

**Zeitschrift:** Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile  
**Herausgeber:** Schweizerischer Zivilschutzverband  
**Band:** 26 (1979)  
**Heft:** 5

**Rubrik:** L'OFPC communique

#### 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:** 24.01.2026

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

Réflexions au sujet de la construction d'abris pour les organisations locales de protection civile

# Combattre pour survivre

Exposé de G. Peter, chef de département 3, Construction

La volonté de protéger la population civile est sans doute aussi ancienne que l'humanité. En effet, le combat que mène l'homme pour affirmer et conserver l'espèce, pour vivre et survivre est un instinct ancestral. Néanmoins, il a fallu, au cours des temps, que ce besoin inné de protection élémentaire s'adapte aux modifications de l'environnement.

L'histoire du siège de la citadelle juive de Massada par les Romains, en 73 après J.-C., nous révèle des mesures de protection prises en faveur de la population vieilles de 2000 ans et qui n'ont perdu ni de leur valeur ni de leur portée. Le choix d'un emplacement judicieux, des mesures de construction appropriées, la préparation de réserves d'eau et de vivres, l'organisation de la vie pendant le siège, les mesures quotidiennes de protection, tout cela témoigne d'une habile tactique et d'une action planifiée.

Aujourd'hui, l'image des dangers et des mesures de protection d'autan paraît quelque peu romantique; la situation s'est malheureusement radicalement transformée avec le développement d'armes portant toujours plus loin, toujours plus précises, toujours plus destructives. Le tournant décisif dans la technique et la conduite de la guerre s'est produit sans contredit quand du combat terrestre et maritime, on a passé au combat aérien.

Soucieux de l'avenir du peuple suisse, les autorités et organisations privées se sont efforcées de tenir compte de cette évolution, et en 1934 déjà a été promulgué le premier arrêté fédéral sur la protection aérienne passive.

Le professeur E. von Waldkirch, pionnier fort actif de la protection aérienne, dans le premier numéro de *Protor* (revue mensuelle suisse pour la protection aérienne de la population civile, lancée par la CRS), écrivait entre autres ceci:

«L'armement militaire seul ne suffit plus. Aussi excellent soit-il, la force de résistance ne saurait suffire si la population reste sans préparation à l'ar-

rière, et elle ne tarderait pas à craquer pour ce seul motif. Mieux l'armée et la population suisses seront prêtes à toute éventualité, moins un autre Etat aura envie de nous attaquer. Cette réflexion montre combien il est nécessaire de veiller à l'information de notre population.»

## Prévoir et prévenir

En juin 1936 ont été édictées les premières directives techniques pour les constructions de protection antiaérienne. Il s'agissait alors d'instructions à l'usage de ceux qui voulaient prendre des mesures de protection à titre volontaire. Il a fallu attendre jusqu'au 2 octobre 1959 pour que le nouvel article sur la protection civile 22bis, inséré dans notre Constitution fédérale, entre en vigueur et que la législation sur la protection civile des personnes et des biens contre les conséquences de faits de guerre devienne du domaine de la Confédération.

En 1961, le Conseil fédéral a fait remettre au Parlement la nouvelle loi sur la protection civile. Pour motiver la nécessité d'étendre la protection civile, il précisait ce qui suit:

«Le développement des bombes atomiques et hydrogènes a été si poussé depuis l'attaque sur le Japon en 1945 et ces projectiles ont été tellement orientés sur la destruction massive que la population est désormais exposée à des dangers jusqu'ici inconnus. Même en cas de guerre où notre neutralité serait respectée, des armes nucléaires utilisées à l'extérieur de nos frontières pourraient menacer notre population par suite de la contamination radioactive. De même, l'usage d'armes chimiques ou biologiques dans des Etats voisins pourrait également nous mettre en danger.» La loi est entrée en vigueur le 1er janvier 1963. L'Office fédéral de la protection civile, créé en 1963, a élaboré entre-temps les documents nécessaires à l'exécution pratique des dispositions légales. L'accent principal a été mis sur la prévoyance et la prévention et non sur le

sauvetage et les soins à apporter aux victimes.

## Robuste et économique

Parallèlement avec la mise au point d'un «Aperçu sur les mesures d'organisation et de construction à réaliser dans la commune», on a élaboré les «Prescriptions sur la planification générale de la protection civile dans la commune» (PGPC 1re partie) publiées en 1973. Le contenu de ces prescriptions PGPC comprend:

- le plan dit des dangers. Il présente, sous l'angle de la protection civile, les dangers qui conditionnent les constructions et l'organisation de la commune (dangers dus aux décombres, aux incendies, à l'eau, aux glissements de terrain, etc.);
- le plan de l'état réel de l'organisation. Ce plan constitue, avec les considérations sur la future réalisation complète de la protection civile, la base de la planification de toutes les constructions de l'organisme.

L'article 68 de la loi sur la protection civile (LPCi) demande que les communes et les établissements réalisent les constructions et équipements nécessaires à leurs organismes de protection. Le Conseil fédéral arrête des prescriptions uniformes à cet effet. Par analogie, les hôpitaux sont soumis à l'obligation d'aménager des centres opératoires protégés et des salles de soins.

Ce n'est que grâce à un tableau des dangers possibles (images de la guerre), à l'existence de bases légales et à un concept clair qu'il a été possible de dresser un premier aperçu sur les besoins en matière d'organisation et, par déduction, de construction pour la protection civile d'une commune. En dépit des destinations les plus diverses, un besoin existait; à l'instar de la réalisation des abris privés de dimensionner les constructions de protection selon des normes uniformes. Dans ce sens a été réalisée une édition provisoire en 1973, puis définitive en 1977 des «Instructions techniques pour les constructions de protection de l'organisation et du service sanitaire» (ITO 77). Plus de 400 pages imprimées règlent ces instructions détaillées, la planification technique de détail, la conception et l'exécution des constructions de protection et, pour l'essentiel, les postes sanitaires, les postes sanitaires de secours, les centres opératoires protégés et les hôpitaux de secours, les postes de commandement, les postes d'attente ainsi que des combinaisons des diverses installations.

Conformément aux principes de la Conception 71, on s'est employé à

concevoir les constructions de protection si possible indépendamment de l'image de la guerre sous forme de constructions simples, robustes, équilibrées et économiques. A cette fin, on a tenu compte des images de guerre retenues dans la conception ainsi que des probabilités quant aux diverses phases de l'utilisation des abris.

En ce qui concerne la menace pesant sur les constructions de protection, les principaux dangers restent, semble-t-il, les armes nucléaires, en raison de l'effet mécanique (onde de choc) produit par l'irradiation nucléaire primaire, l'effet des impulsions électromagnétiques (EMP) et éventuellement de l'irradiation thermique. Les armes conventionnelles, en particulier les obus d'artillerie et les bombes aériennes, ne présentent un danger qu'en cas de coup au but et uniquement s'il s'agit de munitions spéciales (fusées à retardement, projectiles antichars).

Il est peut-être réconfortant de constater que nos abris destinés à la population sont d'ores et déjà conçus de telle manière qu'en cas d'explosion au sol d'une bombe de 10 kilotonnes (Hiroshima: 12 KT) à 600 m de distance, la survie est possible et l'abri ne s'écroule pas.

La protection de nos constructions contre l'irradiation nucléaire primaire, en partie simultanément aussi contre l'irradiation thermique et les effets EMP, consiste essentiellement à diminuer l'intensité du rayonnement radioactif au moyen d'écrans, de sorte qu'ils atteignent les occupants d'abri sous une forme relativement inoffensive. Cette protection est atteinte par la disposition souterraine, la couverture de terre, la force de résistance des parois et couvercles de béton ainsi que la disposition adéquate des entrées.

Pour maintenir une protection optimale contre les suites mécaniques des effets d'armes, il est aussi très important que les constructions de protection soient complètement souterraines ou, pour le moins, recouvertes de terre. Ainsi, le risque de réflexion et d'augmentation de pression qui s'ensuit est limité à quelques endroits seulement de l'enveloppe de l'abri. Par ailleurs, par suite de leur agencement, les parois ne sont soumises qu'à une onde de choc affaiblie, induite par l'air.

Outre la disposition souterraine, la conception du corps de la construction et sa division intérieure jouent un rôle décisif pour l'obtention d'une bonne protection. Des corps de construction simples, prismatiques sans angles saillants ni constructions annexes, divisés intérieurement par un système

régulier, clairement fractionné de parois (raster), sont des conditions essentielles pour que la fonction de protection soit remplie.

Pour assurer la protection contre les effets mécaniques d'armes, un rôle important est aussi dévolu à la conception des accès et des ouvertures d'aération et de refoulement. L'ordonnance judicieuse, géométrique, la réduction du nombre des ouvertures à un strict minimum sont les garants de la sécurité.

La protection contre les effets d'ébranlement dépend surtout des équipements techniques et autres de la construction. Ces équipements doivent se limiter au strict nécessaire pour son bon fonctionnement; leur conception et leur fixation seront simples et robustes. Telles sont les principales mesures permettant d'obtenir une protection contre les ébranlements.

## Principes de planification

Les ITO 77 contiennent toutes les données utiles à l'auteur de projet pour l'ordonnance et la conception d'une construction. Pour obtenir la meilleure efficacité possible en temps de guerre, compte tenu des données susmentionnées et des circonstances locales et sans négliger l'aspect économique, un auteur de projet devra partir des principes suivants:

- les caractéristiques de la construction – efficacité en temps de guerre, robustesse, économie – dépendent déjà dans une large mesure de la prise des premières décisions. Cela concerne en particulier la disposition dans le terrain et la conception générale de la vue en plan. Ces décisions seront donc prises avec un soin particulier;
- lors de la planification, il convient toujours de se souvenir que les constructions servent à la survie dans des conditions extrêmes. L'ampleur des media et des équipements techniques doit, pour ce

motif, être réduite au minimum. En aucun cas, on ne doit se laisser guider par des considérations ou des exigences de temps de paix. Cela est d'autant plus valable que les mesures qui, prétendument, améliorent le confort, se révèlent le plus souvent délicates, sujettes aux dérangements et onéreuses de surcroit;

- l'usage des constructions de protection en temps de guerre est lié à de grandes incertitudes, car ni le moment ni les circonstances d'un engagement, ni en particulier les effets d'armes engagées ne sont connus. C'est pourquoi, tant les déroulements fonctionnels que la densité et la durée d'occupation voire, éventuellement, l'usage de l'installation peuvent fortement varier. La possibilité d'une utilisation nuancée est donc de grande importance. Aucune installation de protection ne répond à ce qu'on attend d'elle si elle n'est prévue qu'en perspective d'une situation unique et bien définie;
- toutes les mesures prises ne sont pas seulement appréciées sur le plan de la nécessité ou de l'utilité, mais aussi et toujours sur celui des frais qui en résultent;
- l'auteur de projet doit veiller à ce que les constructions présentent un juste équilibre, au point de vue protection comme au point de vue «confort».

## Disposition et conception

Lors de la disposition des lieux et de la conception, certains considérants de base et règles sont à respecter en vue de l'exploitation de la construction et de la disposition des accès! Les éléments déterminant la situation des voies d'accès, la topographie ainsi que les risques de décombres et d'incendie. Il s'impose donc de veiller à ce que les accès ne puissent être coupés tous en même temps.

La question de l'emplacement des abris sous ou à coté d'un bâtiment dépend généralement des aspects techniques de protection, économiques, ainsi que des possibilités de conception pour la vue en plan. Etendue, genre et possibilité de mise en valeur du terrain à disposition jouent souvent un rôle déterminant en l'occurrence.

Un emplacement dans un terrain dégagé est idéal aussi bien sur le plan de la protection que sur celui de la conception du plan. En disposant partiellement ou entièrement les locaux sous un bâtiment, on peut réaliser certaines économies lors de l'exécution des travaux. Par contre, pour la conception du plan, la présence du

Cet article a été rédigé par Monsieur Gottfried Peter, ingénieur diplômé, chef de la division des mesures de construction de l'OFPC. C'était un des principaux exposés présentés dans le cadre de «Swissbau 79», lors de la séance d'information sur les constructions de protection civile, qui a eu lieu à Bâle au mois de février de cette année.

bâtiment crée des conditions marginales supplémentaires qui aboutissent à des limitations.

Au point de vue technique de protection, des difficultés naissent dans des bâtiments à plusieurs étages (renversement, surcharges de couverture, etc.), les bâtiments en construction légère ou ceux présentant de grandes ouvertures au rez-de-chaussée (irradiation nucléaire). Un emplacement sous un bâtiment entraîne aussi le plus souvent des difficultés supplémentaires sur le plan des accès (danger de décombres).

La disposition sur un ou deux étages d'une construction est une question de rentabilité, de liaisons internes et de condition locales (renversement, charges de la couverture, situation de la nappe phréatique, etc.). A l'exception de très grandes constructions combinées, la disposition sur un étage est en général plus appropriée. Une affectation à usages multiples au sens de «paix-guerre» avec des locaux remplissant une tâche «pacifique», et réunis fonctionnellement à une construction de protection, conduit sans exception à des solutions qui ne se montrent guère satisfaisantes sous l'angle économique et technique. En revanche, une utilisation intelligente en temps de paix de la construction de protection est parfaitement possible et

## Protection et efficacité

L'efficacité des mesures de protection civile peut se prouver. En voici quelques exemples:

- Pendant la Seconde Guerre mondiale, la ville de Stuttgart qui comptait 500 000 habitants, subit 53 attaques aériennes, avec plus de 25 000 tonnes de bombes larguées. Grâce aux mesures de protection adoptées, le nombre de victimes se limita à 4000 «seulement».
- La ville de Pforzheim, 90 000 habitants, se croyait en sécurité loin du front et n'avait pas pris de mesures de protection. Une unique attaque coûta la vie à 17 000 personnes, soit plus d'un cinquième de la population.
- Aujourd'hui, nous savons qu'en Allemagne, au début des bombardements aériens, on déplorait 3 morts par maison détruite. Une fois le programme d'abris de fortune mis en place, le nombre de morts

s'est abaissé à 1,2 et après exécution du programme d'abris, à 0,3 seulement.

- En dépit de toutes ces mesures de protection, la guerre causa de grands ravages parmi la population civile. Tandis que pendant la Première Guerre mondiale, la proportion entre victimes militaires et civiles était de 20:1, elle passa à 1:5 dans la Seconde Guerre mondiale, à 1:1 dans la guerre de Corée, à 1:15 environ dans la guerre du Vietnam et, au cas d'une éventuelle guerre nucléaire, la différence entre ces chiffres ira encore croissant!
- Pourtant, même dans une guerre nucléaire, se protéger avec succès reste possible. Les nombreux essais des Etats-Unis dans le désert du Nevada et ailleurs le prouvent.

On peut donc se protéger. Mais une chance de survie totale et absolue n'existe ni maintenant ni n'existera jamais.

truction faisant partie de la combinaison peut être amélioré pratiquement sans dépense supplémentaire. Quand la combinaison s'y prête, il en résulte forcément le plus souvent des simplifications sur le plan de l'organisation et des possibilités d'utilisation plus nuancées.

Gottfried Peter



## Projecteurs et lampes de secours portatifs CEAG

- avec dispositif de charge intégré ou séparé
- avec ou sans charge rapide
- batteries étanches au Ni-Cd exemptes d'entretien
- portée 100 m
- durée d'éclairage 6 h

Pour un éclairage sûr



**Angst + Pfister**

Votre partenaire dans tous les cas

1219 Genève-Le Lignon Téléphone 022 96 42 11  
8052 Zürich Telefon 01 50 20 20



## Eclairages de secours stationnaires CEAG

- avec vasque transparent à structure prismatique
- au choix avec batterie au Pb ou étanche au Ni-Cd
- batterie protégée contre la décharge complète
- ampoules ou tubes fluorescents
- avec ou sans dispositif électronique de surveillance de fonctionnement (sur demande avec cache pour montage encastré)

Pour un éclairage sûr



**Angst + Pfister**

Votre partenaire dans tous les cas

1219 Genève-Le Lignon Téléphone 022 96 42 11  
8052 Zürich Telefon 01 50 20 20

# «A chaque habitant de la Suisse, sa place dans un abri»

Exposé de A. Hallmann, chef de section, constructions

Il existe encore un déficit d'environ 2 millions de places protégées dans le domaine des abris privés.

Approuvée par le Parlement et toujours valable, la Conception 1971 de la protection civile détermine un objectif que décrit la notion «survie = vie future». Cet objectif est à la base des dispositions donnant aux autorités un instrument qui, d'une part, permet de protéger efficacement la population en cas de guerre ou de chantage, qui peut d'autre part également aider en temps de paix lors d'autres catastrophes.

Pour atteindre cet objectif, les principales mesures relèvent des domaines «constructions» (partie statique) et «organisation» (partie dynamique). Considérant que:

- prévenir vaut mieux que guérir,
- lors d'une guerre mondiale, vu le genre des armements, notre pays peut être atteint de tous côtés en peu de minutes,
- les moyens de destruction massive, avec engagement inattendu et effet à grande surface, rendent pratiquement impossible de distinguer entre régions sûres en non sûres,

on établit le principe «A chaque habitant de la Suisse, sa place dans un abri».

Si l'on connaît les problèmes d'organisation, financiers et aussi politiques liés à cette exigence, on comprendra aisément que cet objectif ambitieux ne saurait être atteint du jour au lendemain et que pour y parvenir totalement, il faudra attendre les années 1990 à 2000. Il s'ensuit automatiquement la question de savoir où nous en sommes aujourd'hui.

## 6 millions de places protégées

Cela serait fortement simplifier la réponse si l'on se bornait à constater l'existence actuelle (état au 31 décembre 1978) de quelque 6,07 millions de places protégées qui nous permettraient, en cas de catastrophe ou de guerre, de protéger au moins 90 % de notre population et le fait que les dépenses supplémentaires

reconnues et subventionnées par la Confédération, les cantons et les communes se montent à 2,38 milliards de francs environ.

Fort de ce «taux d'efficacité», on serait trop tenté en Suisse, si l'on compare nos efforts avec ceux des pays voisins, de se complaire dans l'autosatisfaction.

Le fait est que la protection civile suisse a toujours été donnée en exemple – et qu'elle l'est toujours –; cela renforce notre confiance en nous. Il ne faut toutefois pas que cela nous incite à ralentir nos efforts visant à améliorer la protection offerte à la population. Cela d'autant moins que sur un total d'environ 6 millions de places protégées, 1,8 million, soit en gros 30 %, ont été construites entre 1951 et 1965, à une époque où les exigences se référaient aux connaissances des effets d'armes de 1956.

Ces constructions privées d'abris, dont les dimensions se basaient sur la «charge de décombres» définie à l'époque, offrent cependant aujourd'hui encore une bonne protection. Toutefois, elles n'accusent pas la même efficacité que celles qui ont été édifiées d'après les Instructions techniques de l'Office fédéral de la protection civile pour la construction d'abris privés (ITAP 1966).

Par ailleurs, il convient de distinguer entre deux genres d'abris: les premiers qui, construits vers les années cinquante, ne répondent plus aux exigences actuelles et qu'il vaut mieux affecter à une autre utilisation appropriée (entreposage de matériel, de vivres en prévision de guerre, etc.); les seconds, édifiés entre 1960 et 1965, actuellement comptés dans la catégorie des abris de fortune bien que, pour leur construction, on ait tenu compte au fur et à mesure des nouvelles connaissances quant aux effets des armes.

Considérant que nous disposons aujourd'hui de quelque 4,5 millions de places protégées conformes aux ITAP, il nous incombe de couvrir dans les meilleurs délais le déficit en places

protégées de 2 millions environ. Si nous supposons que près de 200 000 places protégées pourront être aménagées chaque année – ce chiffre dépendant en première ligne de l'activité dans la construction en général, et aussi des pouvoirs publics –, cela signifie que les travaux seront achevés vers 1990.

## Les caractéristiques de la construction

Nous nous proposons maintenant d'étudier les principales caractéristiques de la construction et la disposition des constructions d'abris privés. En principe, il faut distinguer entre deux types d'abris: l'abri isolé et le groupe d'abri.

L'abri à exécuter selon les instructions techniques pour la construction d'abris privés doit être disposé à l'intérieur du plan du bâtiment, de telle manière que sa conception soit la plus économique possible sous l'angle technique, compte tenu des effets des armes.

Aussi, est-ce un avantage de l'implanter le plus profondément possible sous des parties de bâtiment massives et avec de nombreuses parois appuyées au sol. Cela permet de réduire au minimum l'épaisseur des parois d'un abri. Ainsi, l'épaisseur de béton armé pour 1 atm passe de 80 à 25 cm, si l'on met en place une paroi contre le sol au lieu de la construire à l'air libre. C'est pourquoi il incombe à chaque auteur de projets, à chaque spécialiste délégué auprès des autorités chargées des approbations, de chercher la solution la plus avantageuse dans le cadre du projet général. L'expérience a montré que la solution la plus économique est le plus souvent aussi la meilleure sur le plan technique.

## Faciliter l'autolibération

En temps de guerre, dans une phase d'attaque, il faut absolument tenir compte de la destruction des bâtiments et des incendies, qui peuvent mettre les survivants en mauvaise situation pendant la phase de postat-

taque. Aussi les mesures d'autolibération jouent-elles un rôle essentiel. Pour la construction d'abris privés, ces conséquences ont été sérieusement étudiées et peuvent se résumer comme il suit:

- chaque abri doit être pourvu, selon sa dimension, d'une ou plusieurs sorties de secours et voies d'évacuation, qui permettraient aux occupants de quitter l'abri sans aide de l'extérieur. La mesure la plus efficace d'autolibération est la voie d'évacuation dont la longueur atteindra au moins la moitié de la hauteur de l'immeuble à la corniche;
- la voie d'évacuation interne doit pouvoir résister à l'onde de choc;
- en renforçant la couverture (dalles en console) au-dessus des entrées de l'abri, on évitera que les portes blindées, qui doivent donner sur l'extérieur en raison de la pression, ne puissent s'ouvrir à cause de trop fortes masses de décombres obstruant les accès à l'abri.

Examinons maintenant de plus près les fermetures d'abri, la maçonnerie des accès ainsi que les équipements techniques.

Le nombre et la grandeur des ouvertures pratiquées dans l'enveloppe de l'abri sont par principe limités au minimum, car ces ouvertures représentent le point faible du système. La meilleure enveloppe ne sert à rien si à l'instant d'une explosion nucléaire, une porte reste ouverte par hasard. Le sas joue pour cette raison un rôle primordial pour la sécurité de la construction. Il est conçu en tant que sas pressurisé, à condition que les portes blindées placées l'une derrière l'autre ne soient jamais ouvertes en même temps. Ce n'est que de la sorte que l'on aura la certitude de ne jamais créer d'ouverture dans l'enveloppe de l'abri, même en circulant entre ce dernier et le monde extérieur, ouverture par laquelle pourraient s'infiltre irradiation radioactive, pression atmosphérique, gaz ou poussières.

Le sas reçoit en permanence l'air vicié provenant de l'abri. Son installation est obligatoire pour les abris de 51 places protégées et plus; pour les abris plus petits, elle est conseillée. En outre, dans les abris d'une capacité d'accueil de plus de 100 personnes, un local de nettoyage, destiné à des usages multiples, est exigé.

L'abri doit offrir la possibilité d'un séjour se prolongeant jusqu'à disparition du danger créé par des effets d'armes ennemis. En cas d'irradiation ou d'engagement d'agents chimiques, le séjour forcé dans l'abri peut être prolongé de plusieurs jours, voire

de plusieurs semaines. Mais durant la phase de préattaque également, l'abri peut être occupé, à titre préventif sur ordre des autorités, même s'il ne l'est pas entièrement. Pour cette raison, les équipements ont une importance particulière. Avec l'entrée en vigueur des ITAP 1966 sont désormais admis les abris ventilés artificiellement munis d'une installation collective de protection contre le gaz. Etant donné que dans un abri privé on ne peut compter, en cas de guerre, sur le fonctionnement assuré de l'alimentation en électricité et qu'on ne dispose dès lors que de la force humaine pour actionner les installations de ventilation, ces dernières sont soumises à certaines restrictions quant au traitement de l'air. Elles suffisent toutefois à créer des conditions supportables et empêchent l'infiltration d'air irradié ou empoisonné.

### Equipement des abris

Mis à part les équipements de ventilation et d'apport d'eau pour le local de nettoyage, aucune autre conduite et installation de protection civile n'est prescrite en temps de paix lors de la réalisation d'abris privés. En revanche, il peut arriver que des conduites étrangères à la protection civile doivent passer dans l'abri. Toutefois, comme ces conduites entraînent un affaiblissement de l'abri, il faut les réduire au minimum.

Au sujet de l'équipement d'abri, mentionnons que selon les dispositions légales, les mesures de construction se limitent à l'exécution de l'abri et à l'installation du dispositif de ventilation. On est parti du principe que, en période de danger accru, l'autorité compétente ordonne l'occupation préventive des abris, en même temps que leur aménagement. Le passage de la phase de paix à celle de préattaque implique l'exécution des travaux suivants:

- débarrasser l'abri de tous les objets étrangers à la protection civile,
- apporter les réserves nécessaires, telles que vivres, eau, matériel sanitaire, etc., si ce n'est pas encore fait,
- équiper les abris en sièges et lits, en moyens de communication (radio à pile) et en outils,
- fermer toutes les ouvertures de l'abri et contrôler les dispositifs de ventilation, les prises d'air et les sorties de secours.

Ces explications sur la construction d'abris privés seraient incomplètes si l'on ne soulévait pas la question des frais. Rappelons d'abord que d'après la réglementation actuellement en vigueur, Confédération, canton et commune allouent à la construction

L'auteur de cet article, Monsieur Alexandre Hallmann, ingénieur diplômé, a présenté l'autre exposé principal lors de la séance d'information sur les constructions de protection civile, qui a eu lieu à Bâle dans le cadre de la «Swissbau 79». Monsieur Hallmann est le chef de la section des constructions à l'OFPC.

d'abris privés des subventions de 50 % pour les frais supplémentaires. Ces derniers sont, au sens de la loi, ceux qui résultent de la construction avec ou sans abris.

Quel est l'ordre de grandeur de ces frais supplémentaires? Les enquêtes effectuées régulièrement par l'Office fédéral de la protection civile montrent qu'en divisant le total des frais supplémentaires annuels occasionnés par la construction d'abris privés par le nombre de places protégées aménagées durant cette période, on obtient une image peu parlante, voire déformée. Un prix calculé de la sorte n'a qu'une valeur interne d'information budgétaire et permet uniquement – en fonction des taux de subvention accordés – de déterminer le crédit annuel nécessaire pour garanties et payements. Autrement dit, en pratique, pour l'exécution, il convient d'analyser chaque projet d'abri, car les frais supplémentaires dépendent en première ligne des facteurs suivants:

- topographie de lieux (situation sur une pente, en plaine, environnement en général)
- conditions du sol de la construction (rocher, gravier/sable, argile, nappe phréatique)
- emplacement de l'abri dans le corps de la construction (déterminant pour les normes de construction en raison d'une éventuelle citerne de mazout, situation à proximité immédiate de l'abri)
- influences locales sur la conception des prix de la construction (frais de salaire, matériel et transport, concurrence et teneur du contrat des entrepreneurs)
- nombre des places protégées par abri (abri individuel, groupement d'abris)

### 600 francs par place

L'exemple des chiffres pour 1978 met en relief l'image suivante: conformé-

ment à la statistique du Département fédéral de justice et police (DFJP), les dépenses en 1978 pour l'ensemble du territoire consacrées à 153 760 abris au total relevant de la construction privée et entraînant des frais supplémentaires donnant droit aux subventions ont atteint le montant de quelque 92,40 millions de francs. Le prix moyen par place protégée est par conséquent de 600 francs.

Les frais supplémentaires correspondant à cette norme représentent aujourd'hui ceux encourus pour la réalisation d'abris simples avec capacité d'accueil pour vingt personnes environ. En conclure que cette somme a permis la construction d'environ 7690 abris privés serait bien entendu tout à fait erroné. Cet état de choses a incité l'Office fédéral de la protection civile à procéder à une répartition différenciée des diverses catégories de constructions de protection.

Si l'on compare les frais de places protégées des diverses sortes d'abris, on s'aperçoit que les petits abris représentent plus de la moitié du total des constructions, qu'ils absorbent à eux

seuls un tiers des frais supplémentaires et qu'avec 1150 francs par place protégée, ils dépassent de presque 100 % le prix moyen de 600 francs par place.

En d'autres termes: tous les abris aménagés dans les villas signifient, par rapport aux abris de moyenne et grande dimension, une surcharge financière considérable pour la Confédération, les cantons et les communes.

### Les abris spéciaux

Au début de ces considérations, nous avons exposé qu'il faudra couvrir au cours des prochaines dix à quinze années un déficit de quelque 2 millions de places protégées. Il s'agit de places protégées à réaliser en aménageant des constructions de protection publiques, qui – bien que ne ressortissant pas au domaine des abris privés – servent exclusivement à la protection de la population.

A l'exception de diverses réalisations d'abris de grande dimension, ces constructions ont été réalisées jusqu'à ce jour selon les Instructions techniques pour la construction d'abris privés

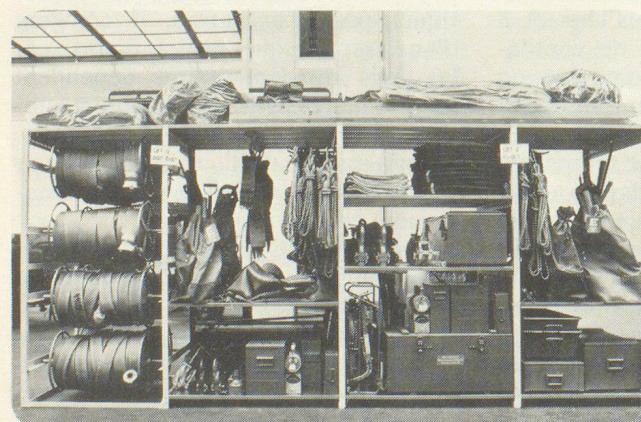
(ITAP 1966) en combinant plusieurs groupes d'abri avec les travaux préliminaires que cela implique. L'Office fédéral de la protection civile a engagé depuis un certain temps un groupe de travail dont la tâche est d'élaborer des instructions techniques pour abris spéciaux (ITAS). Ces instructions traitent de trois types d'abris destinés à la population, à savoir:

- abris dans des garages souterrains (capacité 201 à 2000 places protégées)
- abris en terrain libre (capacité 50 à 200, éventuellement jusqu'à 400 places protégées), ainsi qu'
- abris pour hôpitaux et maisons de retraite

L'entrée en vigueur de ces prescriptions comblera une lacune; grâce à elles, il sera désormais possible à tous ceux qui travaillent dans les constructions de protection civile de concevoir et de réaliser les abris nécessaires à la protection efficace de notre population, conformément aux objectifs fixés.

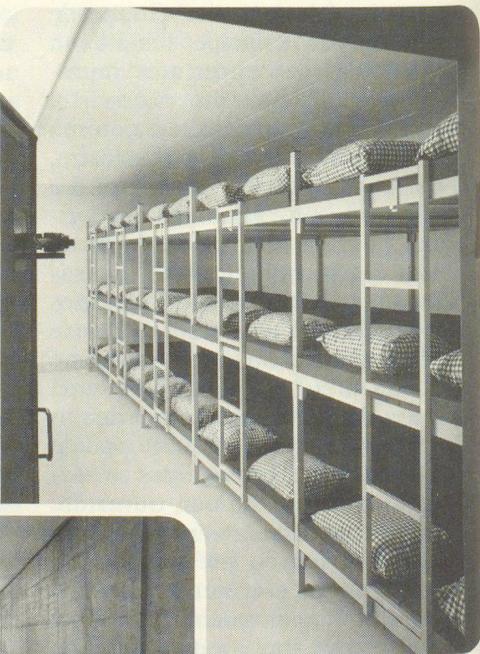
Alexandre Hallmann

## Embru ist Vollausrüster für Zivilschutzanlagen und Truppenunterkünfte



Schränke,  
Effekten- und  
Materialgestelle  
Kombi-Betten als  
Liege- und  
Lagergestelle

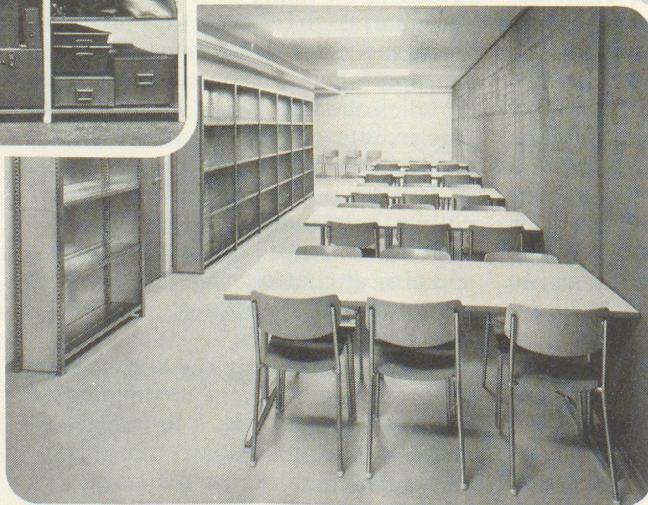
Tische und Stühle



Embru-Werke, Kommunalbedarf  
8630 Rüti ZH  
Telefon 055 / 312844

**embru**

Schutzraumausstellung in Rüti



Wir liefern vollständige  
Einrichtungen und  
planen mit. Verlangen  
Sie unsere Dokumen-  
tation mit Referenzen.