

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 94 (1968)
Heft: 13

Artikel: La nouvelle caserne des troupes du génie à Bremgarten (AG)
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-69644>

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: 13.01.2026

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

tion. Les équations d'équilibre sont au nombre de 12 et celles aux déformations au nombre de 22.

4^e solution : Le calcul revêt la forme d'un extrémum lié ; chaque barre surabondante donne lieu à une équation linéaire en ν_1 , ν_2 , ν_3 ... Dans le cas particulier, il y aura 10 équations normales, les inconnues étant les coefficients corrélatifs. Cette solution, de même que la prochaine, se prête moins bien au calcul des ellipsoïdes de déformation. Il faudrait ensuite exprimer les ν en fonction des variations de coordonnées.

5^e solution : Elle est dite aux équations d'élasticité ; c'était autrefois la plus connue, mais pas la meilleure dès que le nombre des barres surabondantes va en augmentant et si le calcul doit porter sur les déformations.

6^e solution : Des chercheurs, notamment à l'EPUL, envisagent d'appliquer la statistique mathématique ; quand on mesure des déformations, la statistique, en liaison avec la méthode des moindres carrés, fournit une solution (voir Publication n° 98, EPUL). Ici il s'agit

de calculs, mais la possibilité de pouvoir appliquer la statistique constituerait un réel progrès. En fait, c'est aboutir en principe à la solution de K. Friedrich.

En *conclusion*, on constate que l'hyperstatique spatiale des systèmes articulés est un problème complexe qui évolue rapidement ; le calcul par les déformations devient incontestablement prépondérant. L'ellipsoïde de déformation constitue un élément essentiel, car il n'est pas indifférent que cette surface soit presque sphérique, très aplatie ou très allongée. Judicieusement la Chaire de statique de Zurich a fait remarquer que ces surfaces permettent de juger du caractère des matrices.

LITTÉRATURE

- [1] MAYOR, B. : *Statique graphique des systèmes spatiaux* (Lausanne, 1926) (cours de statique EPUL).
- [2] ANSERMET, A. : *Neue Methode zur Berechnung statisch unbestimmter Fachwerkuppeln* (traduction Chaire de statique, Zurich) (publication subsidiaire par le Fonds national).

LA NOUVELLE CASERNE DES TROUPES DU GÉNIE À BREMGARTEN (AG)

1. Situation et conception d'ensemble *

Cette caserne est située au nord-ouest de Bremgarten, dans un coude de la Reuss et à l'ouest de celle-ci, sur un terrain constitué par une ancienne gravière.

Les bâtiments sont étagés sur la pente et autour d'un grand espace libre, lui-même disposé en terrasses successives et espaces verts. Cet espace central est dégagé à l'est avec vue sur la rivière et la ville par-dessus les garages enterrés.

La disposition des bâtiments, relativement volumineux, permet une remarquable intégration dans le site qui respecte le paysage.

L'accès à l'ensemble se fait par la route militaire au nord.

Les bâtiments se répartissent de la manière suivante :

- a) Maisons des compagnies.
- b) Réfectoire.
- c) Enseignement théorique.
- d) Commandement et logement officiers.
- e) Garde et véhicules à moteur.

2. Description générale

A. Maisons des compagnies

Elles hébergent en tout 584 sous-officiers et soldats.

Au nombre de quatre, elles sont disposées en gradins et décalées en plan pour s'adapter à la pente. Chaque maison est elle-même composée d'une partie chambres et d'un corps perpendiculaire sur pilotis formant préau couvert en relation directe avec une petite place ; chaque maison forme un organisme autonome avec son

* Le projet de cette construction a fait l'objet d'un concours suisse en 1959. Il avait été organisé par la Direction des constructions fédérales, avec la collaboration du Service du génie et des fortifications. Le 1^{er} prix avait été attribué aux architectes Guyer, Pauli, et Volland, à Zurich. L'exécution a été réalisée par l'association Rud. et Esther Guyer et Manuel Pauli, par suite du décès du troisième participant.

Les évidentes qualités architecturales de cette réalisation, tant dans l'esprit que dénote la conception constructive et fonctionnelle que dans la préoccupation d'intégration dans le site, nous ont incité à la présenter à nos lecteurs.

Réd.

préau. Cette séparation et la faible hauteur des bâtiments, avec chacun sa circulation propre, visent à faciliter le service.

Chaque maison comprend, au rez, les chambres pour 26 sous-officiers et un bureau. Les 1^{er} et 2^e étages contiennent chacun 6 chambres pour 10 soldats. Le corps de bâtiment à demi-niveau comprend les salles d'eau, W.-C., douches, vestiaires. Au sous-sol sont situés les dépôts et les abris.

B. Réfectoire

Ce bâtiment sur un seul niveau comprend deux réfectoires pour 120 hommes chacun, avec entrées séparées et s'ouvrant sur un hall avec buffet de cantine central.

Au milieu du bâtiment, on trouve encore la salle à manger pour 104 sous-officiers.

L'ensemble a été conçu pour pouvoir servir 600 repas dans un laps de temps très court.

C. Salles de cours

Les locaux de cours comprennent, au rez, une salle de projection de 220 places et quatre salles de 32 places.

Au rez inférieur sont aménagées trois salles d'exercice à l'air libre pour le maniement des mines, explosifs et les exercices du génie, ainsi qu'un atelier et un local de transformateurs.

D. Locaux de commandement et logement des officiers (Zentrum)

Les locaux suivants sont groupés autour d'une cour centrale proche des voies d'accès :

- groupe de commandement, bureaux (commandant de place et chancellerie) et local de poste au rez ; chambres d'officiers au 1^{er} étage ;
- infirmerie et annexes, pharmacies et 9 chambres pour les malades ;
- administration de la caserne, central téléphonique, magasins, lingerie et étendage ;

SITUATION

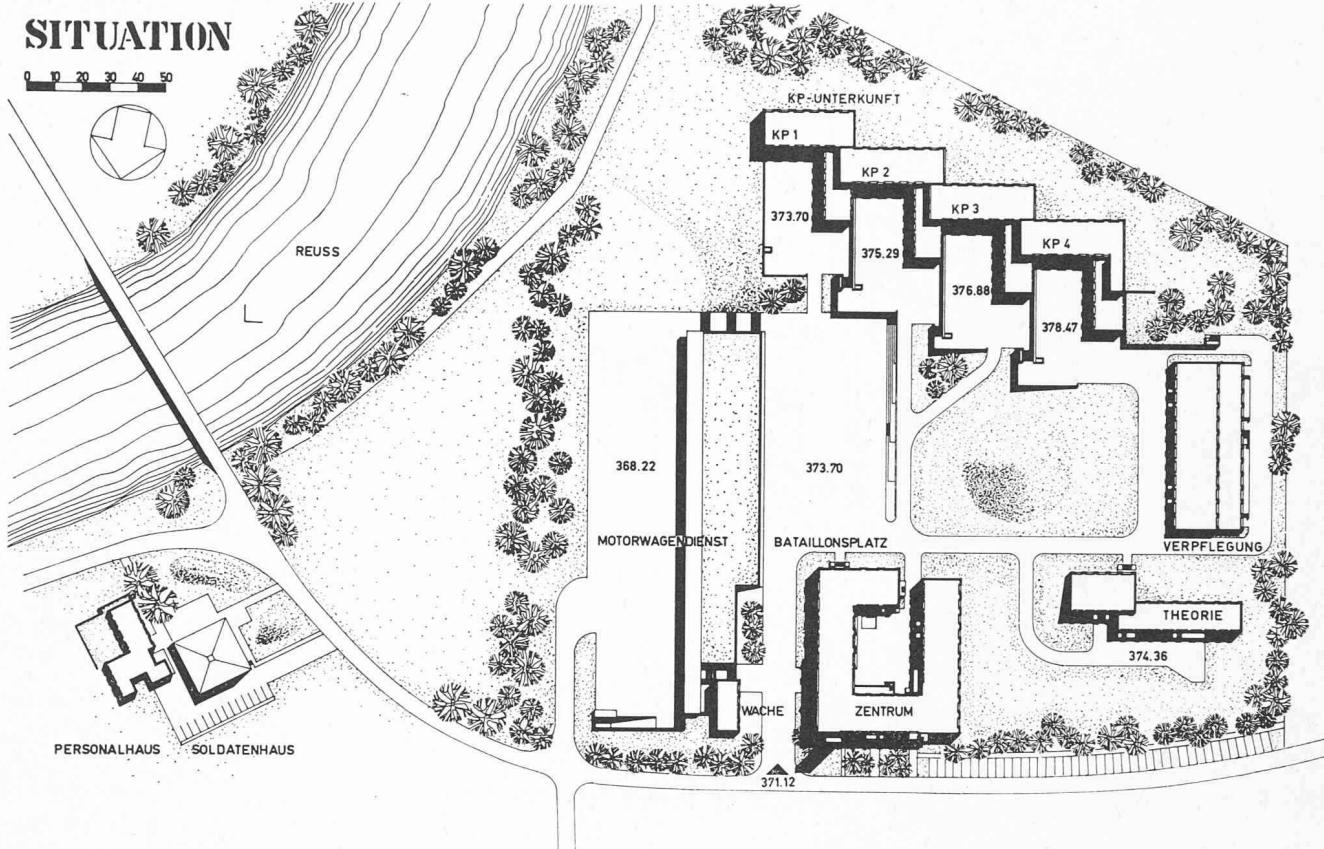


Fig. 1. — Plan de situation.

— mess des officiers, salle à manger 80 places, pièce de séjour, cuisines. Au sous-sol la chaufferie, avec 4 chaudières, d'une puissance totale de 2 450 000 kcal/h.

E. Garde et véhicules à moteur

Le local de garde, avec les cellules d'arrêts, est situé à l'entrée de l'ensemble, au-dessus de la halle des véhicules à moteur insérée dans la pente.

Cette halle, d'une longueur de 147 m, abrite les véhicules et les machines de chantier. Elle abrite également des ateliers, des dépôts de combustibles et des garages. La dalle toiture est constituée de dalles préfabriquées, posées sur des sommiers d'une portée de 22 m, avec un porte-à-faux de 5 m pour l'avant-toit.

Les sommiers, piliers et dalles préfabriquées ont été montés en quatorze jours.

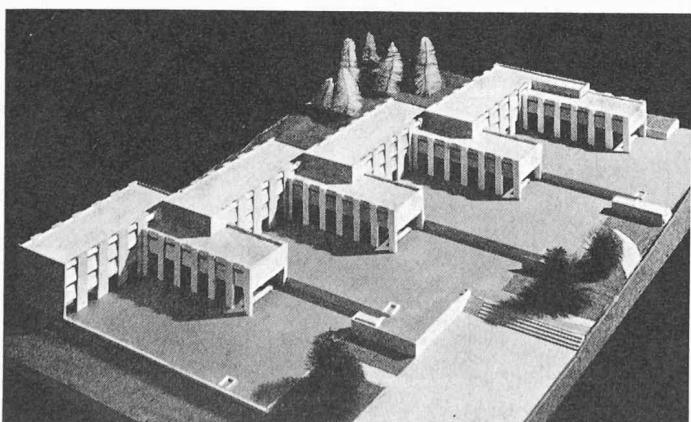


Fig. 2. — Maquette des bâtiments des dortoirs.

3. Construction et préfabrication

Tous les bâtiments ont été réalisés en éléments préfabriqués, sauf les sous-sols, grâce à l'étroite collaboration des architectes avec la maison Element AG., Veltheim. Leur rentabilité, leur mise en œuvre et l'adaptation à des besoins particuliers ont été étudiés soigneusement. La préfabrication a été poussée assez loin, de sorte qu'à la fin du montage, les bâtiments se trouvaient presque terminés. En effet, plusieurs éléments de second œuvre, comme les cadres de portes et fenêtres, corps de buffet, tables, bancs, lavois, gaines, ont été incorporés dans les éléments de béton et montés avec eux. La plupart des conduites d'eau et d'électricité ont été noyées dans les éléments et le reste aménagé ensuite en montage visible. De même, les parois extérieures en briques sont préfabriquées en éléments « Preton », et laissées apparentes.

Le béton et les parois de briques sont laissés bruts, pour faciliter l'entretien et garantir une bonne durée.

L'étude de l'économie de la préfabrication exigeait de réduire le nombre d'éléments différents, le coût des coffrages métalliques étant très élevé ; par contre leur dimension devait être la plus grande possible, pour accélérer le montage.

L'ensemble se compose de 4469 éléments, dont 639 éléments de parois de briques Preton et 3830 de béton. Seuls 33 coffrages de base furent nécessaires.

Le poids total est d'environ 17 000 tonnes, l'élément le plus lourd pesant 52,5 tonnes.

La fabrication en usine des éléments de béton a duré treize mois et celle des parois « Preton » (6815 m²) quinze semaines.

Pendant la fabrication, on procédait au bétonnage

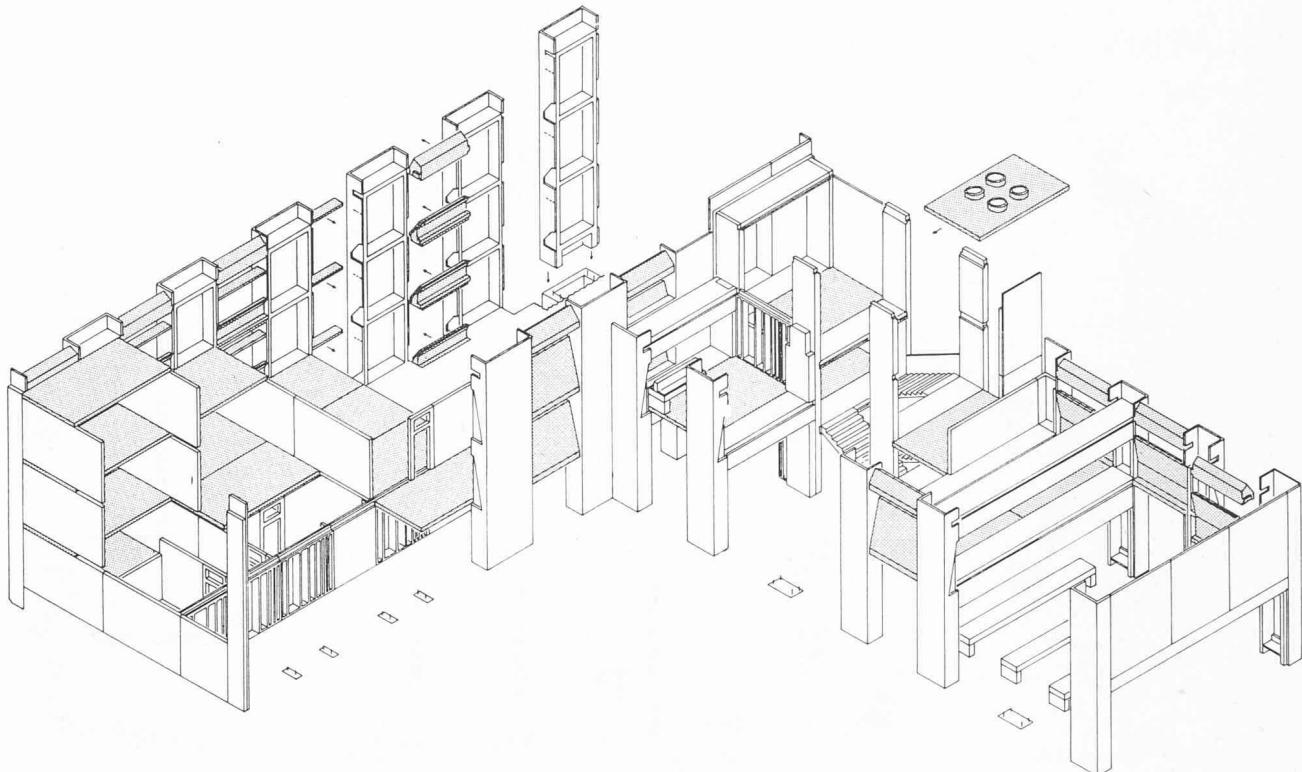


Fig. 3. — Axonométrie de la structure préfabriquée d'une maison de compagnie.

des fondations et des sous-sols, qui a duré quatorze mois.

Le montage débute à mi-avril 1967, pour se terminer à fin novembre 1967.

La normalisation a été également appliquée dans le second œuvre. Ainsi, toutes les fenêtres sont formées à partir de six éléments de base, pouvant se combiner de trente-trois manières différentes ; leur surface atteint 2250 m². De même, pour les portes intérieures, qui sont de deux dimensions seulement, et pour la menuiserie, fabriquée en grande série.

Le revêtement de sol est le même partout et occupe 8400 m².

4. Architecture et matériaux

L'unité de l'architecture s'exprime par les éléments structurels en U qui forment une sorte de couronne autour des bâtiments. Les contrecœurs en béton lavé sont insérés entre les éléments en U. Les fenêtres se trouvent ainsi dans des niches de 80 cm de profondeur et sont de ce fait protégées des intempéries et du soleil. Les piliers de façade forment des niches à l'intérieur qui permettent le passage des gaines et conduites, et aussi d'aménager des armoires, rangements, toilettes, vitrines, etc., et cela sans prendre de place dans les pièces et couloirs.

Les espaces extérieurs participent du même souci d'économie et solidité : la place de parc est bétonnée, les chemins et autres places sont en pavés de béton. Les murs de soutènement, aussi en béton lavé, et les contrecœurs contrastent vigoureusement avec les surfaces en béton lisse des pièces moulées.

Des espaces verts abondants et une petite colline au centre du terrain allègent quelque peu les grandes places bétonnées et établissent une liaison harmonieuse avec les rives de la Reuss.

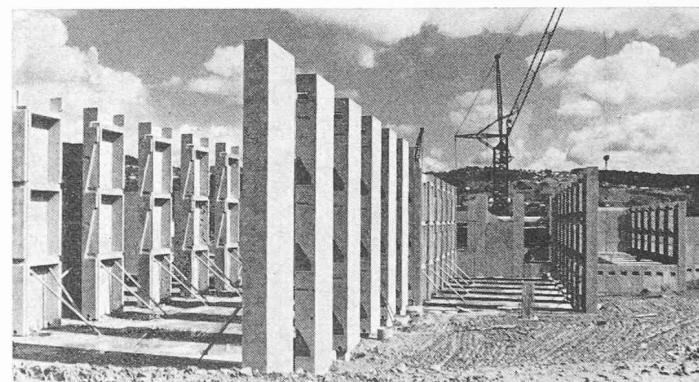


Photo Guyer, Zurich.

Fig. 4. — Montage des piliers en U extérieurs de trois étages de hauteur.

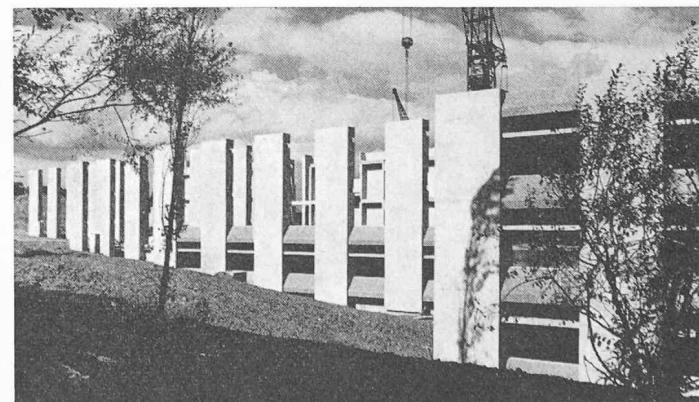


Photo Guyer, Zurich.

Fig. 5. — Chantier au cours du montage. A droite, un bâtiment terminé ; au centre, montage des planchers intermédiaires.

5. Programme de construction

Mars 1964 : Approbation du crédit correspondant par le Parlement.
Automne 1965 : Préparation du terrain, drainage, séchage d'un étang boueux.
Avril 1966 : Début de la construction en béton.
Août 1966 : Début de la fabrication des éléments.
Avril 1967 : Début du montage des éléments.
Novembre 1967 : Fin de la construction brute.

Les deux dernières dates montrent qu'en 7 1/2 mois environ, un volume de construction brut de 73 000 m³ a pu être mis sous toit. Il sera possible d'emménager dans la caserne au cours de 1968.

Maître de l'ouvrage : Département militaire fédéral
Direction générale des travaux : Direction des Constructions fédérales, Inspection IV, Zurich
Projet, plans et direction des travaux : *Rud. et Esther Guyer, architectes EPF, et Manuel Pauli, architecte, Zurich*
Calculs statiques : *Edy Toscano, ingénieur civil EPF, Zurich*
Préfabrication :
— éléments en béton : *Element AG., Veltheim*
— parois de briques : *Keller & Co AG., Pflungen*

LA COLLABORATION DANS LA PRATIQUE ENTRE LE PROFESSIONNEL DE L'ÉPURATION DES EAUX ET L'URBANISTE¹

par LÉOPOLD VEUVE, architecte urbaniste

Note préliminaire

Le problème de la collaboration est abordé au niveau des communes de faible à moyenne importance, à l'exclusion des agglomérations ou régions urbaines. Dans ce dernier cas, il s'agit d'un problème permanent de coordination qui pourrait être résumé sous le titre général de « Planification et coordination du sous-sol ». La collaboration dépend alors des structures administratives et techniques mises en place pour organiser le développement.

Situation actuelle

L'expérience personnelle complétée par une rapide enquête en Suisse romande confirment que la collaboration, d'une manière générale, n'existe pas.

Sur le plan communal

Les ingénieurs et les urbanistes se plaignent que les municipalités ont de la peine à fournir les renseignements élémentaires et ne les informent pas des études entreprises ou en cours. *La méconnaissance par les autorités de la nécessité d'une collaboration nous amène à conclure que le mandant ne joue pas ou ne favorise pas la coordination.*

Sur le plan cantonal

Dans la plupart des cantons, il n'existe pas d'échange systématique d'informations entre les services d'urbanisme (lorsqu'ils existent) et le service des eaux. Dans les deux services, des préavis sont donnés sur les plans directeurs respectifs sans qu'il y ait corrélation entre eux. *La collaboration est liée à une question de personnes, elle n'est pas organisée.*

Entre techniciens

La collaboration peut exister si les mandats sont simultanés ; dans les autres cas, il est exceptionnel qu'un technicien sollicite l'avis d'un spécialiste d'une discipline différente.

Interdépendance des études

La collaboration doit être envisagée dans l'optique de l'interdépendance des études. Les démarches peuvent s'ordonner de la manière suivante :

1. Détermination des contraintes physiques ou techniques au développement du territoire communal, détermination par l'ingénieur pour l'adduction d'eau et par le professionnel de l'épuration.

Pour l'eau

- Détermination de la capacité actuelle du réseau d'eau en regard des besoins prévisibles en eau potable et défense incendie.
Deux cas : suffisance ou nécessité d'un approvisionnement complémentaire sur ou hors du territoire communal.
- Détermination approximative des zones qui peuvent être distribuées par un seul réseau de pression, détermination grossière des zones qui, par leur altitude, nécessitent un deuxième équipement (problèmes d'étapes de réalisation).
- Détermination du périmètre des zones actuellement équipées, qualité du réseau.
- Détermination des zones à protéger (nappe phréatique, zone sourcière).

Pour les eaux usées

- Avant-projet schématique définissant les bassins versants, collecteurs de concentration et en collaboration avec l'urbaniste, choix du ou des emplacements possibles pour l'emplacement de la station d'épuration (examen avec le Service cantonal des eaux de l'intérêt d'une collaboration intercommunale, concordance entre bassins versants et limites communales, station intercommunale d'épuration).
- Définition des étapes possibles d'équipement et caractéristiques des différentes zones (zones nécessitant le relevage, zones avec système séparatif ou unitaire).
- Délimitation du périmètre des zones équipées, qualités du réseau (indication pour les zones à développer en priorité).

¹ Résumé d'un exposé présenté à l'occasion du symposium des 3 et 4 mai 1968, à Morat, sur « la zone sans affectation spéciale » (symposium organisé par la FUS, Fédération des urbanistes suisses, et l'Association suisse des professionnels de l'épuration).