

**Zeitschrift:** Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile  
**Herausgeber:** Schweizerischer Zivilschutzverband  
**Band:** 31 (1984)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Les zones de compensation : un concept permettant de mieux gérer la production de places protégées dans le canton de Zurich  
**Autor:** Inderbitzin, Andreas  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-367315>

### **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:** 18.02.2026

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



# Les zones de compensation – un concept permettant de mieux gérer la production de places protégées dans le canton de Zurich

Andreas Inderbitzin, chef du département constructions de protection à l'Office cantonal de la protection civile, ZH

**résumé.** Le rapport intermédiaire sur l'état de préparation de la protection civile en Suisse a récemment montré qu'il existait d'ores et déjà dans notre pays des cantons très avancés en matière de construction d'abris. C'est le cas du canton de Zurich, lequel doit aujourd'hui veiller à ce que l'on ne construise pas n'importe où de grands immeubles, compte tenu du grand nombre d'abris. «Zones de compensation», voilà la formule magique qui permet d'éviter des investissements inconsidérés. La procédure que nous décrivons ci-après a été mise au point par l'Office cantonal de la protection civile de Zurich. Entrée en vigueur en 1982, elle a été depuis appliquée dans quelque 40 communes. Les résultats obtenus montrent que ces enquêtes permettent surtout aux communes ayant un nombre élevé de places protégées d'éviter des investissements inutiles.

Où a-t-on encore besoin d'abris publics? A partir de quel moment les conditions sont-elles remplies pour que l'on dispose d'abris en nombre suffisant? C'est surtout la dernière question qui nous a préoccupés depuis que nous avons constaté que le nombre des places protégées dépassait celui des habitants.

Les décisions prises en matière de réalisation de places protégées ont d'importantes conséquences sur le plan financier et juridique. Pour obtenir des résultats précis, nous devons disposer d'un instrument fiable et aisé-

ment utilisable. Au cas où le nombre des places protégées est suffisant, le droit fédéral accorde une réduction des places protégées devant être réalisées dans les nouvelles constructions. Les conséquences qui en résultent sur le plan de la construction ont une influence directe sur l'utilisation du bâtiment concerné. Si nous voulons

des places protégées bénéficiant d'une aération artificielle est comparé à celui des habitants. En 1980, ces deux courbes se sont coupées. Cela signifie deux choses:

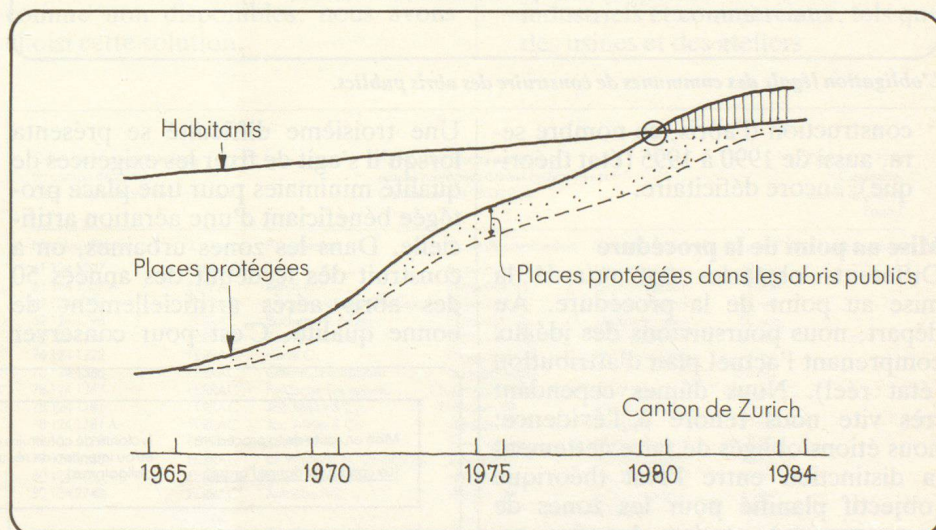
premièrement:

ce n'est que depuis cette année qu'il existe des zones dans lesquelles le nombre des places protégées dépasse celui des habitants;

deuxièmement:

seul un constat exact du manque permet d'éviter la réalisation d'abris publics trop grands ou mal placés.

Selon la Loi fédérale, les communes doivent réaliser des abris publics pour les habitants des zones dans lesquelles il n'existe pas d'abris privés où il est impossible d'en construire. Ce sont les cantons qui, en accord avec les communes, déterminent ces zones.



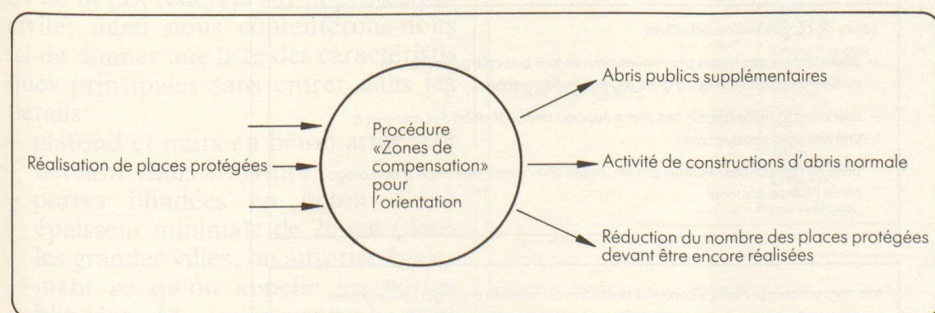
Comparaison du nombre des habitants avec celui des places protégées dans les abris aérés artificiellement (de 1965 à 1984). Depuis 1980, le nombre des places protégées existant dans le canton de Zurich dépasse celui des habitants.

pouvoir prendre des décisions sans appel, nous ne devrions pas laisser une marge d'appréciation trop grande quant à la procédure des «zones de compensation».

La figure 2 montre la réalisation de places protégées dans le canton de Zurich entre 1965 et 1984. Le nombre

La procédure est la suivante:

- les zones sont déterminées de la façon la plus exacte (selon la répartition rigoureuse des parcelles)
- les habitants mentionnés dans la Loi fédérale sont précisément définis par zone et peuvent être facilement recensés
- les abris disposant d'une aération artificielle sont classés selon leur qualité et l'utilisation prévue en cas de situation grave. Le calcul de la grandeur des abris est fixé selon les différents états d'ancienneté
- en comparant le nombre des habitants et celui des places protégées, et en faisant également une estimation rigoureuse des constructions projetées, on peut très précisément déterminer pour chaque zone si le nombre des places protégées est suffisant ou si, dans le cadre d'une activité normale en matière de



La procédure «zones de compensation» fournit les bases des décisions dans le domaine de la réalisation de places protégées.



**Loi fédérale  
sur les constructions de protection civile  
(Loi sur les abris)<sup>1)</sup>**

(Du 4 octobre 1963)

(Etat le 1<sup>er</sup> juillet 1978)

**Art. 4**

d. Abris  
publics

<sup>1</sup> Là où l'affluence du public paraît l'exiger, notamment dans les centres d'affaires et aux points importants de circulation, les communes pourvoient à la construction d'abris publics munis des autres installations indiquées à l'article 2, 1<sup>er</sup> alinéa.

<sup>2</sup> Les communes pourvoient également à la construction d'abris publics pour les habitants d'agglomérations dans lesquelles des abris privés ne peuvent être aménagés ou qui sont exposés au danger d'inondation. Il appartient aux cantons de délimiter ces agglomérations, après entente avec les communes.

<sup>3</sup> Dans les cas particuliers, les cantons peuvent libérer les communes de l'obligation de pourvoir à la construction d'abris publics, notamment lorsque les conditions géologiques accroîtraient extraordinairement les difficultés de construction.

<sup>4</sup> Le Conseil fédéral édicte des prescriptions spéciales sur les constructions que doivent exécuter les établissements fédéraux et les entreprises de transport bénéficiant d'une concession.

**L'obligation légale des communes de construire des abris publics.**

construction d'abris, ce nombre sera, aussi de 1990 à 1995 (état théorique), encore déficitaire.

**Mise au point de la procédure**

Différents obstacles ont retardé la mise au point de la procédure. Au départ, nous poursuivions des idéaux comprenant l'actuel plan d'attribution (état réel). Nous dûmes cependant très vite nous rendre à l'évidence: nous étions obligés de faire nettement la distinction entre l'état théorique (objectif planifié pour les zones de compensation) et les données actuelles du système d'attribution. Le manque de rigueur à cet égard provoqua un trouble insurmontable parmi les membres des organismes locaux de protection (OPL).

Nous nous heurtâmes à un second obstacle lorsqu'il s'agit de désigner les places protégées qui étaient effectivement à la disposition des habitants en cas de situation grave. Il n'existe toujours pas à l'heure actuelle une liste désignant de façon définitive les entreprises (importantes en cas de guerre) qui doivent réserver des places protégées à leur personnel. C'est pourquoi nous nous devons de prendre une décision quant à la description de l'état théorique qui aille dans le sens de la protection de la population. Cela veut dire concrètement que toutes les places protégées réalisées pour des entreprises et des administrations doivent être classées dans la catégorie des «places protégées non disponibles» (pour les habitants).

Une troisième difficulté se présenta lorsqu'il s'agit de fixer les exigences de qualité minimales pour une place protégée bénéficiant d'une aération artificielle. Dans les zones urbaines, on a construit dès le début des années 50 des abris aérés artificiellement de bonne qualité. C'est pour conserver

cet acquit, mais surtout pour des raisons pécuniaires, que la revendication maximale «rien que des abris ITAP» ne put être satisfaite. Où se situe la limite qualitative entre les catégories

- abris utilisables et
- abris non utilisables?

Sur ce point précis, nous pouvons nous fonder sur ce que propose l'Office fédéral. A propos de l'interprétation et des prises de position au sujet de l'Ordonnance sur les abris (cf. OCPCi No 34, pages 9 ss.) On trouve des exigences minimales de qualité que nous avons reprises telles quelles à notre compte.

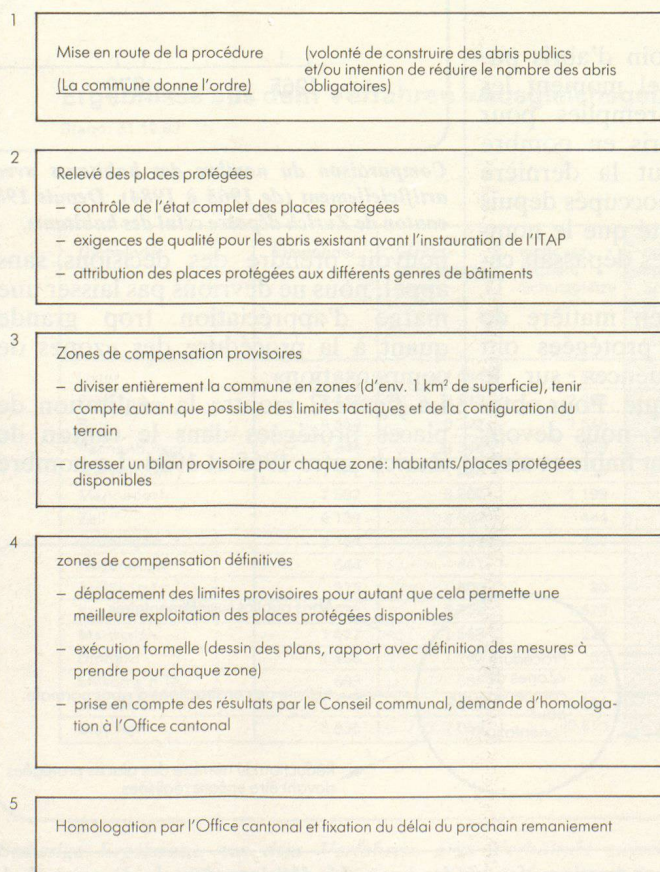
D'autres problèmes se posèrent au cours de l'élaboration de l'instruction, mais ils étaient tous, par rapport à l'objectif, très secondaires.

**Description de la procédure**

L'instrument d'exécution comprend trois parties: l'objectif, les principes de base et l'exécution. En 1982, on indiqua à ces communes les abris publics qu'elles devaient obligatoirement construire. Il en va de même pour les communes disposant d'un grand nombre de places protégées, pour autant qu'elles demandent des réductions d'abris pour les nouvelles constructions.

**a) Objectif**

La commune est divisée en zones de compensation. Dans ces secteurs ri-



**Représentation de la  
procédure de définition  
et d'autorisation des  
zones de compensation.**



goureusement délimités, chaque habitant permanent dispose de sa place protégée aérée artificiellement dans le cadre de l'état théorique. Les entreprises satisfont dans leur secteur leurs propres besoins en places protégées. L'aperçu, résumé zone par zone, des places protégées disponibles et des habitants permanents constitue la base des décisions concernant

- a) le manque de places protégées et donc de la nécessité, de la grandeur et de la zone concernée par les abris publics et
- b) le nombre suffisant de places protégées et donc l'admissibilité d'une réduction du nombre des places protégées dans les nouvelles constructions non habitées.

#### b) Principes de base

##### (éléments de planification, définitions)

Les zones de compensation sont des domaines communaux dans lesquels, compte tenu de la configuration du terrain, d'une distance maximale et d'un temps maximum de 10 minutes nécessaires pour se rendre dans l'abri, une place protégée peut être attribuée à chaque habitant de la zone concernée. Leurs limites correspondent, si possible et selon le bon sens, aux limites tactiques de l'organisation de protection civile. On tient également compte des obstacles naturels et artificiels, tels que par exemple les forêts, les passages étroits, les routes, etc. Il en est de même pour les limites des zones de construction. Les zones de compensation sont désignées par un nom de territoire, de zone ou de rue.

Sont classés comme habitants permanents tous les habitants (y compris les personnes astreintes à servir dans la protection civile ou dans l'armée) qui ont déposé leurs papiers dans la commune; à ceux-ci s'ajoutent les étrangers au bénéfice d'un permis d'établissement et ceux qui possèdent un permis de séjour annuel.

Les exigences de qualité minimales pour les abris construits avant l'institution de l'ITAP sont indiquées en détail dans la feuille de communication No 34 de la Loi fédérale sur la protection civile; aussi nous contenterons-nous ici de donner une liste des caractéristiques principales sans entrer dans les détails:

- plafond et murs en béton armé, sol bétonné (sans armature)
- portes blindées en béton d'une épaisseur minimale de 20 cm (dans les grandes villes, on autorise également ce qu'on appelle les portes blindées M (= moyennes) dont l'épaisseur de béton est de 15 cm)
- fermeture des sorties de secours

équipées de couvercles en tôle et, si nécessaire, de lamelles de béton ou d'un couvercle blindé d'une épaisseur minimale équivalant à celle des portes blindées

- aération artificielle avec filtres à gaz (conversion de la grandeur minimale avec le volume d'air filtré de 3 m<sup>3</sup> par personne et par heure)
- surface du sol par installation de ventilation et par personne de 1 m<sup>2</sup> au minimum
- volume d'abri par personne de 2,5 m<sup>3</sup> au minimum

On attribue aux habitants permanents les places protégées disponibles pour elles. La distinction «disponibles/non disponibles» est liée aux «genres de bâtiments» cités dans l'Ordonnance sur les constructions de protection civile. Comme il est plus simple de caractériser les abris (ou des parties de ces derniers) que l'on doit considérer comme non disponibles, nous avons choisi cette solution.

Sont à compter au nombre des places protégées non disponibles:

- les places protégées dans les hôpitaux et les foyers (elles sont exclusivement à la disposition des patients qui ne peuvent être reconduits à leur domicile et nécessitent une surveillance médicale et sanitaire)
- 50 % des places protégées dans les hôtels (étant donné que nous partons de l'hypothèse qu'une partie seulement des clients d'un hôtel peuvent et veulent quitter l'établissement en cas de situation grave. Ces places protégées non disponibles constituent une réserve supplémentaire pour les sans-logis, les fugitifs et les réfugiés)
- les abris (ou parties d'abris) comprenant plus de 10 places protégées pour des bureaux, des bâtiments administratifs, des établissements industriels et commerciaux, tels que des usines et des ateliers

Office de la protection civile  
du canton de Zurich  
Dépt. constructions de protection

Aperçu des places protégées  
places protégées aérées artificiellement  
Commune 124/ 3630 Rüti

Etat: 10.07.1984  
Catégorie:  
Zones de comp.  
Page 1

Numéro d'objet	Z. Comp.	Propriétaires	Projet de construction	Genre de bâtiment	pl prot ITAP	Remarques
61 124 1307	FERRAC	Rahm K.	Ferrachstr. 11	Maison locative	19 non	
61 124 1307 A	FERRAC	Rahm K.	Ferrachstr. 11	Grand magasin	9 non	
62 124 0798	FERRAC	Coop Zürichsee-Oberland	Ferrachstr. 58	Grand magasin	46 non	
62 124 1798	FERRAC	Bucherer B. Erben	Ferrachstr. 35	Maison locative	58 non	
62 124 1798 A	FERRAC	Bucherer B. Erben	Ferrachstr. 35	Grand magasin	28 non	
76 124 1222	FERRAC	Henzi O.	Neuguetstr. 12	Maison locative	4 oui	
78 124 1366	FERRAC	Öffentl. Schutzraum	Schleipfsweg 6		270 oui	
78 124 1367	FERRAC	Politische Gemeinde	Schleipfsweg 6	Ecole	101 oui	
78 124 1781	FERRAC	Jac. Meier & Co.	Werkstr. 43	Maison locative	13 oui	
78 124 1781 A	FERRAC	Jac. Meier & Co.	Werkstr. 43	Entreprise	39 oui	
79 124 1122	FERRAC	Zambon A.	Speerweg 4	Maison locative	9 oui	
79 124 1123	FERRAC	O. Winter u. H. Oberholzer	Schlossstr. 6	Maison locative	15 oui	
80 124 1352	FERRAC	P. u. S. Moeschlin	Speerweg 7	Maison locative	13 oui	
80 124 2743	FERRAC	Antriebe AG	Werkstr. 39	Bâtiment admin. Entreprise	52 oui	
Zone de compensation FERRAC		Total 1139 pl prot		dont 871 pl prot ITAP 66		

Office de la protection civile  
du canton de Zurich  
Dépt. constructions de protection

Aperçu des places protégées  
places protégées aérées artificiellement  
Commune 124/ 3630 Rüti

Etat: 10.07.1984  
Catégorie:  
Zones de comp.  
Page 1

Const. d'abris privés	1	Maison locative	395	pl prot dont	295	pl prot ITAP 66
	2	Maison de vacances	0	pl prot dont	0	pl prot ITAP 66
	3	Hôtel	0	pl prot dont	0	pl prot ITAP 66
	4	Restaurant	0	pl prot dont	0	pl prot ITAP 66
	5	Bât. admin.	72	pl prot dont	72	pl prot ITAP 66
	6	Entreprise	56	pl prot dont	56	pl prot ITAP 66
	7	Grand magasin	157	pl prot dont	74	pl prot ITAP 66
	8	Autres	0	pl prot dont	0	pl prot ITAP 66
Const. d'abris publics	1	Hôpital	0	pl prot dont	0	pl prot ITAP 66
	2	Foyer	0	pl prot dont	0	pl prot ITAP 66
	3	Ecole	190	pl prot dont	101	pl prot ITAP 66
	4	Salle de réunion	0	pl prot dont	0	pl prot ITAP 66
	5	Eglise	0	pl prot dont	0	pl prot ITAP 66
	6	Administration	0	pl prot dont	0	pl prot ITAP 66
	7	Entreprise	0	pl prot dont	0	pl prot ITAP 66
	8	Autres	0	pl prot dont	0	pl prot ITAP 66
		Pl prot publiques	270	pl prot dont	270	pl prot ITAP 66
Total zones de compensation			1139	pl prot dont	371	pl prot ITAP 66

**Exploitation EDP – un aperçu des places protégées – classement par zone de compensation (nom: Ferrac à Rüti) lié à l'établissement du nombre de places protégées existantes par genre de bâtiments.**



Office de la protection civile  
du canton de Zurich  
Dépt constructions de protection

Commune de Rüti

Procédure «Zones de compensation»  
Etat: 10 mai 1983

Récapitulation (Synthèse) habitants/places protégées disponibles/mesures Ville/commune Rüti

Zone de compensation	Habitants	Places protégées disponibles	Manque (-) Excédent (+)	Réd. du manque jusqu'en 1990 suite à la construc- tion obligatoire d'abris	Mesures R = réduction N = activité de construction d'abris normale ab pub = const. d'abris publics ... pl prot	Places protégées non disponibles
ALPENBlick	1'246	1'106	- 140	140	N	1'085
BERGHOF	1'713	1'376	- 337	337	N	0
FERRACH	1'530	854	- 676	176	0e SR = 500 Sp1 + N	285
LAUFENbach	1'028	675	- 353	153	0e SR = 200 Sp1 + N	6
MOOS	55	12	- 43	Augmentation 7	0e SR = 50 Sp1 + N	0
FAEGSWil	587	239	- 348	148	0e SR = 200 Sp1 + N	109
SEEFELD	1'463	946	- 517	117	0e SR = 400 Sp1 + N	36
WEIER	791	842	+ 51	-	H	0
WEINBERg	881	172	- 709	9	0e SR = 700 Sp1 + N	1'125
HUELListein	41	0	- 41	Erhöhung 9	0e SR = 50 Sp1 + N	0
GOLDBach	29	0	- 29	Erhöhung 21	0e SR = 50 Sp1 + N	0
	9'364	6'222	total du manque = 3'193	1'043	2 N 1 H 0e SR = 2'150 Sp1 + 8 N	2'646
			total de l'excédent = 51			

#### Présentation du résultat (mesures) des zones de compensation à Rüti

**N** signifie qu'une activité normale de construction d'abris existe dans cette zone, le manque de places protégées se trouve ainsi progressivement éliminé

**H** signifie que des réductions peuvent être obtenues pour les nouvelles constructions non habitées  
Abris publics 200 pl prot: dans cette zone, chaque habitant n'aura sa place protégée qu'après la réalisation de 200 places protégées

A partir de la colonne «places protégées non disponibles», on peut établir une liste des priorités pour la réalisation des abris publics. Plus le nombre des places protégées non disponibles est petit, plus la nécessité d'un abri public est urgente.

- (pour des raisons de sécurité et du fait que nos connaissances sont actuellement trop peu fondées quant à l'importance en cas de guerre des différents établissements, nous partons de l'idée que l'activité lucrative est préservée aussi longtemps que possible et qu'ainsi les personnes travaillant dans ces établissements continuent d'avoir droit à une protection dans leur propre secteur même après que le décret d'occupation générale des abris a été voté)
- les abris (ou parties d'abris) comprenant plus de 10 places protégées pour des magasins ou des grands magasins (une fois que la population occupe les abris, elle doit pouvoir subvenir à ses besoins en biens de consommation. C'est pourquoi un entreposage protégé de ces biens fait partie des mesures de protection concernant la population)
  - les abris situés dans les zones à forte densité de constructions et particulièrement exposées aux incendies sont également «non disponibles». Pour autant que la place manque dans les installations de protection civile réglementaires même une fois que l'état théorique est atteint, le même principe s'applique aux abris qui sont réservés aux formations du Service de sécurité, de surveillance et d'assistance (services supplémentaires conformément à l'OPCi, art. 22).

#### c) Entrée en vigueur

Tous les éléments étaient fixés en 1982. La responsabilité des cantons pour l'exécution a été transmise au

département «constructions de protection». Le 1<sup>er</sup> octobre 1982, l'instruction cantonale ainsi que les dispositions d'exécution ont pu être remises aux responsables communaux.

#### Résultats

Grâce à la précieuse contribution apportée par le traitement électronique de l'information concernant les constructions de protection installées depuis 1982, la procédure a été exécutée et achevée à l'heure actuelle dans 40 communes. Cela nous a permis d'acquiescer un certain nombre d'enseignements supplémentaires – de la résolution de problèmes d'occupation d'abris dans les régions rurales à la constatation que les résultats permettaient aux communes d'établir de bonnes prévisions financières, d'où la possibilité pour celles-ci de prendre part pour la première fois à une définition de l'état théorique de la protection civile.

Parmi les résultats les plus importants, signalons l'étonnante constatation que nous disposons aujourd'hui d'un plus grand nombre d'abris publics dans les zones ayant un excédent de places protégées. Ces abris publics ont été choisis soit trop grands, soit mal placés. Ce fait nous oblige à contrôler rigoureusement l'attestation du man-

#### Résultats de la procédure «zones de compensation»

Etat: 31. 12. 1983

Commune	Habitants	Places protégées disponibles	Places protégées non disponibles	Places protégées devant être encore réalisées dans les abris publics	Date de l'homologation
Uster	23 811	17 084	5 500	6 560	24.09.82
Pfaffikon	8 442	8 813	2 298	550	15.04.83
Ruti	9 364	6 222	2 646	2 150	28.06.83
Bachenbulach	2 841	3 348	689	-	29.06.83
Weisslingen	1 962	1 686	58	295	03.08.83
Mannedorf	7 587	6 950	1 199	900	18.08.83
Zell	4 139	3 992	444	325	08.09.83
Gruningen	2 164	1 798	400	375	20.09.83
Hagenbuch	644	441	-	190	20.09.83
Trüllikon	925	800	20	155	20.09.83
Kusnacht	12 535	8 729	1 673	2 405	27.09.83
Marthalen	1 427	1 558	228	60	31.10.83
Dinhard	1 108	1 148	63	100	15.12.83
Ellikon a.d.Th.	603	559	66	65	15.12.83
Wallisellen	11 313	9 419	4 264	2 225	15.12.83
Dietlikon	5 635	7 058	2 613	-	29.12.83

Résultats acquis jusqu'à maintenant par la procédure. Le rapport entre les places protégées disponibles et les places protégées non disponibles varie dans les grandes communes entre 10:1 et 3:1



que de places protégées avant tout octroi de subvention:

### Analyse globale et suggestions pour la prochaine révision de l'Ordonnance concernant la Loi sur les constructions

A l'instar des communes qui ont appliqué la procédure, nous sommes convaincus que seule une définition exacte de l'état théorique de la construction d'abris destinés à la population peut nous fournir une base permettant de prendre des décisions

judicieuses quant à la gestion de la réalisation des places protégées. Même en cas de difficultés financières futures, il est ainsi possible de maintenir les priorités en matière de constructions de protection. Nous avons appris que l'aperçu des places protégées par commune établi en permanence grâce au traitement électronique de l'information apporte également une importante contribution à la planification actuelle de l'occupation des abris.

En ce qui concerne la révision pro-

chaine de l'Ordonnance, nous souhaitons pouvoir bénéficier de marges de manœuvre suffisamment larges quant aux décisions cantonales dans le domaine de l'évaluation de l'obligation de construire des abris. Les dispositions correspondantes devraient permettre, également dans l'avenir, d'établir des directives relatives à la construction d'abris destinées à la population, qui soient à la fois simples, propres à la commune et fondées sur des bases solides.

## Fortsetzung Artikel «Alarmierung»

red. Aus technischen Gründen kann der zweite Teil des Artikels «Alarmierung: Schall – Schallausbreitung – Schallmessung» von Hans Schmid erst in der Nummer 11–12/84 abgedruckt werden.

## Suite et fin de l'article sur le son

red. A cause des difficultés de traduction l'article «Alarme: Son – propagation du son – mesurage du son» ne peut être publié que dans le numéro 11–12/84.



**Ulrich Matter AG**  
Elektrische Mess- und Regeltechnik

5610 Wohlen Tel. 057/22 72 55 Telex 59 463 mat ch

# GOSSEN

## ZEROPAN



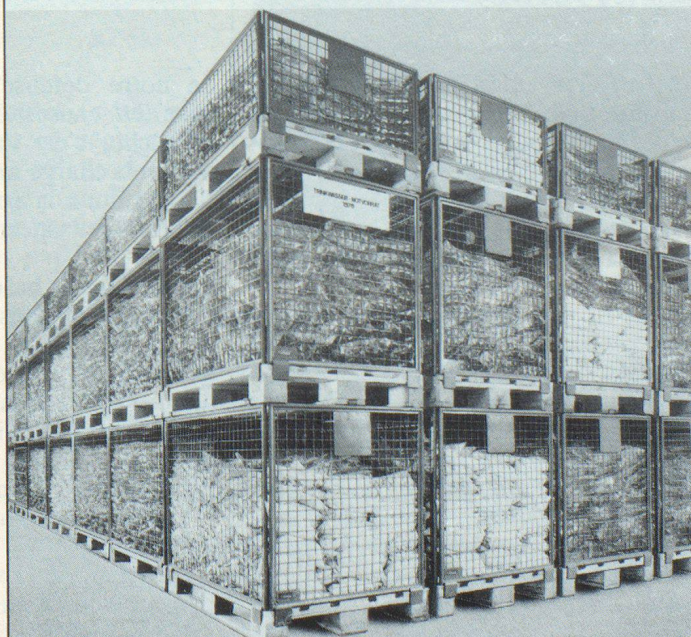
ERDUNGSMESSER IM TASCHENFORMAT

- für Messung des Kurzschluss- und Sicherungs-Nennstromes
- Kontrolle des Erdleiters auf Berührungsspannung und Unterbruch
- Kontrolle des Nulleiters auf Unterbruch

## Aufsetzgitter

Lagern, stapeln und transportieren von Notwasser für die Bevölkerung einer ganzen Gemeinde direkt in DRAWAG-Aufsetzgittern!

Verlangen Sie unverbindlich unseren ausführlichen Katalog Nr. 881 oder den Besuch unseres Beraters.



Ihr Partner für Transport- und Lagergeräte



**DRAWAG**

DRAWAG AG, 8105 Regensburg, Tel. 01-840 20 40