

**Zeitschrift:** Protar  
**Herausgeber:** Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes  
**Band:** 9 (1943)  
**Heft:** 11  
  
**Artikel:** La Croix-Rouge aérienne au feu  
**Autor:** Naef, Ernest  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-362981>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

- a) Brennender Phosphor auf die Haut verspritzt, verursacht ausserordentlich schmerzhaft und schlecht heilende *Brandwunden*. Phosphor-Brandwunden rauchen an der Luft durch entstehendes Phosphorpentoxyd ( $P_2O_5$ ). Das klinische Bild der Phosphor-Brandwunde erinnert lebhaft an die Hautwirkung des Yperits.
- b) Von grosser Wichtigkeit ist die Tatsache, dass der in der Phosphor-Brandwunde verbleibende Phosphor zu resorptiver *Phosphorvergiftung* führen kann. Ausserdem können die Phosphornebel und Phosphordämpfe nach Einatmung zu akuten Schleimhautkatarrhen der Luftwege, gelegentlich zu stärkerem *Oedem* der Lunge führen.

Phosphor hat ausser seiner örtlichen Reizwirkung besondere Bedeutung als *Stoffwechselgift*, das zur fettigen Entartung lebenswichtiger Organe führt (Leber, Nieren, Herz- und Skelettmuskeln).

Bei schweren Phosphor-Brandwunden kann sich nach 2—3 Tagen die resorptive Giftwirkung zeigen, die in erster Linie den Stoffwechsel betrifft. Es treten Schmerzen im Oberbauch auf, die auf eine Leberschwellung zurückzuführen sind. Die Haut wird gelb, ikterisch; der Harn braun, gallig. Oft stellen sich Erbrechen und Durchfälle ein. Die Körperbewegungen werden matt und kraftlos. Unter zunehmender Schwäche und Benommenheit können Krämpfe auftreten. Bisweilen kommt es zu delirösen Zuständen. Der Tod kann nach 5—10 Tagen erfolgen. Schwangere Frauen sind besonders gefährdet, da Phosphorvergiftung nicht selten zu Fehlgeburt führt.

#### *Hilfeleistung:*

- a) Bei der *Behandlung von Phosphor-Brandwunden* streng zu vermeiden sind, da sie Phosphor lösen und zur Resorption bringen: Fette, Oele und Salben, z. B. die bei leichteren Verbrennungen üblichen Lebertransalben. Notfalls können *Kaltwasserumschläge* auf die Phosphor-Brandwunde zur Anwendung kommen. Zweckmässig ist Auswaschen oder Berieseln der Wunden mit *Kaliumpermanganat*, das den Phosphor oxydiert.

Als Behandlungsmethode der Wahl in der Sanitätshilfsstelle oder im Spital empfehle ich

die Dauerberieselung oder das Dauerbad mit *5%igem Natriumbicarbonat*.

Zweckmässig ist auch die *örtliche Adsorptionstherapie mit Tierkohle*. Kohle bezweckt die Oxydation des Phosphors in der Wunde und wirkt als Adsorptionsantisepticum, indem sie Bakterientoxine und Eiweisszerfallsprodukte bindet, ausserdem ist feinst verteilte Kohle ein Sauerstoffüberträger, was sich bei der lokalen Phosphorschädigung besonders günstig geltend macht.

Auch *1%ige Kupfersulfatlösung* ist ein geeignetes Mittel in der Behandlung der Phosphor-Brandwunde, da Kupfersulfat den Phosphor unter Reduktion des Kupferoxyds zu Phosphorsäure oxydiert, während der noch unveränderte Phosphor sich mit dem reduzierten Kupfer zu unlöslichem Phosphorkupfer verbindet.

Da die Phosphor-Brandwunden ausserordentlich schmerzhaft sind, gehört zur ersten Hilfeleistung die rasche Verabfolgung von *schmerzstillenden Mitteln*, um die Schockgefahr herabzusetzen.

- b) Die *Behandlung der stoffwechselschädigenden Wirkung des Phosphors* besteht in der Anwendung der *Traubenzucker-Osmotherapie*: 40 %-Traubenzuckerlösung in Mengen von 20 ccm werden intravenös verabfolgt. Zweckmässig wird die Zuckertherapie mit Insulin kombiniert, um die Glykogenverarmung und Leberverfettung zu bekämpfen. Günstig wirkt die rektale Applikation von 1 Liter 10 %-Traubenzuckerlösung. Die Behandlung muss mehrere Wochen lang fortgesetzt werden, eine frühzeitige Unterbrechung kann zu plötzlicher Verschlimmerung des Zustandes führen.

Unterstützt wird die Zuckerbehandlung durch die innerliche Verabreichung von Honig und die Zuführung von Kohlehydraten. Fette und Eiweiss sind weitgehend einzuschränken. Weiter wird Linolsäure (Vitamin F) empfohlen und zur Herabsetzung der Blutungsbereitschaft Vitamin K.

Das durch Einatmung von Phosphordämpfen entstandene Lungenödem wird zweckmässig durch Aderlass und die Blutgefäss abdichtende Calciummedikation behandelt.

## **La Croix-Rouge aérienne au feu** Par le cap. E. Næf

Alors que chaque jour et chaque nuit, par milliers, des forteresses volantes quittent leurs bases et accomplissent les missions tactiques et stratégiques qui leur sont dévolues, alors que régulièrement avions torpilleurs, en pleine mer, appareils de chasse et de combat sur les divers secteurs d'opération, machines d'observation, de reconnaissance et de photographie volent sur tous les continents à la recherche de «l'information» néces-

saire au haut commandement, il est encore un tout autre aspect du travail des ailes. Il peut paraître curieux, à cette époque-ci, de songer que des formations aéronautiques organisées ont pour tâche, non de détruire, d'attaquer et de combattre, mais d'accomplir une œuvre humanitaire, une mission de secours qui se fait chaque jour plus impérieuse. L'œuvre de la Croix-Rouge aérienne est assurément peu connue. Elle ne fait pas l'objet des

communiqués quotidiens, tant il est évident que les dépêches des belligérants nous apportent essentiellement le récit des réalisations de leurs forces aériennes proprement dites, et non celui des missions de formations dont le travail n'est pas offensif, dans le sens militaire du terme.

Et cependant la tâche, la grande tâche des ailes parées de la Croix-Rouge, vaut que l'on s'y arrête. Elle permet de songer tout au moins que la conquête de l'air n'est pas uniquement vouée à la destruction, à l'écrasement de l'adversaire, mais qu'elle connaît également, dans ses divers emplois, une œuvre humanitaire immense. La constitution de l'aviation sanitaire n'est nullement nouvelle. De 1914 à 1918, les belligérants avaient déjà eu recours aux avions-ambulances, pour le transport des blessés graves et leur acheminement rapide vers les hôpitaux de l'arrière. Mais si l'aviation sanitaire a pris dans le conflit actuel un développement assez considérable, on le doit aux conditions mêmes de la guerre moderne, aux étendues particulièrement vastes des territoires où se déroulent les opérations. La motorisation terrestre ayant accéléré les mouvements, ayant donné aux troupes des moyens de déplacement infiniment rapides, il a fallu aussi — dans le cadre du service de derrière le front — prévoir les ravitaillements et les évacuations sanitaires appropriés.

Dans les colonies, notamment, sur les vastes étendues de Russie aussi, et cela tant chez les troupes de l'U.R.S.S. que dans les rangs de l'armée allemande, les ailes attachées au service de la Croix-Rouge ont pris une importance très grande. Des détachements spéciaux ont été constitués, formés et entraînés pour rendre un maximum avec les moyens mis à leur disposition. C'est dans cet ordre d'idée que l'avion commercial de 1938 et 1939 rend encore aujourd'hui de précieux services aux armées, transformé en véritable ambulance ailée, et dans de nombreux cas, en salle d'opération susceptible d'être déplacée en un minimum de temps dans les secteurs qui le réclament. L'avion chirurgical est alors la salle qui se déplace avec son personnel complet, chirurgien, infirmiers, avec son matériel de premier secours, et qui est à même de remplacer, au gré des circonstances, telle installation de campagne détruite, ou de doubler ailleurs telle ambulance chirurgicale terrestre aux moyens insuffisants.

#### *Un développement graduel.*

A la suite des premières expériences, terminées en 1918, initiatives que l'on dut alors aux ailes françaises principalement, dès 1920 l'aviation sanitaire fut utilisée aux colonies britanniques et françaises au gré des initiatives essentiellement privées. En 1939, cependant, il existait déjà en France, en Russie et en Allemagne des formations aériennes de Croix-Rouge, mais organisées avant tout pour le transport des blessés graves, dont les cas exigeaient un transport extrêmement rapide vers la salle d'opération. La guerre actuelle a assuré l'évolution de l'utilisation de l'aéronautique

sanitaire. Si l'avion-ambulance est assez largement et couramment employé en Afrique et en Russie, dans les divers camps en présence, il n'est cependant qu'un aspect de l'aviation du service de santé.

Sous ce rapport, la Croix-Rouge aérienne — pour être pratiquement utile — doit agir dans les régions d'une certaine surface, dépourvues de routes et de voies ferrées, et où les hôpitaux se trouvent loin des zones de combat. Mais l'emploi de l'avion-ambulance a pour condition absolue l'existence de terrains d'atterrissage et d'envol proches des postes collecteurs de blessés graves. Ces conditions n'étant certes pas toujours remplies, l'avion-ambulance a été ainsi transformé peu à peu en avion-chirurgical et même en avion-pharmacie, permettant — ce qui est souvent le plus urgent — de transporter sur place spécialistes, outillages et médicaments, et d'autoriser ainsi, de façon extrêmement rapide, les interventions indispensables. L'évacuation des blessés opérés n'intervient alors que par la suite, à l'aide d'autres appareils préposés à cette tâche.

On chiffre aujourd'hui par milliers les blessés de guerre qui reçoivent les soins indispensables grâce à cette organisation aérienne de la Croix-Rouge, façonnée au cours de 1940 et 1941 chez les divers belligérants.

En U. R. S. S., pour desservir les immenses étendues de la Sibérie, les avions sanitaires furent mis en service dès 1933 déjà. Ce fut là un entraînement extra-militaire qui ne manqua pas de servir par la suite les intérêts des troupes à l'étoile rouge. En Allemagne, la mise au point dès la guerre actuelle des escadrilles de la Croix-Rouge fut facilitée par le nombreux matériel des lignes aériennes. Les avions gros porteurs de transports marchands furent alors affectés d'une part au service de transport de troupes, infanterie de l'air, parachutistes, matériels, armements, d'autre part à la Croix-Rouge. Le solde a été maintenu en service à l'arrière pour les lignes commerciales actuellement encore en activité.

Quant à l'Angleterre, son aviation sanitaire fut aussi mise au point dans les colonies avant la guerre actuelle, et cette organisation a été développée désormais, avec l'appoint des ailes américaines qui ont amené sur le continent des ambulances aériennes modèles, dotées des derniers perfectionnements du Nouveau-Monde.

#### *Des effectifs insuffisants.*

Si des efforts certains ont été accomplis, dans tous les pays, pour donner à l'aviation sanitaire un développement aussi poussé que possible, il est clair que l'essor de la Croix-Rouge aérienne est encore insuffisant, au même titre que sont insuffisants les effectifs en spécialistes et en matériel dont elle peut disposer. Hélas!, on le doit au fait que chez tous les belligérants les plus grands efforts sont d'abord réalisés en vue du ravitaillement en munitions et en matériels des troupes au combat, en vue également du résultat tactique à atteindre. C'est pourquoi l'instruction,

l'organisation, la composition du personnel volant visent avant tout la satisfaction des besoins militaires. La Croix-Rouge de l'air est malgré tout encore la « parente pauvre » des forces aériennes actuelles. On se souvient que des congrès, des manifestations diverses, des « semaines de propagande », des meetings avaient eu lieu avant-guerre, en France et en Allemagne en particulier, pour imposer l'idée de la constitution d'escadrilles d'avions-ambulances. Initiative généreuse, mais qui n'a connu en pratique qu'une exécution partielle, l'ordre d'urgence ayant fixé d'autres tâches avant celle tendant à développer le « samaritain ailé ».

Il n'en reste pas moins que comparée à l'aviation sanitaire de 1914—1918, celle de 1943 connaît une technique plus poussée, un emploi plus vaste. La mise en activité, notamment, des avions chirurgicaux dont nous parlions plus haut, est non seulement une création humanitaire remarquable

en temps de guerre, mais une organisation qui pourra rendre les plus grands services après-guerre, dans les colonies et partout où la guerre ayant accompli ses ravages, il faudra que s'organisent, rapides et efficaces, les secours aux populations civiles.

La formation technique des équipages aériens de Croix-Rouge permettra également l'intervention — détail qui est déjà prévu aujourd'hui, sur le plan militaire —, de patrouilles spéciales pour entreprendre la lutte contre les épidémies, le transport de médecins et d'infirmiers, de médicaments et de sérums, partout où les besoins pourraient s'en faire sentir, en des secteurs éloignés et d'accès difficile. En résumé, dans la réorganisation de la navigation aérienne de l'avenir, il semble bien que la Croix-Rouge de l'air prendra la place que les promoteurs de cette grande et belle tâche avaient proclamée déjà à Paris et Berlin en 1929!

## Problèmes d'avenir En songeant à notre aviation suisse de demain

Il est établi, actuellement, qu'aucun pays ne saurait se tenir à l'écart des grands problèmes d'avenir que pose le développement de l'aviation moderne. Nous ne parlons ici que de l'aviation civile, sportive, touristique, commerciale, que nous connaissons dans un certain avenir. Ce développement sera évidemment lié — l'exemple de l'automobilisme se retrouvera en aviation — à l'essor de la construction aéronautique, qui devra faire face aux besoins multiples qui se dessineront chez les milliers et milliers de pilotes de l'avenir.

Il semble bien inutile de dire plus longuement pourquoi et comment cet essor des ailes civiles de l'avenir est évident. L'avenir de l'aviation est un fait acquis. Mais ce qui n'est pas acquis, par contre, c'est de savoir comment notre pays pourra, demain, assurer le développement de sa propre aviation civile, sportive, touristique et marchande.

A la fin de la précédente guerre, soit dès 1919, la Suisse ne voulut rien savoir d'une industrie aéronautique civile, car à cette époque-là, une telle industrie offrait encore des risques commerciaux considérables. En sera-t-il de même demain? Est-il exagéré de rappeler que la Suisse dispose d'un lot remarquable d'ingénieurs, de techniciens et d'ouvriers qualifiés dans le travail de précision. Et pourtant, à première vue, il pourrait être établi que le système d'importation de machines étrangères éprouvées serait encore la solution avantageuse pour nous.

Mais cette conception de l'importation d'appareils civils étrangers pour les besoins de nos ailes sportives et touristiques, ne cadre nullement avec le fait que la Suisse est et restera le berceau de l'industrie de précision!

Tout laisse entendre que si ce problème de la construction aéronautique pouvait être placé chez

nous sur un plan pratique et rationnel — mais ce n'est pas dans une brève esquisse qu'il nous est possible d'entrer dans tous les détails du sujet —, la Suisse et son industrie aéronautique civile pourraient parfaitement prendre la place que la construction des machines, pour ne citer que ce seul exemple, a prise depuis longtemps dans notre pays. Et pourtant, cette construction des machines, réputée bien au-delà de nos frontières, n'est pas conduite en Suisse pour la seule consommation interne!

La grande différence qui existe en Suisse, entre les années 1919—1920, et les années à venir, c'est qu'il y a vingt-cinq ans nous ne possédions pratiquement pas d'industrie aéronautique civile suisse, alors qu'actuellement cette jeune industrie existe, et elle est même représentée par plusieurs fabriques dont les capacités sont reconnues. Ce qui revient à dire que nous avons tout à gagner à prêter attention et intérêt à l'essor de cette activité nationale nouvelle, qui pourrait demain, si elle est judicieusement conduite, et surtout épaulée et soutenue, donner des résultats très heureux. Nous en tenons pour preuve les travaux accomplis actuellement — et ce n'est là qu'un exemple au milieu d'autres —, par notre constructeur M. Willy Farner, de Granges, qui travaille à la mise au point d'un nouvel avion sportif suisse aux conceptions nouvelles, et qui a construit un nouveau train d'atterrissage tricycle, dit *Bugrad* ou roue de proue, dont les résultats pratiques aux essais en vol ont été en tous points concluants.

Le but de ces lignes n'est pas d'épuiser le sujet, certes non! Mais il est uniquement de mettre l'accent sur un gros problème national, qui deviendra toujours plus urgent et auquel une solution devra être tôt ou tard apportée. E. Næf.