

**Zeitschrift:** Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile  
**Herausgeber:** Schweizerischer Zivilschutzverband  
**Band:** 17 (1970)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Hôpital Pourtalès Neuchâtel : unité chirurgicale protégée  
**Autor:** De Bosset, R. / De Bosset, J.-F.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-364441>

### **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:** 22.01.2025

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

# Hôpital Pourtalès Neuchâtel

## Unité chirurgicale protégée

Messieurs J.-P. et R. De Bosset, architectes SIA/FAS, Neuchâtel; C.

Hulin, architecte ESLB, collaborateur; M. Jeanrenaud, ing. civil, SIA,

### Avant-propos

Ainsi que les lecteurs de la revue «Protection civile» le savent, tous les problèmes touchant aux soins à donner aux victimes, en cas de conflit armé ou de catastrophe figurent parmi ceux qui retiennent le plus l'attention des spécialistes. Cela aussi bien sur le plan humain que sur le plan technique. Et c'est si vrai que des études très poussées tendent à la mise en place d'un «Service sanitaire global» touchant à la fois aux organismes de prévoyance sociale des cantons à la protection civile et à l'armée.

Dans ce contexte général, il va de soi que les établissements hospitaliers jouent un rôle primordial, et les salles de traitement et centres opératoires protégés en particulier.

La loi fédérale sur les constructions de protection civile traitent de tout ceci, mais il n'en reste pas moins que certains malentendus subsistent quant à la construction et à l'équipement de ce que l'on appelle «les hôpitaux polyvalents» — terme sur lequel on a d'ailleurs de la peine à s'entendre. C'est pourquoi il faut saisir toute occasion permettant d'éclaircir certaines données. Et c'est dans ce but que la Commission romande d'information a tenu à ce que tout ce qui se rapporte à l'«Unité chirurgicale protégée» de l'Hôpital Pourtalès à Neuchâtel soit exposé en détail. Ce qui n'a pu être fait que grâce à l'obligeance de M. André Laubscher, chef de l'Office cantonal PC neuchâtelois, et aux architectes, MM. J.P. et R. de Bosset. Aux uns et aux autres merci de leur obligeance. J. Chavalier, président de la CRI

### Introduction

#### Protection civile

#### Service sanitaire

Selon les dispositions contenues dans la loi fédérale sur les constructions de protection civile, du 4 octobre 1963, des salles de traitement et des centres opératoires bien protégés doivent être aménagés dans les hôpitaux neufs ou transformés. Ces constructions sont subventionnées par la Confédération à raison de 55 à 65 % des frais, alors que les cantons et les communes supportent ensemble les 35 à 45 % des frais restants. Selon le système actuel de la péréquation financière, la Confédération verse au canton de Neuchâtel une subvention de 55 % des frais engendrés par la construction de tels ouvrages. Le canton et la commune supportent chacun le 22½ % des frais restants; ceci en vertu de la loi d'introduction de la loi fédérale sur les constructions de protection civile, du 7 juin 1966.

Bien qu'il soit très difficile d'estimer le nombre des blessés dû à une catastrophe ou à un fait de guerre, les experts de l'Office fédéral de la protection civile et du Service fédéral de l'hygiène publique ont calculé comme suit le nombre présumé des blessés dans une guerre de cinq mois:

- dans les régions gravement exposées à des dangers, villes de plus de 50 000 habitants: 25 % de la population;
  - dans les régions moyennement exposées à des dangers, villes entre 10 000 et 50 000 habitants: 15 % de la population;
  - dans les autres régions peu exposées à des dangers: 10 % de la population.
- ou, en moyenne, pour toute la population;

Ces pourcentages concernent la population restée sur place, déduction faite des hommes sous les armes et des étrangers non établis à demeure en Suisse.

Le nombre des grands blessés représente ainsi le tiers de celui des blessés, c'est-à-dire environ 5 % de l'ensemble de la population restée sur place, ou environ 4 % de la population totale.

Au vu de ce qui précède, l'organisation du service sanitaire dans l'organisme local de la protection civile comprend actuellement les éléments suivants:

1. A l'échelon des îlots, c'est-à-dire pour 1000 à 2000 habitants:  
1 poste sanitaire, comprenant 25 à 30 lits, pour traitement définitif des blessés légers et renvoi à la maison ou envoi au service de l'aide aux sans-abris. Il n'y a pas de médecin

dans cet ouvrage.

2. A l'échelon quartiers, c'est-à-dire pour 5000 à 8000 habitants:

1 poste sanitaire de secours, comprenant 100 à 200 lits, pour traitement des blessés graves. Le poste sanitaire de secours, doté de deux à trois médecins, est une station de transit pour des interventions chirurgicales les plus urgentes, dont le but est de maintenir en vie les grands blessés.

3. A l'échelon supérieur de cette organisation sanitaire, se trouve le centre opératoire protégé. Cet ouvrage est doté de trois à quatre salles d'opération desservies par un état-major d'une douzaine de médecins. Il comprend 500 à 600 places, pour blessés graves, qui y reçoivent un traitement définitif.

André Laubscher,  
chef cantonal de la protection civile

### Analyse du projet

#### Chronologie

Dès 1960, devant résoudre un certain nombre de problèmes attachés au développement de ses capacités d'hospitalisation et de rationalisation du travail pour un personnel spécialisé de plus en plus rare, la Fondation de l'Hôpital Pourtalès fit étudier un plan directeur général d'extension et de modernisation progressive de ses installations par le CIET représenté par Messieurs Penneveyres et DuPasquier.

En 1961, notre bureau fut chargé de l'étude et de l'exécution d'une partie du programme arrêté suivant le plan directeur, soit le nouveau bâtiment d'hospitalisation qui devait comprendre 40 à 50 lits, chiffre considéré comme maximum sans entraîner de modifications importantes des services généraux, la cuisine seule étant considérée comme installation à rationaliser dans l'immédiat pour l'adapter aux nouvelles exigences d'exploitation et à l'extension prévue.

Les études préliminaires et les recherches faites par notre bureau dans le cadre de son mandat d'architectes nous conduisirent à repenser tout le problème du plan directeur en fonction de l'ensemble hospitalier existant et un nouveau projet général fut présenté au Comité directeur de l'hôpital qui l'accepta dans sa séance du 29 mars 1962.

Sur la base de ce nouveau plan directeur, les études de l'avant-projet du bâtiment d'hospitalisation proprement dit furent poussées plus avant et permirent d'introduire la demande de sanction préalable le 2 juillet 1963; celle-ci fut accordée le 21 janvier 1969.

Entretiens, la loi fédérale sur les constructions de protection civile du 4 octobre 1963, rendue publique dès le 8 janvier 1964 et entrant en vigueur, avec son ordonnance d'exécution, le 25 mai 1964, nous posait de nouveaux problèmes qui furent étu-

diés en collaboration avec les services compétents de la protection civile tout en essayant de sauvegarder, dans le cas très particulier de l'Hôpital Pourtalès, l'essentiel du projet déjà étudié pour la construction du bâtiment d'hospitalisation.

Ces nouveaux problèmes, consistant à aménager sous l'aile d'hospitalisation projetée, les locaux et services nécessités par la loi fédérale citée et qui dit en son article 3:

«Des salles de traitement et des centres opératoires bien protégés doivent être aménagés dans les hôpitaux neufs et transformés.»

Un premier plan d'unité chirurgicale protégée de 100 lits fut dressé en accord avec l'Office fédéral de protection civile à l'échelle du centième et joint à notre demande de renouvellement de sanction préalable du 13 septembre 1965, la première sanction étant venue à échéance en juillet 1964.

Cette nouvelle sanction fut accordée en date du 24 septembre 1965.

Les études techniques furent entreprises sans retard par notre bureau en étroite collaboration avec les services techniques de l'Office fédéral afin d'arriver rapidement, malgré la complexité de certains problèmes de tactique et d'utilisation pratique, au stade des plans d'exécution et de la sanction définitive.

Parallèlement, les bases d'estimation du coût des travaux étaient jetées et les devis rassemblés afin d'établir, dans un délai très court, un plan financier de cette construction aussi exact que possible.

Lors d'une réunion tenue le 18 avril 1966 en nos bureaux et sous la présidence de Monsieur König, nouveau directeur de l'Office fédéral de protection civile, un certain nombre d'éléments nouveaux en matière de construction hospitalière de protection civile sont apparus, modifiant très sensiblement les premiers plans établis en 1965 pour l'Unité chirurgicale protégée.

Sur ce point important est venu se greffer le programme cantonal d'équipement en «lits protégés» nécessaire pour la protection civile de Neuchâtel et environs et qui, pour une population de 60 000 habitants, demande suivant les tables de calcul un total de 2400 lits protégés.

Le plan primitif de 1965 a été remanié afin de satisfaire au nouveau programme, à savoir: augmenter la capacité hospitalière de l'Unité protégée en la portant à un chiffre raisonnable de 600 lits environ et concevoir un groupe opératoire pouvant techniquement assurer le service d'un tel nombre de patients dans le climat très particulier des temps de crise.

L'importance de ce nouveau programme de complexe souterrain nous a conduit, pour des raisons de financement, à prévoir sa réalisation en deux étapes:

la première étape, comportant toutes les installations techniques centralisées nécessaires à la capacité maximum de 600 lits (chauffage, ventilation, groupes sanitaires, services généraux et bloc opératoire de quatre salles aseptiques) et des salles d'hospitalisation pour 186 lits.

la seconde étape, prévue à plus ou moins longue échéance, ne comportant que la construction pour 400 lits supplémentaires.

Cette manière de faire semble, à première vue, particulièrement onéreuse comparativement au nombre de lits de la première étape.

Néanmoins, considérée par rapport à l'ensemble de 600 lits, elle est de loin la plus économique, car la construction des salles d'hospitalisation de 400 lits ne fera que se greffer sur des installations existantes centralisées et dimensionnées en conséquence.

Par contre, pour les mêmes raisons d'économie, les énormes réserves d'eau de consommation seront constituées en deux étapes correspondant aux besoins de chacune d'elles.

Les nouveaux plans de l'hôpital protégé, acceptés par les instances de la protection civile compétentes furent l'objet d'une nouvelle demande de sanction préalable introduite le 22 juillet 1966 accompagnée des documents annexes à la demande de subvention au titre de la protection civile et portant sur un devis estimatif de 6 328 500 francs.

Une conférence d'orientation fut tenue le 21 juillet 1966 au Château de Neuchâtel sous la présidence de Monsieur le Conseiller d'Etat Schlaeppy avec la participation de Messieurs König, directeur de l'OFPC et F. Martin représentant les autorités communales ainsi que tous les services intéressés à la réalisation du projet.

Diverses améliorations demandées par la protection civile furent encore apportées au projet d'ensemble et de nombreux problèmes techniques résolus en cours d'études des plans d'exécution qui furent soumis à la sanction définitive des Travaux publics de la ville de Neuchâtel, le 6 décembre 1966, cette demande ne portant que sur la construction de l'Unité chirurgicale protégée seule.

En effet, l'importance des études demandées pour cette Unité a obligé la Direction de l'Hôpital et notre bureau à reporter dans le temps la poursuite des études de l'aile d'hospitalisation projetée.

Le permis de construction fut accordé le 17 janvier 1967 et les travaux préliminaires du chantier ainsi que les fouilles très considérables ont débuté aussitôt afin de pouvoir, dans toute la mesure du possible, bénéficier des prix de faveur consentis par les entreprises de terrassements pendant la morte-saison d'hiver et, aussi, incommoder le moins possible les patients de l'Hôpital et de la Maternité.

Le devis final serrant au plus près la réalité fut très long à établir, certains problèmes techniques demandant des études précises de la part des spécialistes consultants participant aux études de notre bureau. Ce document de base fut enfin présenté aux autorités le 6 juin 1967; il s'élève à un montant de 7 651 612 francs, total qui fut adopté comme plafond par les autorités cantonales en date du 22 juin 1967.

A titre indicatif, dans l'état actuel d'avancement des travaux et au vu des adjudications qui ont pu être faites sur la base des prix de matériaux de 1967 — condition impérative incluse dans chaque commande —, nous pouvons avancer sans trop de risques de nous tromper que le coût réel de l'ouvrage sera inférieur à celui qui a été devisé et accepté.

J.-P. et R. de Bosset  
C. Hulin, collaborateur, architectes  
SIA

#### *Description sommaire de l'ouvrage*

L'implantation géographique de l'Unité chirurgicale protégée sous le complexe hospitalier de Pourtalès est particulièrement favorable en ce sens qu'elle se trouve en limite périphérique de zones à occupation dense et le long de voies de circulation directes desservant ces mêmes zones ainsi que l'extension urbaine projetée vers le Bois de l'hôpital.

Sa situation complètement enfouie dans une zone rocheuse compacte lui assure une auto-protection complémentaire non négligeable contre les ondes de choc d'une explosion même rapprochée et contre les effets thermiques d'une explosion nucléaire.

L'ensemble de l'Unité chirurgicale protégée est commandé par une voie d'accès protégée s'ouvrant à l'est dans la région de la Chapelle de la Maladière et sous la route interne de l'Hôpital qui relie la rue de la Maladière à celles du Gibraltar et du Crêt Taconnet.

Cet accès principal est complété par une liaison directe avec les circulations verticales de l'Hôpital Pourtalès, cette liaison étant condamnée en temps de guerre.

Enfin, une sortie de secours a été aménagée à l'extrémité du complexe, opposée à l'entrée principale et en liaison avec les sous-sols voûtés de l'Hôpital actuel.

L'ensemble protégé est divisé en trois zones qui ont leur caractère propre:

1. *La zone ouest*, localisée derrière les bâtiments existants, est réservée aux services généraux et séparée des autres zones par l'écluse que forment les halls des ascenseurs et les locaux calmes réservés au personnel médical.

Dans cette zone se trouvent les locaux affectés au personnel hospitalier, les cuisines, la buanderie et les locaux de réserves de vivres et lingerie, la salle des moteurs diesel et des compresseurs ainsi que la centrale de production d'eau chaude. Sous une partie de ce groupe de locaux se trouvent des réservoirs complémentaires d'eau potable et une citerne pour eaux usées, cette dernière desservant les postes d'eau de la zone ouest.

2. *La zone centrale*, séparée de la zone précédente par le hall technique des ascenseurs desservant l'hôpital supérieur et que commande un sas protecteur, est spécialement affectée au bloc opératoire et à ses dépendances techniques indispensables.

Au nord d'un hall d'attente sont disposées quatre salles d'opérations aseptiques précédées, chacune, par une salle de préparation et le groupe des lavabos réservé aux chirurgiens; le bloc opératoire est complété par une installation de stérilisation et de stockage du matériel opératoire, local directement accessible de chaque salle de chirurgie.

Les salles d'opérations ont été dimensionnées de façon à leur permettre de recevoir une table d'opération supplémentaire en temps de guerre et si le besoin s'en fait sentir.

Le groupe est complété par une installation de radiologie avec sa chambre noire.

Au sud du hall d'attente sont disposés les locaux techniques complémentaires: laboratoire et réserve de sang, matériel d'anesthésie ainsi que la salle de réveil (réanimation) et les installations nécessaires au personnel chirurgical proprement dit.

Un premier dortoir d'hospitalisation complète l'ensemble et peut être affecté aux cas graves demandant une surveillance plus fréquente que les patients ordinaires.

Sous la partie sud de cette zone sont logés des réservoirs pour eau potable ainsi que le groupe de citernes pour eaux usées et sa station de refoulement vers les égouts.

Au-dessus du bloc opératoire proprement dit sont logées les installations techniques de ventilation et de traitement de l'air (filtres à gaz, filtres stériles, etc.) ainsi que la centrale de stockage et de distribution de gaz médicaux (oxygène, protoxyde), le groupe de préparation du vide et de l'air comprimé.

La centrale des gaz médicaux est accessible de l'extérieur par un sas de service situé en rez-de-chaussée de l'hôpital supérieur et permettant les réapprovisionnements techniques

ainsi qu'un accès plus aisé du personnel chargé de l'entretien du matériel en temps de paix.

3. *La zone est*, que commande l'entrée protégée principale citée plus haut, est plus spécialement consacrée aux locaux non utilisables en temps de paix: local de décontamination radio-active, bureau de commandement avec ses volumes pour réserves tactiques (pharmacie et matériel divers), les salles d'hospitalisation dont deux sont prévues pour les traitements de blessés choqués ou gravement atteints et devant attendre dans les meilleures conditions possibles, leur tour de passage en salle d'opération.

Les installations sanitaires nécessaires complètent cet ensemble et un dépôt mortuaire extérieur est installé avec accès direct du sas d'entrée. Sous les salles d'hospitalisation sont aménagés les réservoirs d'eau potable et la station de pompage, traitement de l'eau.

L'extension de l'hospitalisation viendra se greffer au sud de l'ensemble actuel et toutes les liaisons circulatoires et techniques (canalisations d'eau, ventilation, force électrique) ont déjà été prévus et aménagées dans la construction actuelle, afin de ne poser aucun problème dans l'avenir.

## Renseignements techniques

### Données générales

Autonomie de travail: 15 jours en vase clos

Capacités hospitalières

Première étape (1968): 185 lits

décomposés en: 160 lits de convalescents,  
16 lits de traitement admission,  
9 lits de surveillance postopératoire

Capacité totale: 567 lits

décomposés en: 526 lits de convalescents,  
32 lits de traitement admission,  
9 lits de surveillance postopératoire

Capacités chirurgicales

4 salles d'opérations aseptiques exploitées en permanence pour se maintenir en état optimum de fonctionnement dès le début d'une situation de crise (accidents importants, catastrophes, épidémies, guerre)

8 tables d'opérations sont installées en situation de catastrophe par dédoublement des tables installées dans les salles d'opérations

3 tables d'opérations sont prévues en réserve pour pouvoir porter à 11 le nombre d'unités opératoires suivant requête de la circulaire OFPC du 18 mars 1964 (BZS-Hw/Rz/Gr) demandant une table d'opération pour 50 patients. L'emplacement de ces trois tables complémentaires est prévu dans les salles de préparations 1-2 et 4.

Personnel hospitalier

60 personnes dont un état-major de douze médecins.

Population optimum en vase clos

Première étape (1968)	hospitalisation	185 patients
	personnel	60 personnes
	total	245 personnes
Capacité totale	hospitalisation	567 patients
	personnel	60 personnes
	total	627 personnes

### Données tactiques

Réserve en eau potable

Première étape (1968)

1 106 000 litres en 16 réservoirs indépendants  
soit: 300 litres/jours par malade = 832 500 litres  
réserve tactique 273 500 litres

Capacité totale

2 922 000 litres en 34 réservoirs indépendants  
soit: 300 litres/jours par malade = 2 551 500 litres  
réserve tactique 370 500 litres

Réserves de vivres

Capacité totale au départ, installée dans la zone ouest du complexe.

Stockage de vivres déshydratés et conserves

25 m<sup>3</sup> soit environ 17 500 kg  
ou approximativement 1,850 kg/jour/personne

Stockage de vivres périssables (matières grasses, etc.)

9 m<sup>3</sup> soit environ 8 550 kg  
ou approximativement 0,900 kg/jour/personne

Réserves de linge

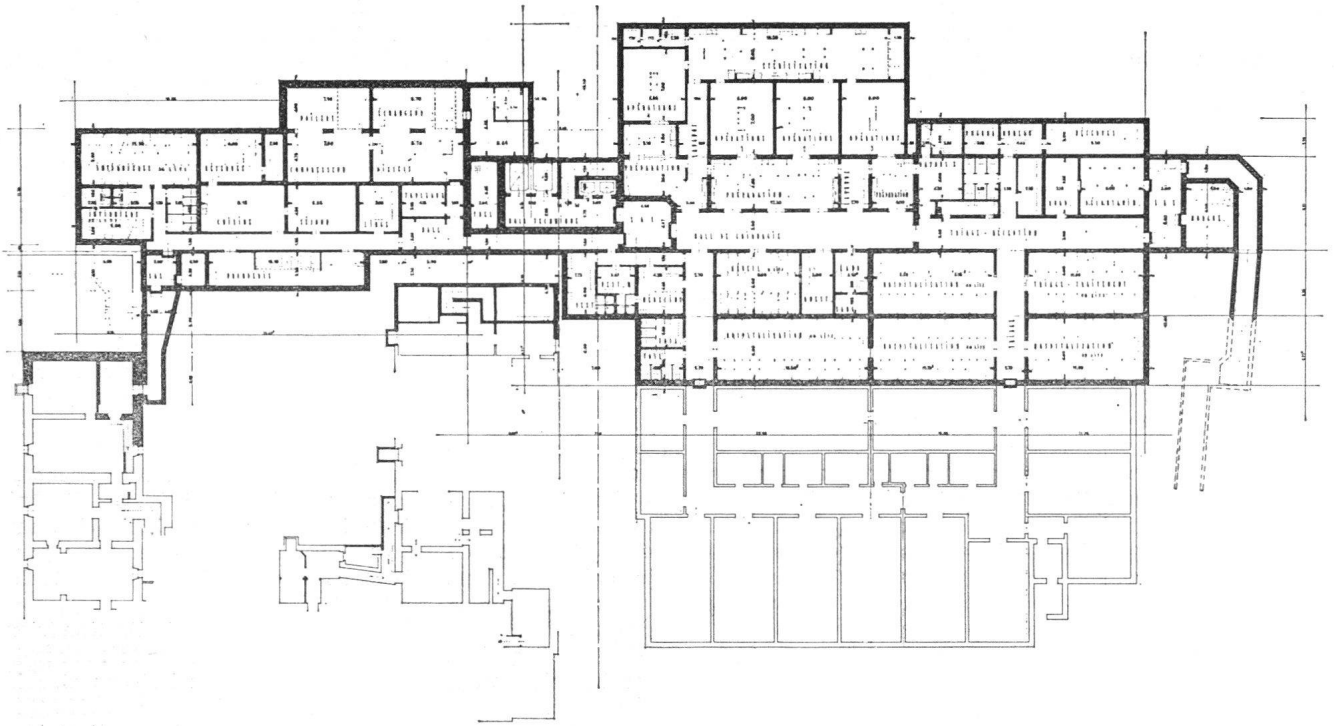
Capacité totale au départ, installée dans la zone ouest du complexe.

Stockage total de linge 6 m<sup>3</sup> soit environ 3600 kg

La buanderie assurant une rotation journalière de 400 kg de linge opératoire, la réserve se décompose en 3200 kg de linge divers  
400 kg de linge opératoire

Réserves carburant

Capacité totale au départ sur la base d'une centrale de deux moteurs Diesel de 350 ch chacun, utilisés à 70 % de leur puissance.



Plan d'ensemble avec extension de la deuxième étape

