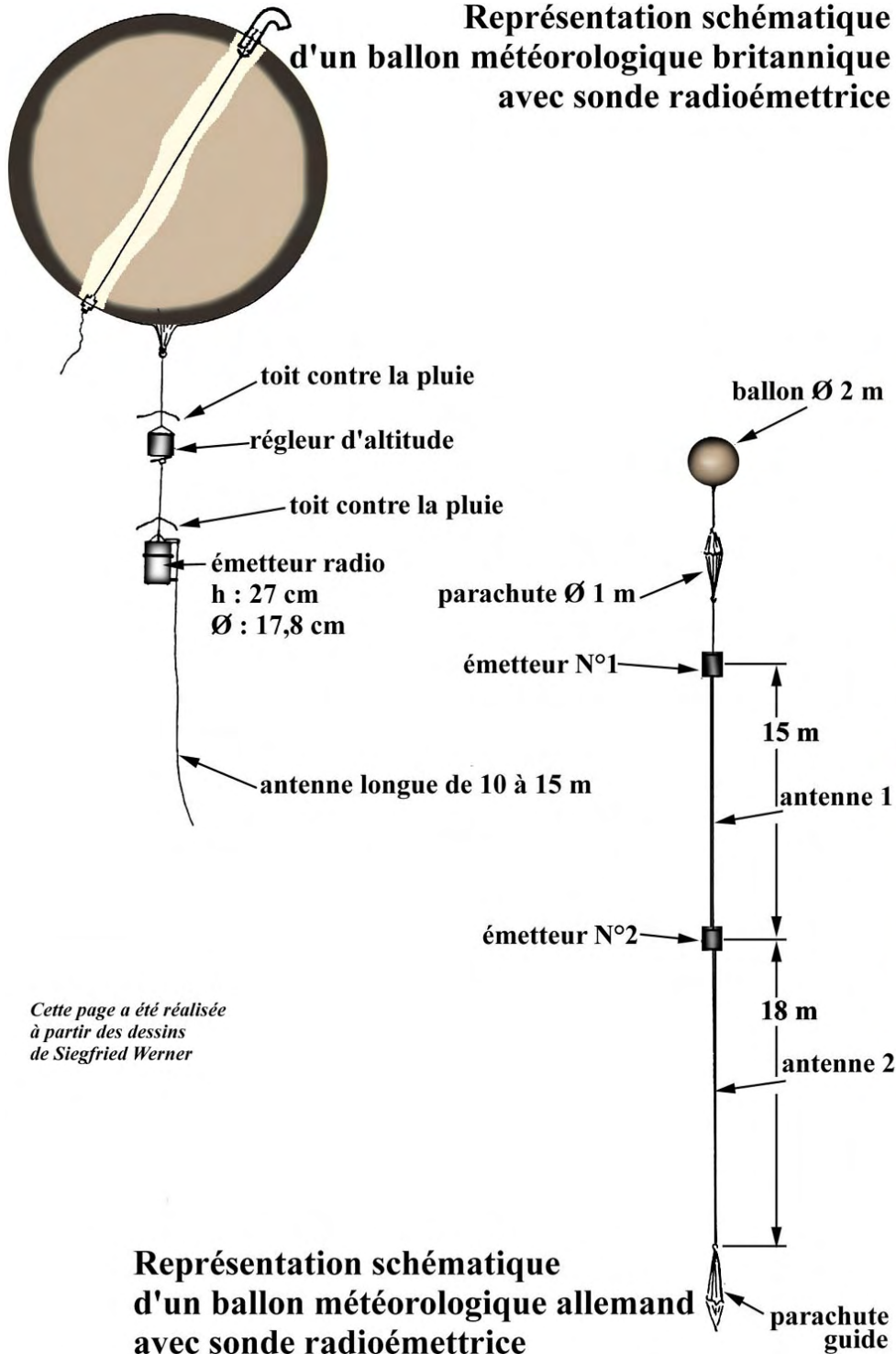
C'est alors qu'il entamait son activité de perturbation du réseau électrique, grâce au fil d'acier qu'il commençait alors à traîner sur le sol, le haut restant suspendu au ballon par l'intermédiaire de la ficelle.

Lorsqu'il rencontrait une ligne électrique aérienne, le fil réalisait un court-circuit qui perturbait le réseau.

Avec un peu de chance, le fil d'acier surchauffait et se coupait, la portion supérieure étant emportée par le ballon sous l'effet de l'allègement.

La valve automatique évitait la montée excessive, et à bonne distance du premier incident le ballon redescendait et recommençait à traîner son fil d'acier.

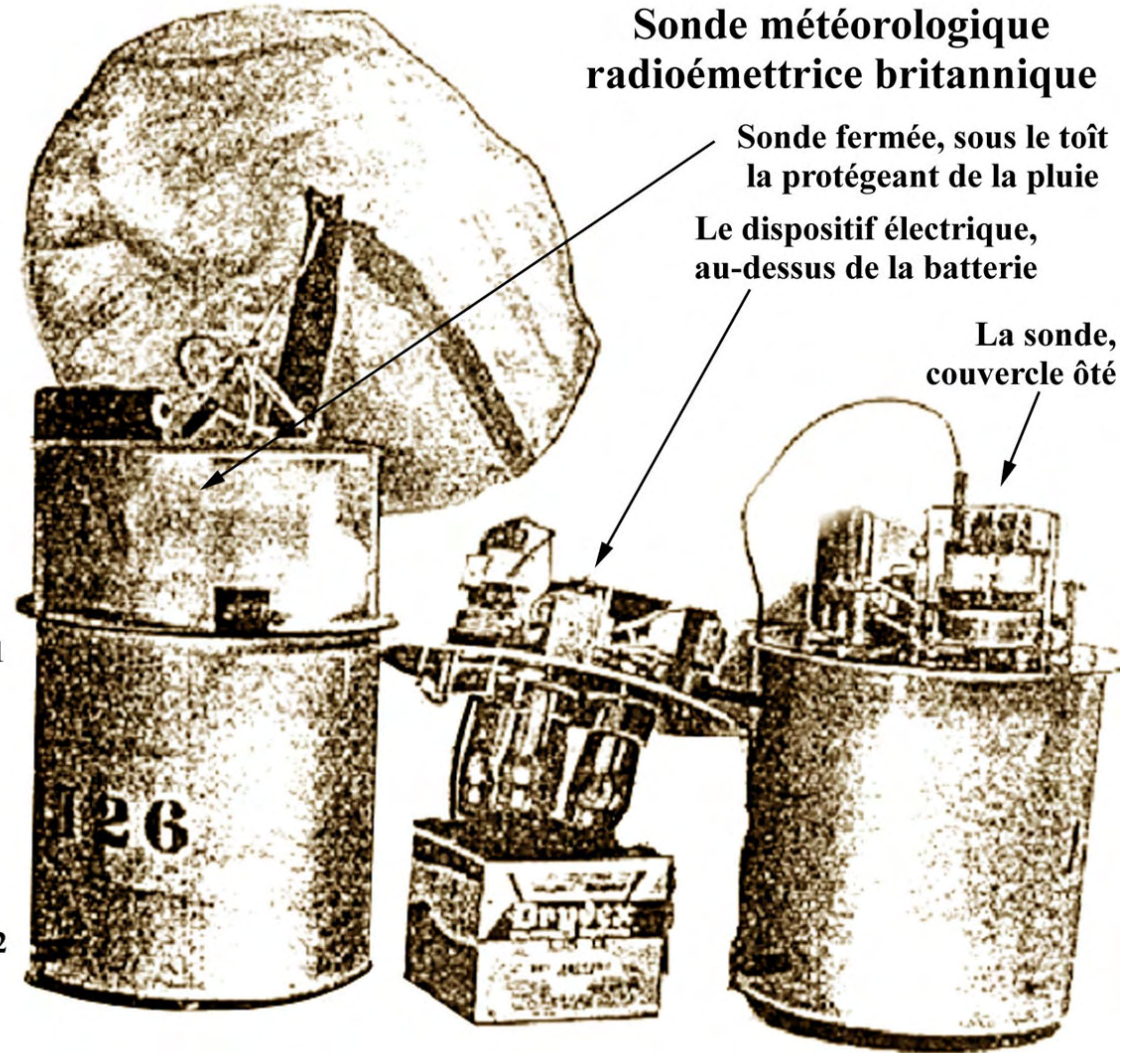
**Représentation schématique  
d'un ballon météorologique britannique  
avec sonde radioémettrice**



*Cette page a été réalisée  
à partir des dessins  
de Siegfried Werner*

**Représentation schématique  
d'un ballon météorologique allemand  
avec sonde radioémettrice**

**Sonde météorologique  
radioémettrice britannique**



# Les ballons météorologiques britanniques à sonde radio-émettrice

Les mêmes ballons qui perturbaient les lignes électriques allemandes furent dès l'hiver 1943 envoyés au-dessus du Reich porteurs de sondes automatiques radioémettrices.

La sonde se présentait sous la forme d'un cylindre de fer blanc, de 18 cm de diamètre et de 28 cm de hauteur, peint en couleur aluminium. Elle était protégée des intempéries par un toit conique de toile de lin gommée, et renfermait l'unité d'émission. L'antenne sortait par deux isolateurs et consistait en 10 à 15 mètres de tresse de cuivre, pendant vers le bas.

Deux catégories de sondes météorologiques étaient prévues.

L'une, destinée à survoler l'Angleterre, avait l'antenne couverte d'un isolant, afin de ne causer aucun dégât au contact des lignes électriques. Elle portait une étiquette promettant une récompense de cinq shillings pour la récupération de l'appareil en bon état. Le découvreur devait signaler sa trouvaille au Superintendant du *Radio Department, National Physical Laboratory, Teddington, Middlesex, England*, en indiquant le lieu de chute et l'identification du dispositif (une lettre et trois ou quatre chiffres).

L'autre type de sonde était destiné au survol du territoire ennemi. Son antenne n'était pas isolée.

Les sondes renfermaient un émetteur à trois tubes, qui émettait un sifflement permanent avec une fréquence de 1100 Hertz à proximité du sol, fréquence qui diminuait jusqu'à 700 Hertz avec l'altitude.

L'appareil avait une sortie d'antenne de 0,5 à 1 Watt, et travaillait en modulation d'amplitude sur une fréquence de 5000 à 5500 kilohertz, soit dans une longueur d'ondes d'environ 60 mètres. La fréquence d'émission pouvait être réglée de l'extérieur, avec un tournevis.

Une tige d'ébonite, au diamètre de 8 mm servait à la mise en route.

Ces ballons météorologiques étaient suivis par radiogoniométrie depuis l'Angleterre, ce qui permettait de mesurer leur vitesse et leur direction, et donc de connaître le régime des vents au-dessus de l'Allemagne.

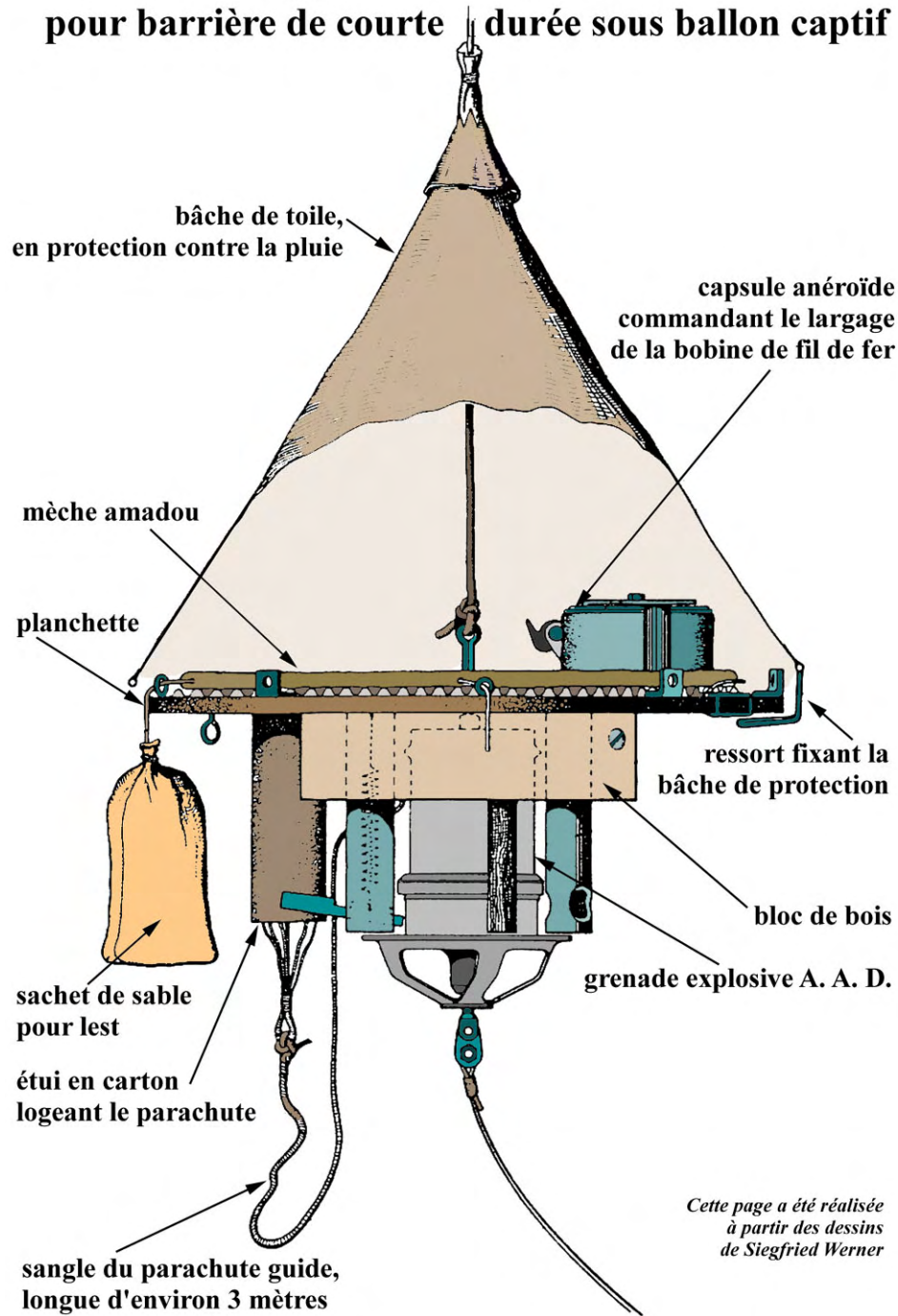
Directives allemandes :

*Les ballons récupérés en Allemagne devaient être traités avec précaution, et l'émission arrêtée en dévissant la tige d'ébonite.*

*Les ballons et accessoires devaient être envoyés à l'antenne de surveillance de la Luftwaffe auprès des établissement AUER à Oranienburg, près de Berlin.*

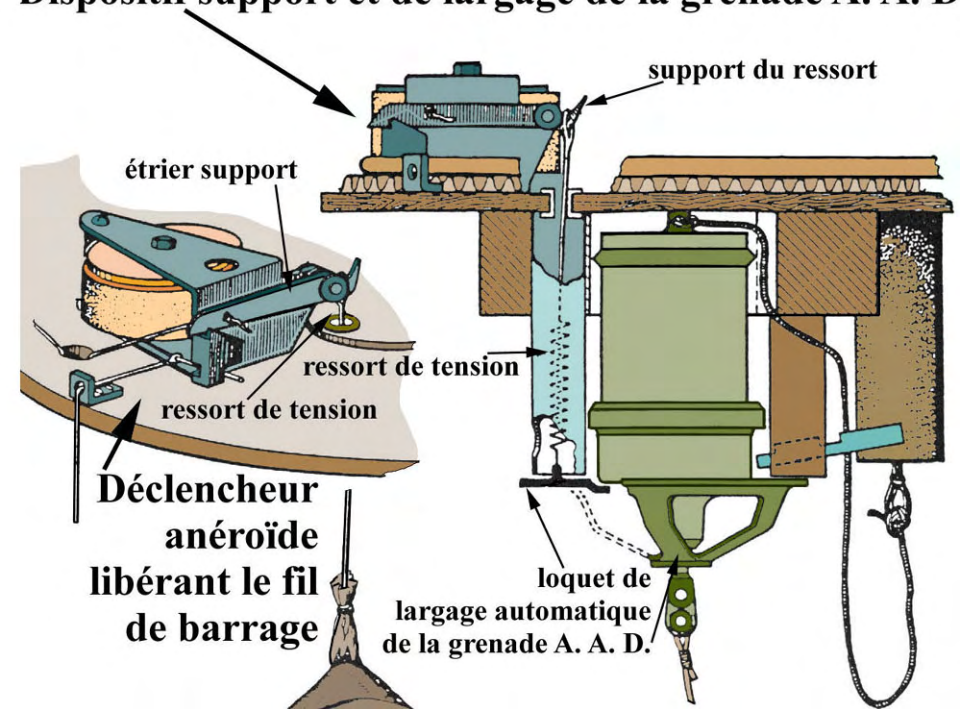
*Les sondes émettrices devaient être ouvertes (en débranchant l'antenne) et l'intérieur rempli de papier journal ou de laine de bois, pour caler les pièces. L'engin devait ensuite être soigneusement emballé et expédié à l'établissement de protection aérienne de la Luftwaffe à Berlin, pour permettre le réemploi des éléments.*

# Planche support de la grenade A. A. D. pour barrière de courte durée sous ballon captif

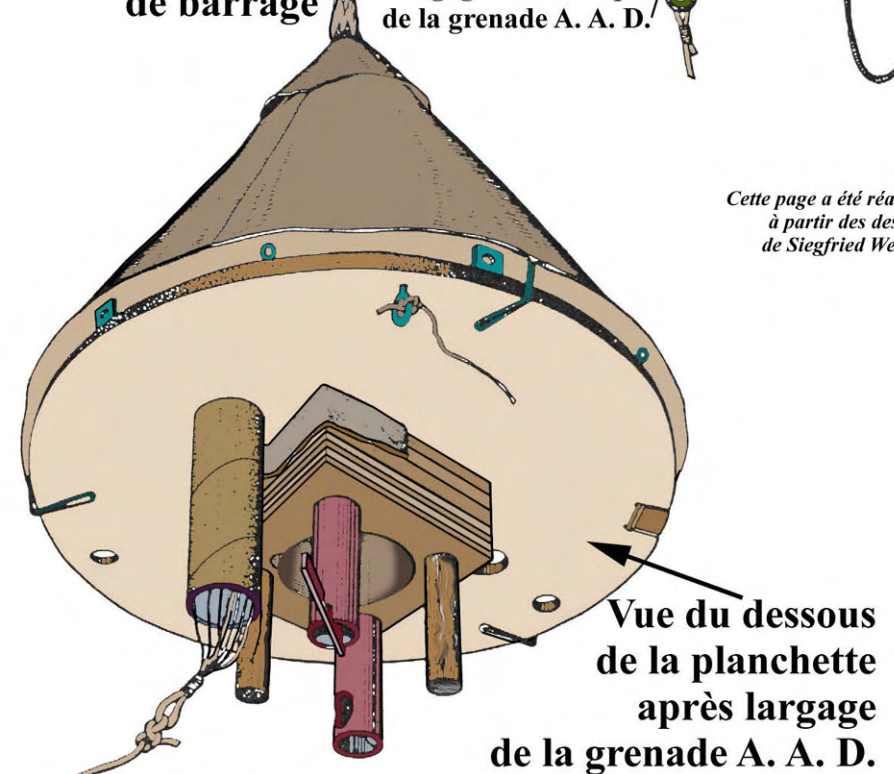


*Cette page a été réalisée à partir des dessins de Siegfried Werner*

# Dispositif support et de largage de la grenade A. A. D



*Cette page a été réalisée à partir des dessins de Siegfried Werner*



# **Les ballons britanniques porteurs de l'A. A. D. Bomb.**

Contrairement à ce qui se passait avec les ballons à tracts, à chargements incendiaires, ou à fils perturbant les lignes électriques, le ballon supportant une bombe A. A. D. n'était pas destiné à survoler le territoire tenu par l'Allemagne mais à réaliser des barrières aériennes de courte durée contre les vagues de bombardiers.

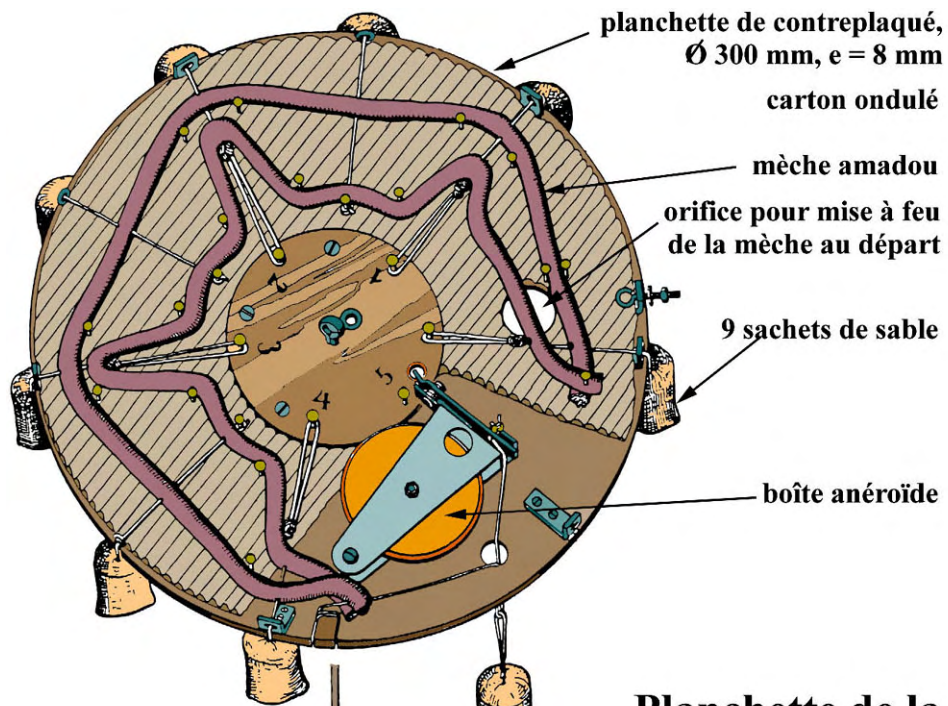
Cette barrière consistait en une ligne de ballons que l'on laissait monter en face d'une vague d'avions allemands, en principe des bombardiers.

Sous ces ballons était suspendue une sorte de grenade explosive aérienne, l'A. A. D. Bomb, dont la fusée s'armait par traction et fonctionnait par basculement d'une cage percutante.

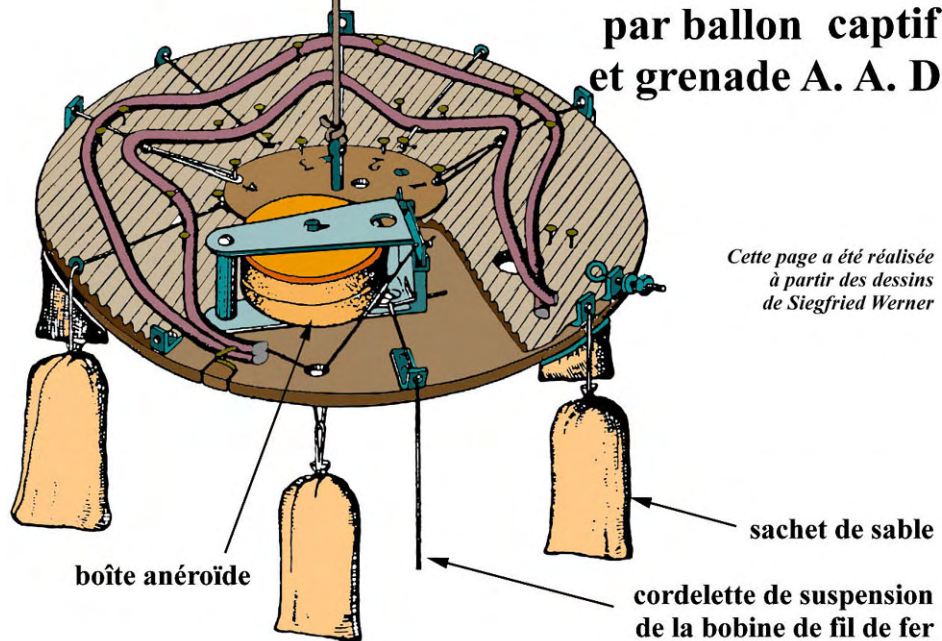
Les ballons portaient une planchette analogue à celle des ballons largueurs de tracts, avec de petits sachets de sable dont la ficelle était coupée par une mèche très lente, et qui permettaient de les maintenir à l'altitude correcte. Les ballons possédaient le système de valve automatique relâchant de l'hydrogène en cas d'altitude excessive.

L'engin AAD était fixé cage de percussion en bas sous la planchette, à l'aide de crochets à ressort. Un fil long de 100 à 300 mètres en corde à piano de 1 mm était attaché à la couronne, aboutissant à un parachute frein au diamètre de 1,2 m.



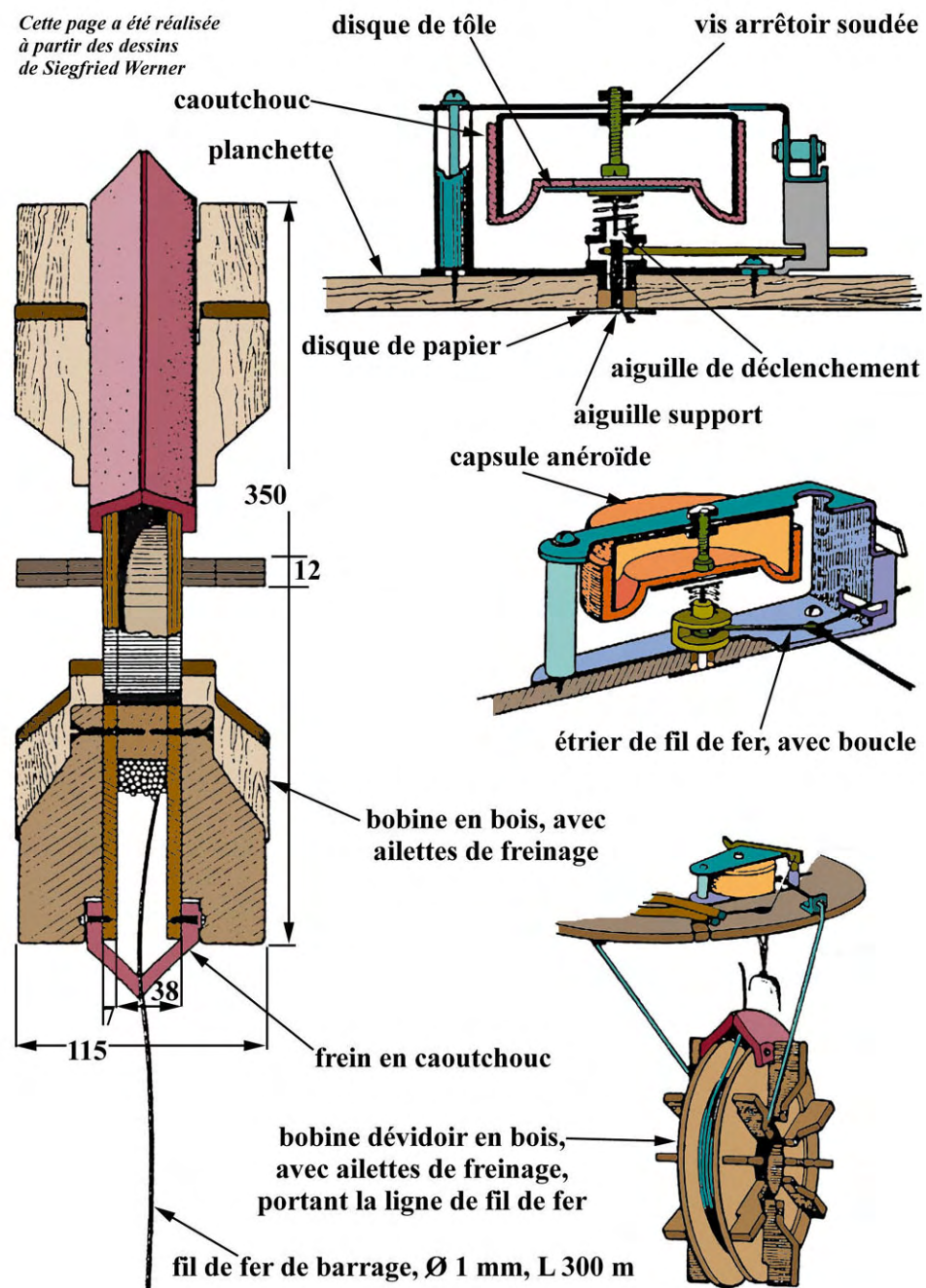


**Planchette de la barrière de courte durée par ballon captif et grenade A. D**



## Déclencheur anéroïde pour largage du fil de barrage

*Cette page a été réalisée à partir des dessins de Siegfried Werner*



Ce fil était enroulé sur une bobine de bois suspendue à la planchette, et larguée par une capsule anéroïde une fois atteinte l'altitude opérationnelle.

Le parachute frein était doté d'un système de glissement qui lui permettait de rejoindre l'extrémité du fil déroulé.

Au culot de l'engin était attaché une cordelette tressée longue d'environ 3 mètres, terminée par une sorte de parachute au diamètre d'une vingtaine de centimètres, ouvert automatiquement à la manière d'un parapluie et logé avec sa ficelle dans un tube de carton fixé sous la planchette.

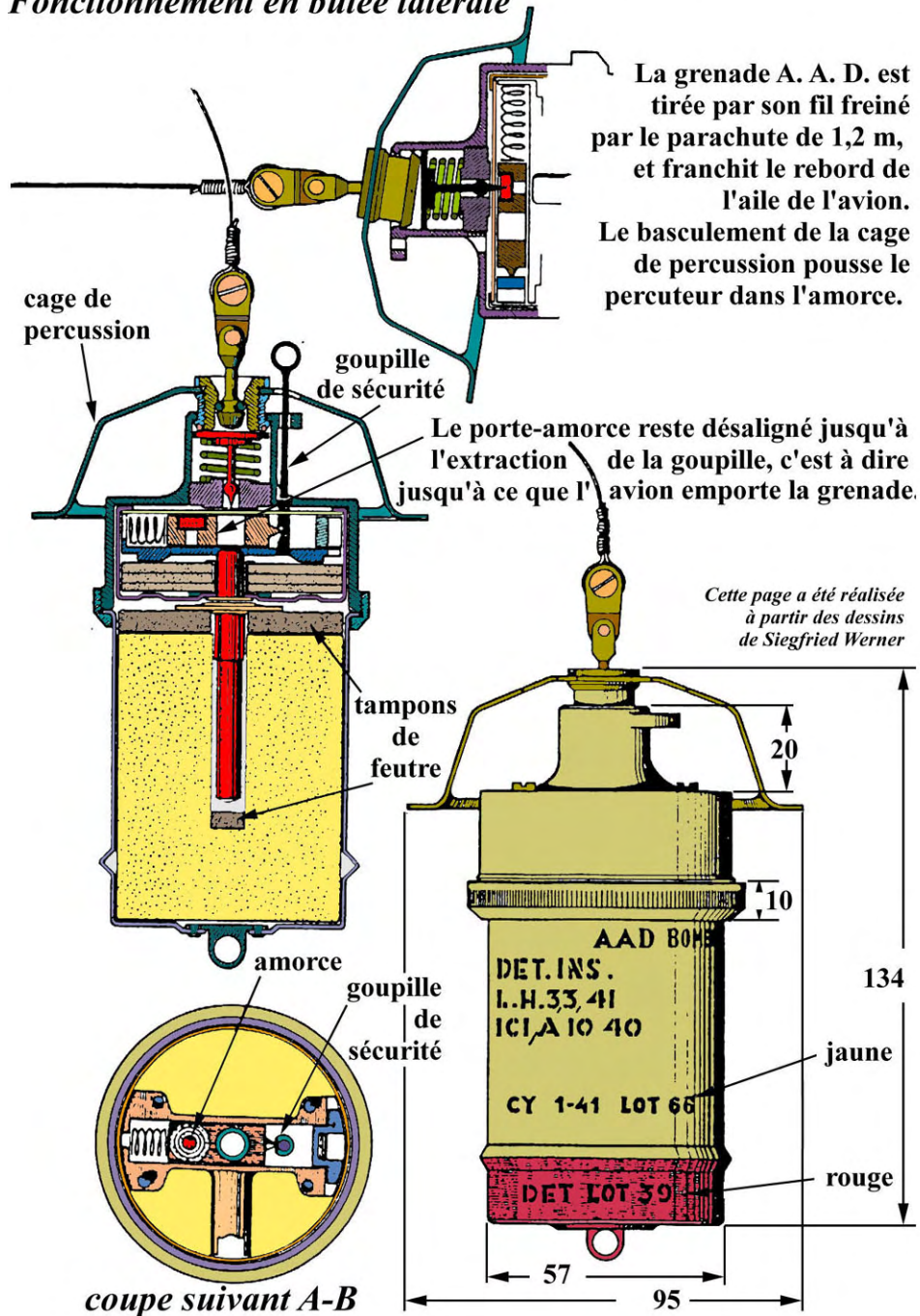
Si l'aile d'un avion accrochait le fil, la bombe se décrochait du ballon en arrachant une tige de sécurité, et le freinage du parachute de 1,2 m tractait l'engin jusqu'à ce qu'il explose au contact de la voilure, avec les dégâts que l'on peut imaginer lorsqu'on sait qu'il comportait une charge de 230 à 250 grammes d'explosif brisant. Le petit parachute avait pour mission d'éviter que la grenade ne tombe derrière la surface portante de l'avion.

Si aucun avion n'avait accroché le fil, à l'issue du temps prévu la grenade était détachée par l'action de la mèche amadou, et retombait avec la tige de sécurité en place sous le parachute d'1,2m.

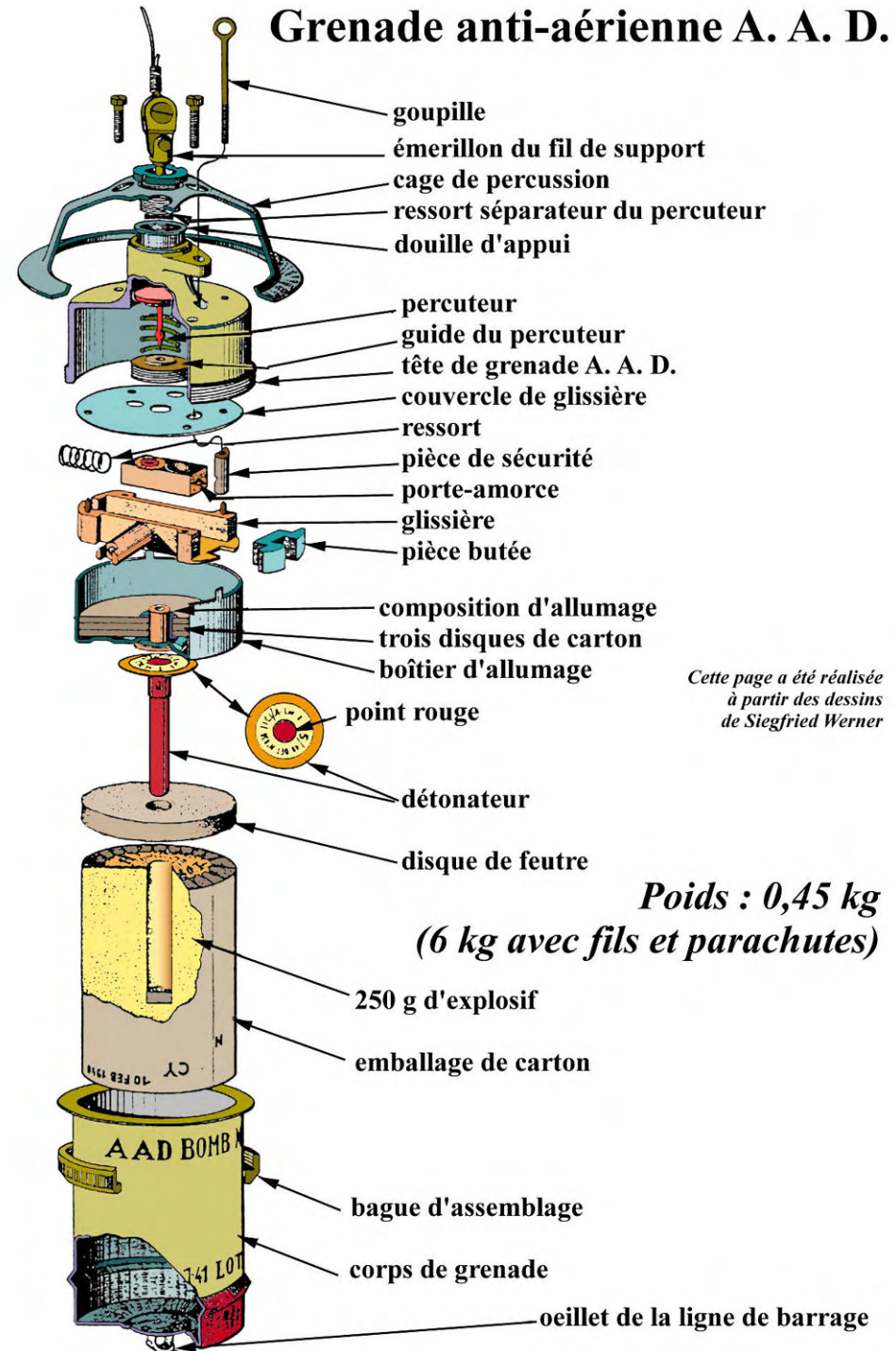
La fusée ne fonctionnant que par refoulement ou basculement, l'AAD-Bomb pouvait être récupérée et resservir. tant qu'elle n'avait pas été décrochée et armée.

# Grenade A. A. D. pour barrière de courte durée

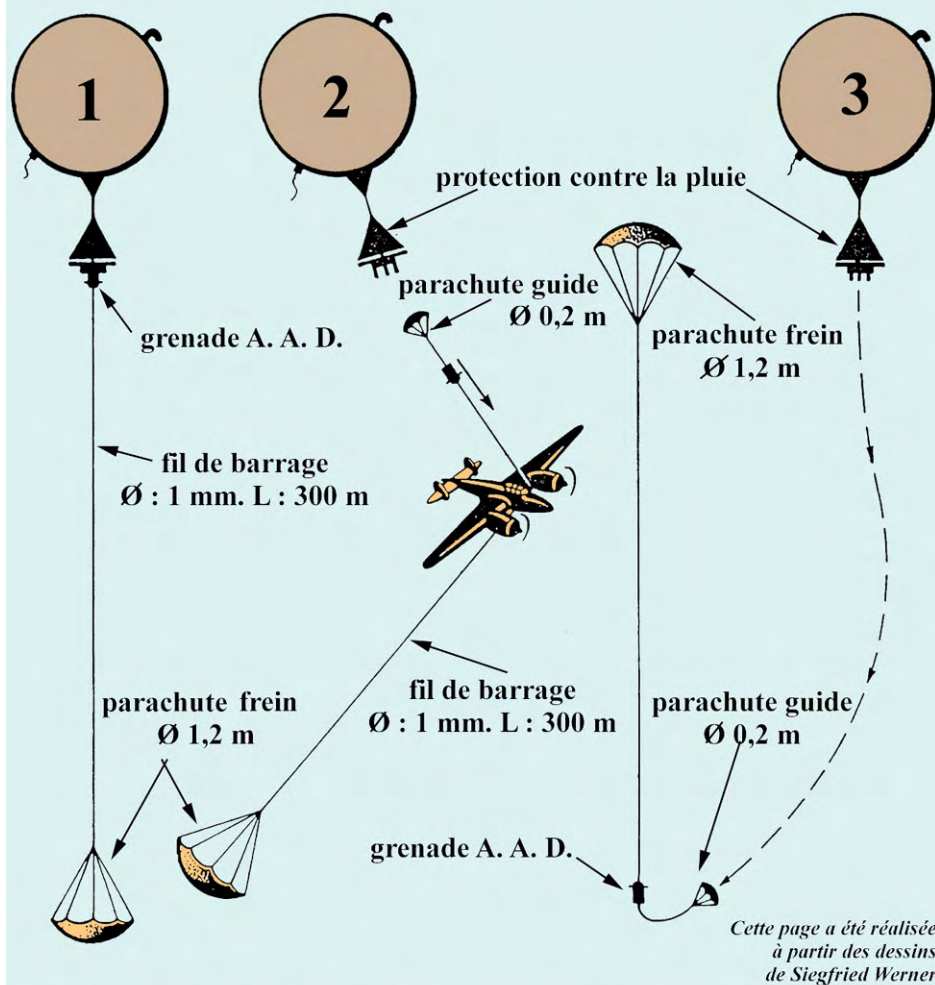
*Fonctionnement en butée latérale*



# Grenade anti-aérienne A. A. D.



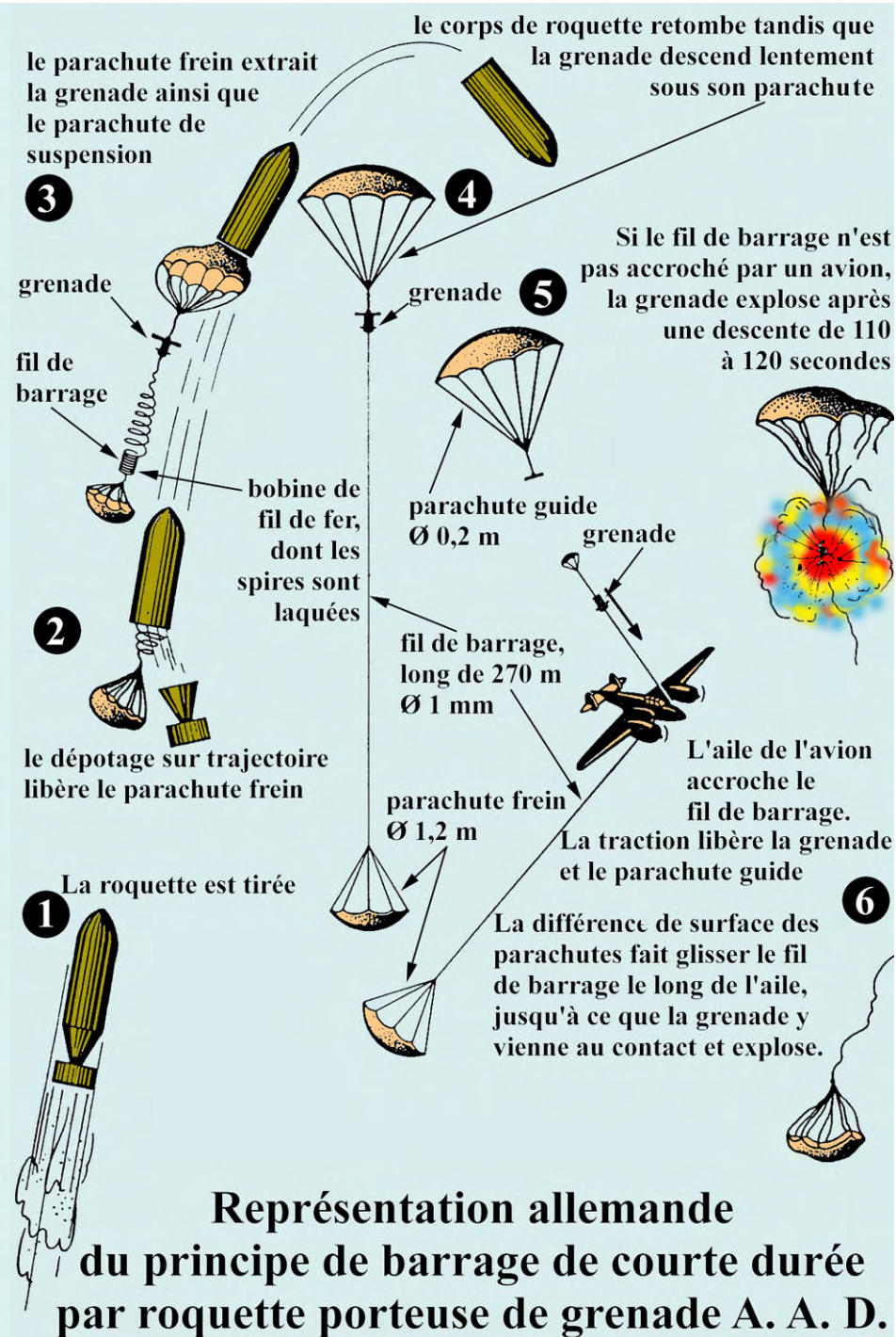
# Principe de la barrière de courte durée réalisée par une grenade A. A. D. suspendue sous un ballon captif



1. Le ballon portant la grenade A. A. D. laisse pendre un fil de fer

2. Un avion accroche le fil. Le parachute frein tracte l'engin vers l'aile, au contact de laquelle il explosera.

3. Récupération de l'engin explosif n'ayant pas fonctionné : le ballon abandonne la grenade qui retombe lentement sous le parachute frein.



Quelques ballons porteurs de l' A. A. D. Bomb se libérèrent et furent portés par les vents au-dessus du territoire contrôlé par les Allemands. Le dessinateur Siegfried Werner en fit de fort belles planches d'instruction que nous présentons ici, quand bien même les chances de rencontrer cet engin explosif sont pratiquement nulles.

Sur des A. A. D. Bombs retrouvées à l'été 1941, les Allemands avaient constaté la présence d'étiquettes précisant en Anglais qu'il s'agissait d'un engin explosif, et d'une carte postale avec l'adresse de la base aérienne spécialisée dans leur récupération.

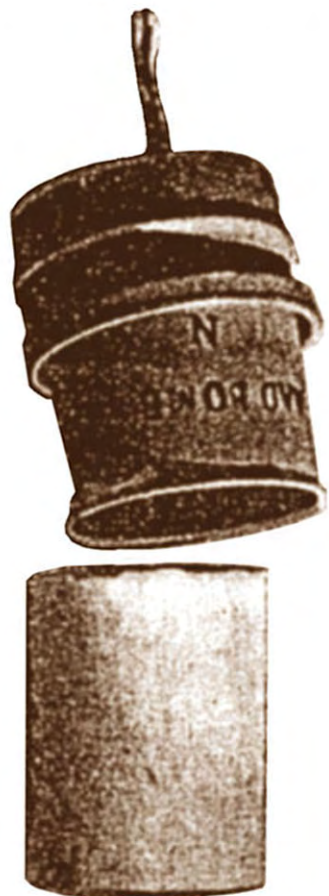
### **Un autre dispositif de barrage fut utilisé par la Royal Navy.**

Il consistait en un tir de roquettes qui dépotaient à une hauteur de 800 mètres en éjectant un parachute frein ( $\varnothing$  1,2 m) qui déroulait un fil de traction long de 270 mètres terminé par un autre parachute ( $\varnothing$  2 m) supportant l' A. A. D. Bomb. L'ensemble retombait lentement, tandis que les éléments de la roquette se perdaient en mer.

Pour éviter que l'engin explosif ne cause des dégâts en tombant au sol, il explosait en l'air après une descente de 110 à 120 secondes environ. La fusée de la grenade avait donc été modifiée et dotée d'un dispositif fusant mis en route dès la réalisation de l'armement.

Si par contre un avion accrochait le fil, l' A. A. D. Bomb se décrochait du parachute support, ouvrant par ailleurs un petit parachute de guidage, et le parachute frein tirait sur le fil jusqu'à ce que l'engin explose au contact de l'aile.

# La grenade de défense aérienne A. A. D.



## Neutralisation manuelle de la grenade A. A. D.

"La main gauche saisit l'ogive de l'engin sous la bague d'assemblage que la main droite dévisse, en prenant bien garde de ne pas basculer la cage de détente. Le corps inférieur renferme le chargement explosif avec son détonateur à poste. Ce dernier doit être extrait à la main. La fusée doit être extraite après dévissage des deux vis à tête cylindrique et démontée"

