

**Zeitschrift:** Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile  
**Herausgeber:** Schweizerischer Zivilschutzverband  
**Band:** 21 (1974)  
**Heft:** 5

**Rubrik:** L'Office fédéral de la protection civile communique

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

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

# L'Office fédéral de la protection civile communique

En collaboration avec le Comité d'alarme de la Commission fédérale de la radioactivité, le Département fédéral de l'intérieur et le Département fédéral de justice et police ont publié une brochure d'information qui complète fort bien également le nouveau film de l'USPC/OFPC, intitulé «Radiations!». Au cours des semaines prochaines, la brochure sur «**Les dangers de la radioactivité et les mesures de protection possibles lors d'une catastrophe nucléaire en temps de paix**» sera distribuée sur une très grande échelle dans tout le pays, afin de la rendre accessible au plus grand nombre possible de personnalités et d'instances. Ont été prévus comme destinataires:

- Conseil fédéral et services de l'administration fédérale
- commandants des unités d'armée et des brigades
- commandants des organisations territoriales
- CFF
- PTT
- Comité d'alarme de la Commission fédérale de la radioactivité (CFR)
- postes d'alerte et de mesure atomique du Comité d'alarme de la CFR
- stations de prélèvement d'échantillons de la CFR
- Station aérologique de Payerne
- Bureau NOTAM international, aéroport de Zurich
- conseillers d'Etat et services des administrations cantonales et des districts
- commandements des polices cantonales
- offices cantonaux de la protection civile
- inspecteurs cantonaux des denrées alimentaires
- inspecteurs cantonaux de la viande de boucherie
- présidents des communes et services des administrations communales
- chefs locaux et états-majors subordonnés de la protection civile
- Société suisse de radiodiffusion et télévision
- centrales nucléaires
- membres de la Communauté de travail des spécialistes A de l'armée
- Union centrale des producteurs suisses de lait

Le résumé ci-après tiré des pages 29 à 38 de la brochure mentionnée a pour but d'informer également les lecteurs de la «Protection civile» du contenu de la publication préfacée par deux conseillers fédéraux:

## Résumé

La probabilité qu'un accident nucléaire prenne des proportions catastrophiques telles que notre pays devrait en subir les conséquences est très petite mais elle n'est pas à exclure tout à fait. C'est pourquoi, il faut préparer des mesures de protection et de défense. C'est le seul moyen de réduire à un minimum les dommages que pourrait causer une explosion nucléaire et de protéger la santé des hommes et des animaux.

Pour ces raisons, le Conseil fédéral, en 1964, a institué le Comité d'alarme. C'est à ce dernier qu'incombe la tâche de proposer les mesures aptes à protéger la population et, le cas échéant, de les mettre à exécution lui-même. Au moyen de cette brochure, le Comité d'alarme présente les dangers qui pourraient nous menacer et sa manière de procéder pour venir à bout de cette tâche. Plus il y aura de personnes bien informées de la menace possible et des moyens dont on dispose pour se protéger, plus cette protection pourra être efficace.

Les pages 30 à 32 qui suivent, ne traitent que des effets secondaires dus aux irradiations externes et internes qui peuvent être fortement réduits par des mesures de protection appropriées. Les effets dits primaires d'une explosion nucléaire, provoqués par la pression, les rayonnements thermiques et radioactifs primaires ne sont pas mentionnés. Une personne n'y peut d'ailleurs parer que partiellement par un comportement adéquat et rapide. Des mesures arrêtées après l'événement n'arriveraient jamais à temps.

Pendant une *première phase* (fig. 4 a, page 33), il faudra rassembler tous les renseignements se rapportant à la catastrophe (voir page 30) par les moyens de communication les plus divers (canaux civils, militaires, de la police). Cette première information est appréciée à la centrale de surveillance à Payerne. Elle fournira les bases nécessaires aux pronostics touchant les retombées de produits de fission radioactifs et à l'ordonnance des premières mesures de protection.

Pendant une *seconde phase* (fig. 4 b, page 34), les résultats de mesures arrivant plus tard et provenant des points les plus divers (postes de pré-alerte, postes d'alerte atomiques, patrouilles de détection, véhicules de mesure, laboratoires de l'armée et laboratoires civils) sont triés et évalués par le Comité d'alarme qui a été convoqué entre-temps (évaluation, page 31); on établit une carte de la contamination radioactive. A l'aide de cette dernière, on peut fournir au Conseil fédéral des informations qui sont conformes à la réalité et proposer des mesures concrètes (appréciation, décisions, page 32).

La *troisième phase* (fig. 4 c, page 35) durera jusqu'à ce que la vie ait repris son cours normal. Il faudra procéder à de nombreuses mesures de contrôle dans toute la biosphère, lesquelles devront être répétées à intervalles réguliers. Il s'agira de prévenir les irradiations internes dues à des particules radioactives qui pourraient pénétrer dans l'organisme.

*La phase I est décisive quant à l'efficacité des mesures de protection. Si un engin nucléaire a explosé dans notre pays ou dans son voisinage immédiat, le temps qui nous sera imparti pour appliquer de telles mesures sera court.*

*La durée de la phase II s'étendra de quelques jours à quelques semaines suivant le calibre de la bombe, ce qui montre la gravité d'une telle situation.*

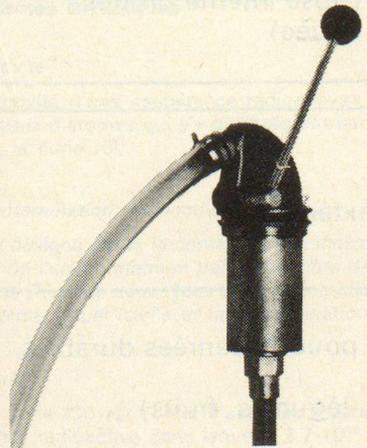
*La phase III peut, le cas échéant, durer plusieurs mois.*

Dans cette brochure, on a tenté d'expliquer ce qui se passerait lors d'une grande catastrophe. Si l'on est préparé à faire face à une telle situation, on pourra également maîtriser des catastrophes de moindre dimension.

Les autorités compétentes et responsables auront le devoir de perfectionner continuellement les moyens et les mesures propres à protéger la population. Elles devront bien sûr tenir compte des risques, mais aussi des possibilités matérielles présentes. C'est avant tout la protection civile qui doit exécuter ces mesures (Loi fédérale sur la protection civile du 23 mars 1962, art. 2, 3 et 25). On a spécialement retenu cette tâche dans la «Conception 1971» de la protection civile, dans laquelle on a attribué une importance primordiale aux armes nucléaires; les diverses façons de les engager en temps de guerre, l'étendue de leurs effets et leur nombre croissant étaient à l'origine de ces considérations. Les mesures qui sont prescrites par la protection civile, notamment la construction d'abris et l'organisation du Service de protection AC, contribueront de façon décisive à protéger la population lors de catastrophes nucléaires.

**Tâches et moyens du Comité d'alarme**

	<i>Organe</i>	<i>Tâche</i>	<i>Organisation et moyens</i>	<i>Lieu, emplacement</i>
INFORMATION	Centrale de surveillance à Payerne	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Réception et transmission des renseignements provenant du pays, de l'étranger et des postes de préalerte</li> <li>— Pronostic touchant les retombées</li> <li>— Information du chef du Comité d'alarme</li> <li>— En cas de nécessité, convocation du Comité d'alarme et alerte de la population</li> <li>— Météorologie</li> </ul>	<p>Chef: chef de la station aérologique de Payerne</p> <p>Aides: le personnel de la station aérologique, en plus, le cas échéant: Of AC</p> <p>Moyens de la station aérologique et de la CFR</p>	Locaux de la station aérologique à Payerne
	Postes de préalerte de la CFR (POP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Mesure de la radioactivité faible de l'air</li> <li>— Préalerte à la centrale de surveillance</li> </ul>	Desservis par divers organes officiels 5 postes de préalerte de la CFR	Stein-Säckingen Romanshorn Locarno Morges Saignelégier
	Postes d'alerte atomique (PAAT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Annonce en cas d'alarme sur les appareils d'alerte</li> </ul>	111 postes de la Section de la radioprotection du SFHP munis d'appareils d'alerte et en plus d'appareils de détection	Répartis dans toute la Suisse
INFORMATION	Patrouilles de détection	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Mesure de la contamination lors de retombées radioactives</li> </ul>	Of AC et spécialistes A mis sur pied par le chef SPAC et équipés par les arsenaux	Motorisés Véhicules et chauffeurs fournis par les arsenaux ainsi que voitures privées
	Véhicules de mesures		Contrôleurs à la radioprotection engagés par le chef de la direction des laboratoires	Motorisés Répartis dans toute la Suisse
	Laboratoires A de l'armée (Lab A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Mesure de l'activité de l'air, des denrées alimentaires, de l'eau, etc.</li> <li>— mis sur pied par le chef SPAC</li> </ul>	Spécialistes A Convocation par le chef SPAC Equipement des laboratoires par les arsenaux	Motorisés Véhicules et chauffeurs sont fournis par les arsenaux
	Laboratoires civils (Lab. civ.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Examen des denrées alimentaires, selon directives du Comité d'alarme (Chef de la direction des laboratoires)</li> </ul>	Services officiels cantonaux et fédéraux, Communauté de travail pour la surveillance de la radioactivité des denrées alimentaires	Laboratoires cantonaux et fédéraux
EVALUATION	Centre de l'évaluation des mesures de contamination radioactive	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ordres d'engagement des patrouilles de détection</li> <li>— Dépouillement et évaluation des renseignements reçus concernant les retombées radioactives</li> <li>— Etablissement de la carte de contamination radioactive</li> </ul>	<p>Chef du Service de protection AC</p> <p>Personnel auxiliaire</p> <p>Convocation par le SPAC</p>	Emplacement du Comité d'alarme
EVALUATION	Centre d'évaluation des mesures de l'air, des denrées alimentaires, des fourrages et de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Engagement des laboratoires A et des laboratoires civils</li> <li>— Evaluation des informations</li> </ul>	<p>Chef de la direction des laboratoires du Comité d'alarme et personnel auxiliaire</p>	Emplacement du Comité d'alarme
APPRECIATION ET DECISIONS	Comité d'alarme	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Appréciation des résultats des mesures</li> <li>— Informations et propositions transmises aux autorités; le cas échéant, transmission directe de directives à la population</li> </ul>	<p>Chef du Comité d'alarme</p> <p>Membres du Comité d'alarme</p>	Emplacement du Comité d'alarme



Für jeden Zweck die geeignete Handpumpe, z. B.:  
**OVENTROP**  
die hebernde Fasspumpe zur Entnahme von Heizöl für Zimmeröfen

**JACCAZ**  
Fässer + Zubehöre  
8105 Regensdorf  
01/71 20 20

**Zivilschutz**  
Protection civile  
Protezione civile  
Protecziun civila

**emag**  **norm**

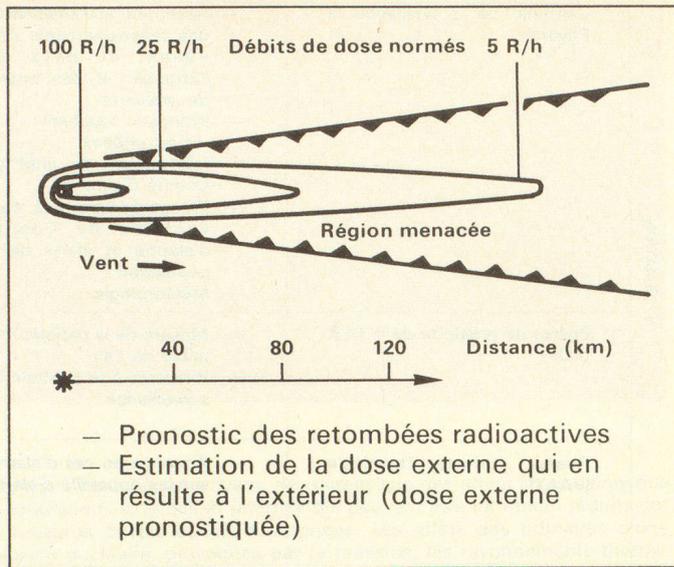
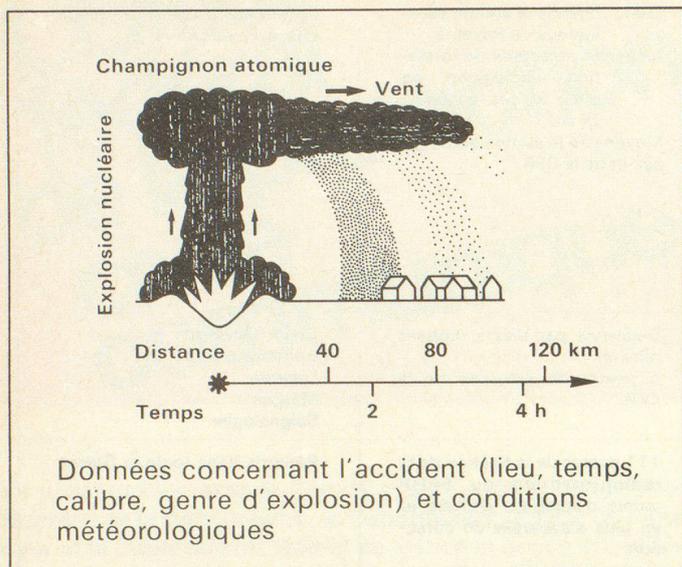
**emag**  **norm**

8213 Neunkirch

Gestelle  
Schränke  
Tische  
Stühle  
Tanks  
Garderoben  
Pulte  
Betten  
Prospekt Z 09  
verlangen

Telefon 053-6 14 81

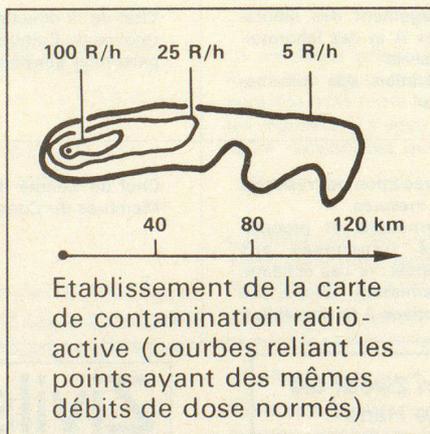
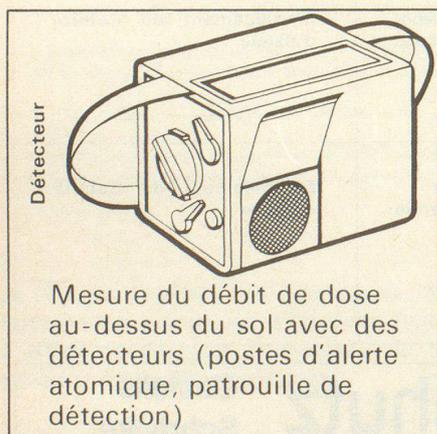
## Evaluation de la situation de contamination radioactive et mesures à prendre lors d'une catastrophe nucléaire Phase I (Centrale de surveillance à Payerne)



Mesures se basant sur la dose externe pronostiquée suivant le danger existant:

- demeurer dans les maisons
- fermer les fenêtres
- se débarrasser de la poussière radioactive quand on vient de l'extérieur
- envoyer la population dans les abris

## Evaluation de la situation de contamination radioactive et mesures à prendre lors d'une catastrophe nucléaire Phase II (Centrale d'alarme)



- Evaluation de la dose externe à l'extérieur à l'aide de la carte de contamination radioactive (dose externe attendue)
- Estimation de la dose interne lors de la consommation de denrées alimentaires contaminées (dose interne pronostiquée)

Mesures se basant sur la dose externe attendue:

- fixation de la durée de séjour nécessaire dans les abris
- fixation de la durée de séjour autorisée dans les maisons et plus tard à l'extérieur
- prescription de premiers travaux de décontamination

Mesures se basant sur la dose interne pronostiquée:

- ravitaillement à l'aide de ses propres réserves d'urgence (conserves, lait en poudre, denrées durables, produits congelés, etc.)
- interdiction préventive de consommer certaines denrées alimentaires (lait, légumes, fruits)
- préparation du ravitaillement d'urgence dans la région touchée

Mesure de la contamination radioactive:

- des denrées alimentaires et des fourrages
- de l'eau potable et de l'eau d'abreuvement
- d'autres échantillons sélectionnés

Analyses concernant des:

- émetteurs alpha
- émetteurs bêta et gamma particulièrement dangereux



Evaluation de la dose interne en cas de consommation de denrées alimentaires contaminées (dose interne attendue)

Mesures se basant sur la dose interne attendue:

- fixation de la durée d'interdiction de consommer les denrées alimentaires contaminées
- organisation du ravitaillement
- relâchement des mesures jusqu'à la normalisation des conditions d'existence
- prescriptions de travaux de décontamination spécifiques

## Annexe

### Liste d'abréviations et de termes techniques

#### Abréviations

CA	Comité d'alarme
CFR	Commission fédérale de la radioactivité
Ci	Curie (1 Ci = $3,7 \cdot 10^{10}$ désintégrations/seconde)
CS	Centrale de surveillance (Payerne)
DAU	Dose admissible en cas d'urgence
Div. PAC	Division de protection AC
ICRP	Commission internationale de protection radiologique
IFR	Institut fédéral de recherche en matière de réacteurs
kt	Kilotonne = 1000 tonnes
Mt	Mégatonne = $10^6$ tonnes = 1 million de tonnes
NOTAM	(Notice to airmen). Le bureau NOTAM est le bureau suisse des informations pour les aviateurs à l'aéroport de Zurich-Kloten
OFPC	Office fédéral de la protection civile
PAAT	Postes d'alerte atomique
POP	Postes de préalerte
QF	Facteur de qualité
R	Röntgen
rad	röntgen absorbed dose = unité de la dose absorbée
rem	röntgen equivalent man = unité de l'équivalent de dose
R/h	Röntgen/heure
SFHP	Service fédéral de l'hygiène publique

#### Termes techniques

##### Activité

L'activité d'une « substance radioactive » est constituée par le nombre de noyaux d'atomes qui s'y désintègrent par unité de temps. L'unité d'activité est le curie (Ci).

##### Contamination radioactive

On désigne par là la contamination indésirable d'une substance, d'un objet ou de l'environnement par des dépôts d'isotopes radioactifs. On distingue chez l'homme deux types de contaminations radioactives: la contamination externe, superficielle et la contamination interne (organes).

##### Curie

Le curie (Ci) est l'unité d'activité; il correspond à la quantité d'une substance radioactive dans laquelle  $3,7 \cdot 10^{10}$  noyaux se désintègrent à chaque seconde.

##### DAU (dose admissible en cas d'urgence)

C'est la dose accumulée qu'une personne devrait atteindre au maximum lors d'un accident nucléaire. Pour la population, elle ne devrait pas dépasser 5 rems. Pour des équipes de sauvetage et d'autres services importants, la DAU doit être fixée par des spécialistes et cela pour chaque intervention projetée. Il ne faudrait dépasser 25 rems que lorsqu'il s'agit de sauver des vies humaines.

##### Débit de dose

C'est la dose par unité de temps. Le débit de dose d'exposition par exemple est exprimé en R/h, et le débit d'équivalent de dose en rem/h.

##### Dose

Voir sous dose absorbée, dose d'exposition et équivalent de dose.

##### Dose absorbée

Elle correspond à l'énergie qui est délivrée à 1 gramme d'une substance (par exemple les tissus du corps) par un rayonnement ionisant. L'unité en est le rad.

##### Dose accumulée

C'est la somme de toutes les doses reçues par une personne au cours d'un intervalle de temps donné.

##### Dose d'exposition

C'est une mesure de la quantité de rayonnement X ou gamma. Elle est définie par un nombre déterminé de porteurs de charges (= ions) qui ont été formés par ionisation d'air sec. Son unité est le röntgen (R).

Pour les rayonnements bêta et gamma provenant des produits de fission des retombées radioactives, une dose d'exposition de 1 R correspond assez exactement à une dose absorbée de 1 rad et à un équivalent de dose de 1 rem.

##### Dose externe attendue

La dose externe attendue est la dose *calculée* que la population recevrait à l'air libre par irradiation externe après un accident nucléaire. On la calcule à partir de mesures de débits de dose en tenant compte de la loi de décroissance à laquelle est soumise la contamination radioactive.

##### Dose interne attendue

C'est la dose *calculée* que la population recevrait après un accident nucléaire dans les organes vitaux en consommant des aliments contaminés, si l'on n'a pris aucune mesure de précaution. On la calcule à partir de mesures d'activité et d'analyses d'échantillons d'aliments et des doses externes attendues.

#### *Dose externe pronostiquée*

Elle correspond à une *estimation* de la dose que la population recevrait à l'air libre par irradiation externe à la suite d'un accident nucléaire. On fait cette première estimation à partir des données disponibles de l'accident et des conditions météorologiques du moment (vents !).

#### *Dose interne pronostiquée*

Elle correspond à une *estimation* de la dose que la population recevrait en consommant des aliments contaminés après un accident nucléaire, si aucune mesure de précaution n'a été prise. On fait cette estimation à partir des doses externes attendues, d'analyses des retombées radioactives et des connaissances que l'on a du métabolisme des nuclides radioactifs dans le corps humain.

#### *Equivalent de dose*

Il permet de mesurer l'efficacité biologique des radiations ionisantes. L'unité est le rem. L'équivalent de dose est le produit de la dose absorbée en rad et du facteur de qualité du rayonnement. Des équivalents de dose de différentes sortes de rayonnement sont également nocifs du point de vue biologique.

#### *Erg*

C'est une unité d'énergie;  $1 \text{ erg} = 10^7 \text{ watts-secondes} = 2,8 \cdot 10^{-14} \text{ kilowatts-heure}$ .

#### *Facteur de protection*

On définit le facteur de protection de la manière suivante :

$$\text{Facteur de protection} = \frac{\text{débit de dose à l'air libre, à proximité de l'abri}}{\text{débit de dose au même moment dans l'abri}}$$

#### *Facteur de qualité*

Dans la pratique de la protection radiologique, le facteur de qualité (QF) d'un rayonnement permet de calculer l'équivalent de dose et d'exprimer son degré de risque pour l'homme, comparé à celui des rayons X. Un QF de 10 pour des rayonnements alpha par exemple signifie qu'un rad de ces derniers cause les mêmes dommages chez l'homme que 10 rads de rayons X (tension d'accélération = 250 kV). Pour les rayonnements bêta et gamma, le QF est égal à 1, pour des radiations alpha et pour une irradiation chronique par des neutrons rapides, égal à 10, pour une irradiation de courte durée par des neutrons rapides, à peu près égal à 2.

#### *Incorporation*

On désigne ainsi l'introduction de substances radioactives dans l'organisme humain, par exemple par ingestion d'aliments, de boissons, par la respiration ou par des blessures.

#### *Ion*

Un ion est un atome ou une molécule qui a perdu un, voire plusieurs électrons ou qui a fixé un ou deux électrons supplémentaires et qui, de cette

façon, est chargé électriquement. On nomme ionisation la production d'ions à partir d'atomes ou de molécules électriquement neutres.

#### *Isotope*

Ce sont les nuclides d'un même élément qui se distinguent par leur poids atomique. En chimie, ils sont identiques.

#### *Nuclide*

Un nuclide est un type d'atome caractérisé par le nombre atomique, le nombre de masse et l'état énergétique de son noyau.

#### *Organes critiques*

On désigne par là les organes qui sont particulièrement touchés lors de l'incorporation de nuclides radioactifs. Cela est dû soit à leur sensibilité particulière aux radiations, soit à l'accumulation sélective de certains isotopes radioactifs dans ces organes.

#### *Période («demi-vie»)*

La période d'un nuclide radioactif est l'intervalle de temps pendant lequel la radioactivité d'une certaine quantité de ce nuclide est réduite de moitié.

#### *Produits de fission*

On nomme ainsi les noyaux d'atomes qui se forment lors de la fission d'un nuclide lourd (p. ex. d'un noyau d'uranium ou de plutonium). Ils sont en majorité radioactifs et émettent des rayonnements bêta et gamma.

#### *Rad*

Le rad est l'unité de la dose absorbée. Un rad correspond à l'absorption d'une énergie de 100 erg par gramme de matière.

#### *Radiations ionisantes (rayons ionisants)*

Les radiations ou rayonnements ionisants sont des radiations qui peuvent produire des ions. On distingue des radiations électromagnétiques, comme les rayons gamma et les rayons X, et des radiations corpusculaires, comme les rayons alpha, bêta et neutroniques.

#### *Radioactivité*

On comprend par là la transformation par désintégration spontanée du noyau d'un atome en celui d'un autre atome, accompagnée par l'émission de radiations ionisantes.

#### *Radionuclides (radioisotopes)*

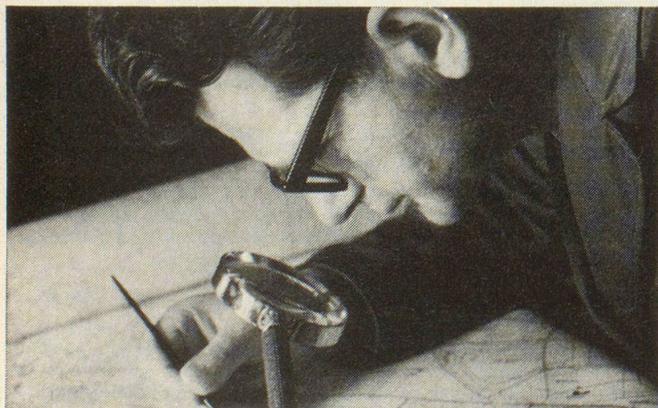
Ce sont des nuclides radioactifs (isotopes) qui se désintègrent en émettant des radiations ionisantes.

#### *Rem*

Le rem est l'unité de l'équivalent de dose.

#### *Röntgen*

C'est l'unité de la dose d'exposition. Un röntgen de radiations ionisantes (rayons gamma ou rayons X) produit dans un gramme d'air une charge positive et une charge négative de  $2,58 \cdot 10^{-7}$  ampère-seconde chacune.



## Plans pour la protection civile

Nous les établissons avec le plus grand soin. Sur demande nous réduisons, agrandissons ou copions vos plans dans le tirage désiré et sur le papier de votre choix. Nos spécialistes travaillent vite et bien. Notre longue expérience et nos installations les plus modernes jouent également un rôle essentiel. L'établissement de plans est très important pour la prévention de catastrophes. Il n'est pas rare que ceci pose de sérieux problèmes aux petites communes notamment. Venez nous voir à la Zieglerstrasse 34 ou téléphonez-nous au 031 53 93 81 (15). C'est avec plaisir que nous vous conseillerons et rechercherons la solution financière la plus avantageuse pour vous.

Atelier de reproductions  
AERNI-LEUCH SA, 3000 Berne 14