Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses

Band: 108 (1982)

Heft: 17

Sonstiges

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: 12.07.2025

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

Illustration: les problèmes rencontrés récemment à Genève soulèvent notamment la question du pouvoir sur le projet. Dans tout concours, ce pouvoir est partagé, d'une façon ou d'une autre, entre les architectes et l'organisateur.
Actuellement, la norme ne réussit pas à réaliser un consensus quant à un tel partage. Chaque concours fournit l'occasion de malentendus, pénibles pour les uns comme pour les autres.
Or, on pourrait distinguer clairement entre trois types de concours, où le pouvoir sur le projet serait partagé différemment selon les objectifs visés:

— *Concours-réalisation:* l'organisateur estime en savoir suffisamment sur le projet qu'il désire et utilise le concours comme un moyen de passer rapidement à la réalisation. Il contrôle le jury, mais s'engage à attribuer le mandat au premier prix.
— *Concours-conception:* l'organisateur délègue aux architectes la mission de concevoir un projet de qualité et de prononcer un jugement architectural, mais il se réserve le droit de choisir lui-même un projet d'exécution.
— *Concours-débat:* l'organisateur utilise le concours comme moyen d'alimenter un débat public sur les objectifs à assigner à un projet dans une situation donnée. Il n'y a pas de mandat lié au concours, mais seulement des primes proportionnelles à la situation. Le débat est le plus *transparent* possible.

La clarté de ces objectifs permettrait d'éviter des malentendus pénibles et coûteux, tant pour les concurrents que pour les organisateurs, et d'un intérêt restreint pour le débat architectural.

2.3 *Une gestion décentralisée*

Jusqu'à présent, l'intervention de la profession dans les concours passe par des commissions régionales et centrales. Leur fonctionnement lourd, la quasi-impossibilité de recourir *a posteriori* rendent ces commissions pratiquement impuissantes au niveau d'un concours précis. Du coup, elles ne peuvent assumer leur rôle culturel de conseil ni établir le bilan des concours réalisés.
Une structure plus lâche, mieux personnalisée, conviendrait mieux à la période actuelle de remise en question.
Illustration: nous proposons la création du titre d'*expert SIA en concours d'architecture.* Le porteur pourrait être:

— nommé à titre permanent dans chaque canton;
— conseil obligatoire des organisateurs de concours;
— responsable de l'organisateur des concours envers les architectes;
— responsable de la diffusion des concours, de leur bilan, des expériences recueillies, etc.

Les modalités de nomination, de rétribution, du cahier des charges et autres restent à définir.

(à suivre)

Adresse des auteurs:
Groupe des architectes
Section genevoise de la SIA
Case Stand 446
1211 Genève 11

Industrie et technique

Une route à travers la jungle

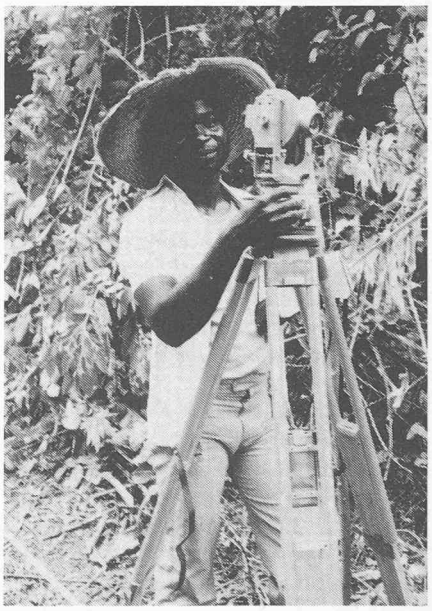
L'ordinateur en tant que topographe et ingénieur de construction

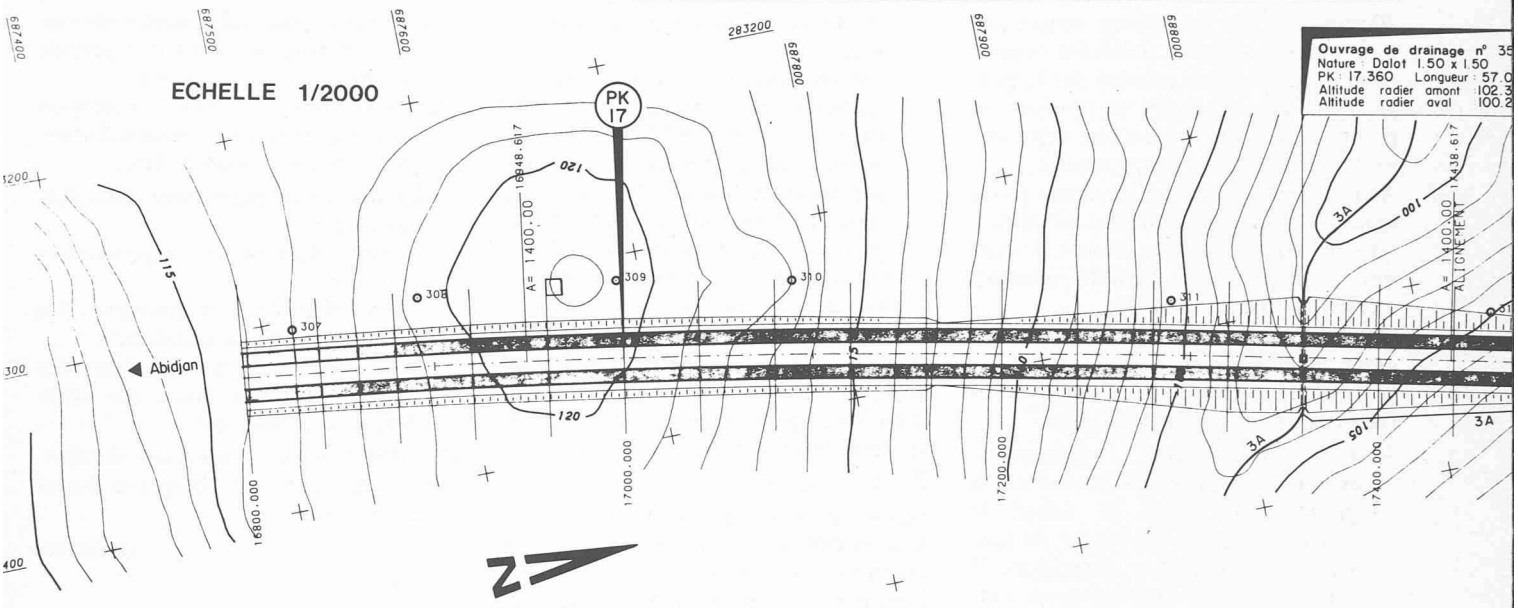
Abidjan, la capitale et le plus grand port de la Côte d'Ivoire, doit être relié à l'arrière-pays par une meilleure voie de communication. La construction d'une autoroute vers Yamoussoukro est déjà à moitié terminée. Le dernier tronçon de 85 km sera construit par un consortium suisse, et cela au plus vite possible. Le financement est réglé (consortium de banques suisses, préfinancement de 75%), il ne manque donc plus que les plans. Emch & Berger SA Berne et leurs partenaires veillent à ce que ces derniers soient réalisés promptement. Mais cela n'est pas uniquement le fruit de leurs propres efforts. Un VAX-11/780 est à leurs côtés!

L'autoroute qui fera la jonction entre Abidjan et Yamoussoukro est déjà à moitié terminée. Il ne manque plus qu'un tronçon de 85 km jusqu'à Yamoussoukro dans l'arrière-pays, afin de soulager le réseau routier local du trafic de transit et des marchandises, de pousser l'exploitation de l'arrière-pays encore davantage et de rendre le port d'Abidjan plus attrayant pour le commerce. Déjà à l'heure actuelle, beaucoup de pays voisins de la Côte-d'Ivoire effectuent leurs importations et leurs exportations par l'intermédiaire du port d'Abidjan.

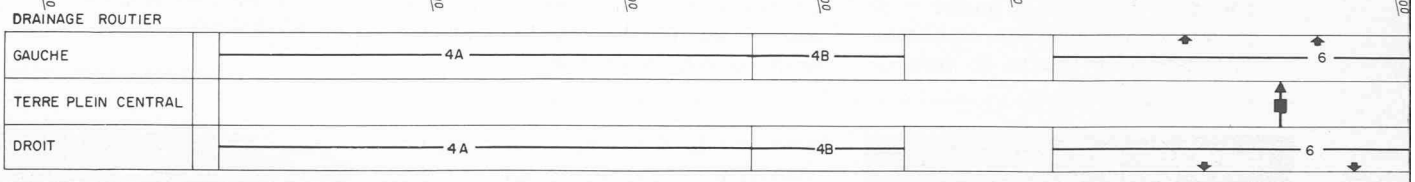
Savoir-faire suisse à l'Equateur

Tout comme chez nous en Suisse, le tracé d'une autoroute est déterminé moins par des considérations techniques relatives à la construction que par des motifs économiques et politiques. Néanmoins, on ne peut pas sans autre construire une autoroute à travers une région donnée.
Du fait qu'une autoroute doit être conçue pour des vitesses élevées et une circulation rapide, il est indispensable de mesurer l'ensemble du terrain tout au long du tracé de l'autoroute. A cette fin, une équipe de mesurage dirigée par des Suisses et munie d'instruments géodésiques parcourt la jungle tropicale depuis le début du mois de juillet. Les données de mesure sont transmises continuellement par courrier aérien à Emch & Berger à Berne.
Par ses innombrables constructions souterraines et en surface, Emch & Berger s'est fait une réputation de société d'in-





Section d'autoroute de 1,4 km dessinée par le traceur.



génierie et de direction de projets sérieuse et compétente. Sa vaste gamme de constructions englobe des viaducs, des installations d'épuration et des autoroutes. Mais ce n'est pas uniquement en raison de sa bonne réputation que la société Emch & Berger s'est vu confier l'élaboration des plans de construction par les commettants ivoiriens (deux consortiums de construction suisses).

L'atout majeur d'Emch & Berger réside plutôt dans son aptitude à réaliser ces travaux en un minimum de temps. Récemment Emch & Berger a en effet développé un outil logiciel qui se prête à merveille au traitement de projets de construction souterraine et de routes.

Au royaume des mathématiques

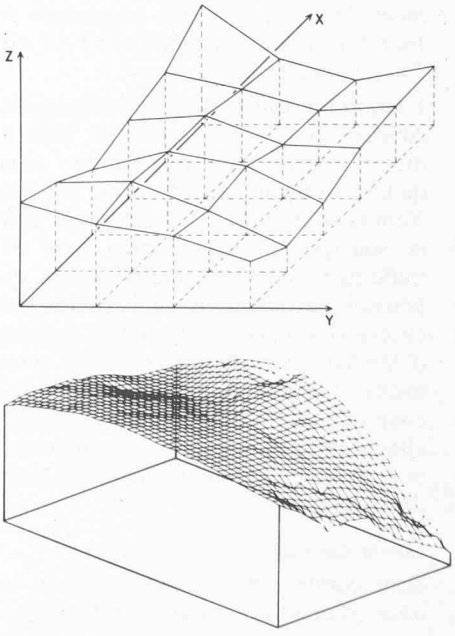
C'est à l'EPF de Lausanne que furent créés les fondements mathématiques sur lesquels repose le progiciel « Digitales Geländemodell Emch & Berger », DGM – E + B, (modèle de terrain digital Emch + Berger). Certains modules de la chaîne de programmes « Geodäsie — DGM — Verkehrswegbau » (géodésie — DGM — construction de voies de communication) furent encore développés sur un mini-ordinateur PDP-8. La version actuelle est installée sur un VAX-11/780 doté d'une capacité de mémoire de 512 octets et de deux unités de disque RK07. A part la « formule mathématique de base » de Lausanne, la société Emch & Berger a élaboré elle-même la plus grande partie du logiciel et se propose d'étendre et d'optimiser encore davantage les programmes structurés de façon modulaire.

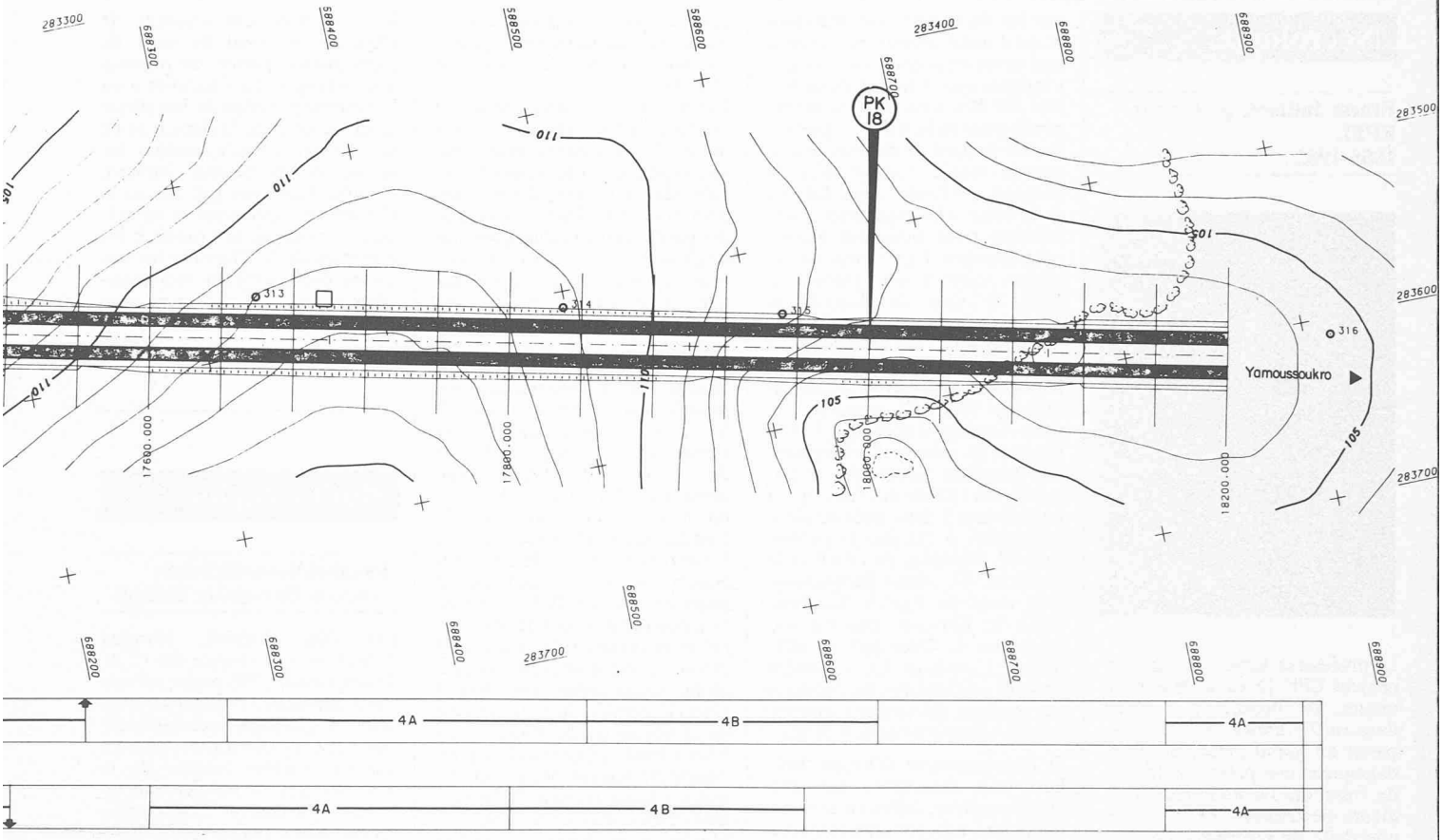
« L'objectif primaire du DGM – E + B consiste à dresser des levés de terrain — définis par des points discrets — d'une région donnée pour les besoins d'applications d'ingénierie, et cela de manière continue, c'est-à-dire sans la moindre lacune. A cette fin, un modèle mathématique est engendré qui correspond avec la précision requise à la surface réelle. Ce modèle est créé par l'ordinateur qui, de par sa capacité de stockage, sa rapidité et sa fiabilité, constitue un outil de travail indispensable pour satisfaire les exigences de l'utilisateur. Pour qu'un ordinateur puisse assumer cette tâche, le modèle doit être conçu d'une manière digitale (c'est-à-dire qu'il doit être basé sur des chiffres). Des informations analogiques (dessins) doivent être déduites et traitées à partir de la substance digitale. » (M. W. Stüttgen)

En ce qui concerne le projet « Côte-d'Ivoire », cela signifie concrètement qu'à l'aide des données de mesure transmises, on élabore et dessine des plans qui fournissent des informations précises sur la surface du terrain en question (courbes de niveau). La précision de ces plans est largement fonction de l'exactitude des données et de la densité des points de mesure. A ce sujet, M. W. Stüttgen nous fournit les indications suivantes: « Le levé de la région concernée est reporté sur un réseau de coordonnées à mailles carrées dont la largeur est définie par l'utilisateur.

L'altitude de chaque point de réseau est déterminée en choisissant des points de mesure environnants qui permettent d'établir la tendance du terrain à proximité du point de réseau. Les valeurs qui vont à l'encontre de la tendance sont réduites dans leur influence (= filtrage).

L'altitude du point de réseau est ensuite calculée de sorte qu'elle corresponde à la tendance. On peut procéder soit par extrapolation, soit par interpolation (prédiction). Des arêtes de rupture définies en tant que polygones topographiques sont rigoureusement prises en compte et servent lors du choix des points de référence de limites des zones d'influence. »





La voie des moindres coûts de construction

L'autoroute est alors projetée sur les plans topographiques élaborés par l'ordinateur. On accorde le plus de poids à un cours optimal susceptible de n'entraîner qu'un minimum de travaux de remblai. Etant donné que le tracé a déjà été fixé dans son ensemble, il ne peut plus être déplacé que de quelques mètres, si la topographie du terrain l'exige.

L'ordinateur collabore également à ces opérations. L'ingénieur et la machine travaillent en traitement interactif pour trouver une solution optimale.

Une fois l'axe du projet défini et dessiné, on dresse des plans pour chaque section de 1,4 km. Désormais le non-ingénieur peut également se faire une idée concrète du projet. Cela a surtout de l'importance pour le commettant, car à ce moment d'éventuelles modifications sont encore les plus faciles et les moins chères à opérer.

La phase définitive

Dès que le tracé de l'autoroute a été approuvé définitivement, le projet passe au stade final. Des profils en travers où des tranchées et des remblais (talus) apparaissent clairement sont calculés tous les 40 m. La structure de la route (matériau de remplissage, tapis) est également visible. L'ordinateur fournit toute une foule d'informations qui intéressent surtout l'entreprise de construction: il indique entre autres des cubatures qui doivent être déplacées, des points topographiques fixes et établit des devis descriptifs (description des travaux de construction et de la nature des matériaux) pour les différents tronçons.

Toutes ces indications permettent à l'entreprise de construction de procéder à des calculs de prix détaillés et de réaliser le projet conformément aux exigences et aux attentes du commettant.

Vers le début du mois de juillet, des équipes de mesurage se sont rendues dans la jungle pour mesurer une région dont on ne possède encore guère de levés topographiques. A la fin d'octobre, l'entreprise de construction était déjà en possession de plans approuvés pour les premiers 25 km. Le projet entier n'est pas encore terminé, mais la construction du tronçon peut déjà être entamée. Voilà la seule chose qui compte: le laps de temps qui s'écoule entre la réception de l'ordre et le début des travaux de construction.

Tiré de DEC Information N° 6 de décembre 1981, grâce à l'amabilité de Digital Equipment Corporation SA, 8302 Kloten, que nous remercions ici.

(Réd.)

Coût de la prospection en mer du Nord: un dollar par tonne

Entre 1969 et 1982, le coût de la prospection en mer du Nord a été d'un dollar par tonne, mesuré d'après le taux du jour de la couronne. Le prix de vente d'une tonne de pétrole est de 216 dollars.

Il ne faut pas exagérer les risques économiques comportés par la prospection de gaz et de pétrole. Le plus gros risque ne consiste pas à percer un puits sec et dépenser inutilement 10 à 20 millions de dollars, mais à ne pas apercevoir des réserves de pétrole d'une valeur bien plus importante.

Les principales mesures prises par les autorités norvégiennes pour réduire le risque economique lié aux activités pétrolières sont les ventes aux enchères des blocs de pétrole, un rythme de production plus élevé et certains changements dans l'imposition du pétrole. En vendant ces blocs aux enchères, et en plaçant à l'étranger les produits des ventes, une partie de la fortune due au pétrole peut être réinvestie pour réduire les effets qu'ont eus sur l'économie norvégienne les événements relatifs au secteur pétrolier.

Les centrales électriques thermiques améliorent la qualité de l'eau des rivières

L'eau qui est prélevée dans les rivières pour refroidir les centrales thermiques est de bien meilleure qualité lorsqu'elle retourne dans la rivière. L'eau de refroidissement est en effet fortement enrichie d'oxygène par l'exploitation de tours de refroidissement et de structures hydrauliques comprenant des chutes d'eau. A cela vient s'ajouter le nettoyage de cette eau, par un système d'épuration en plusieurs étapes. Selon des mesures effectuées à ce sujet, environ 1000 tonnes d'immondices du Rhin sont filtrées chaque année pour la seule centrale nucléaire allemande de Biblis, tandis que jusqu'à 39 tonnes d'air frais sont amenées chaque jour dans ces mêmes eaux du Rhin, ce qui permet, surtout pendant les mois chauds de l'été, de préserver l'équilibre écologique du fleuve.