Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 101 (1975)
Heft: 19: SIA spécial, no 4, 1975

Vereinsnachrichten

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: 13.07.2025

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

Conclusions : 60 % ont une formation, mais 27 % seulement l'ont approfondie. L'influence des constructeurs et des services bureaux est d'autant plus forte que la formation est plus profonde, mais elle est toujours très importante (de 46,5 % à 69 %). L'ASSPA/SIA a rempli un rôle d'information et de formation relativement important (environ 20 %).

1.2 *Vos collaborateurs ont-ils une formation informatique ?*

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Non	12	40 %	6	4	2	0	12
Oui, sommaire	3	10 %	1	2	0	0	3
Oui, approfondie	15	50 %	3	6	2	4	15
	30	100 %	10	12	4	4	30

Si oui comment ?

— Pour ceux qui sont formés sommairement :

EPFZ	1	12,5 %	12,5 %
FIDES	2	25 %	87,5 %
IBM	2	25 %	
OLIVETTI	3	37,5 %	
	8	100 %	

— Pour ceux qui ont une formation approfondie :

ASSPA/SIA	2	6 %	34 %
EPFL, EPFZ	6	19 %	
ETS	2	6 %	66 %
INSA (Lyon)	1	3 %	
IBM	10	30 %	
FIDES	10	30 %	
Autres constructeurs et services divers	2	6 %	
	33	100 %	

Conclusions : Comme pour les dirigeants, 60 % des bureaux ont des collaborateurs formés, mais ici 50 % ont une formation approfondie. L'influence des constructeurs et des services est très forte pour la formation sommaire (87,5 %) et comparable aux résultats de la précédente pour la formation approfondie. Le rôle de l'ASSPA/SIA est beaucoup moins important auprès des collaborateurs (n'appartiennent souvent pas à ces sociétés), par contre, le rôle des écoles est relativement marquant.

1.3 *Considérez-vous que l'enseignement des ETS et des EPF attache suffisamment de poids à l'informatique ?*

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Trop	2	7 %	0	1	1	0	2
Suffisant	3	30 %	2	6	0	1	9
Insuffisant	4	13 %	0	4	0	0	4
Mal informé	15	50 %	8	1	3	3	15
	30	100 %	10	12	4	4	30

Conclusions : Un nombre important se déclare trop mal informé pour répondre, et il faut noter que les autres ont souvent répondu en se référant à un ou deux cas particuliers ou en se fiant à un sentiment personnel, plutôt qu'en se basant sur une réelle connaissance des programmes enseignés.

Ceux qui ont répondu « trop » l'ont fait par crainte de voir former des informaticiens à la place d'ingénieurs et craignent aussi que l'enseignement de l'informatique soit fait au détriment de l'enseignement des méthodes traditionnelles.

L'enseignement de l'ETS est en général mieux connu que celui des EPF. Ces enseignements sont jugés suffisants par 30 % des bureaux interrogés, qui souhaiteraient cependant pour la plupart que le domaine spécifique des applications au génie civil soit enseigné de préférence à une formation générale approfondie.

Ceux qui jugent ces enseignements insuffisants considèrent que le domaine pratique est mal abordé et que la connaissance théorique des solutions appliquées n'est pas satisfaisante.

1.4 *Connaissez-vous et fréquentez-vous des cours concernant des méthodes de calcul par ordinateur?*

Remarque : La question s'adressait aux personnes interrogées et à leurs collaborateurs.

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Connaissent : non	12	40 %	4	5	2	1	12
oui	18	60 %	6	7	2	3	18
	30	100 %	10	12	4	4	30

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Fréquentent : non	14	47 %	5	6	2	1	14
oui	16	53 %	5	6	2	3	16
	30	100 %	10	12	4	4	30

Qualité de la fréquentation

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Assidûment	6	37 %	1	2	2	1	6
Irrégulièrement	10	63 %	4	4	0	2	10
	16	100 %	5	6	2	3	16

Si oui, lesquels ?

EPFL (3e cycle)	2	5 %	21 %
EPFZ	2	5 %	
ASSPA/SIA	3	8 %	
Cours privés	1	3 %	
IBM	12	34 %	79 %
FIDES	7	20 %	
OLIVETTI	6	17 %	
Autres constructeurs et services divers	3	8 %	
	36	100 %	

Conclusions : La connaissance des cours est relativement faible (seulement 60 %), mais seulement 7 % de ceux qui les connaissent ne les fréquentent pas. Parmi les 53 % qui les fréquentent, seulement 37 % avouent le faire assidûment, ce qui ne représente que 20 % des participants à l'enquête. Pour les organisateurs de cours, le pourcentage de fréquentation est très nettement en faveur des constructeurs et des services.

1.5 *Attendez-vous une aide de la SIA dans le domaine de la formation informatique ?*

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Oui	13	43 %	5	4	1	3	13
Non	12	40 %	4	4	3	1	12
Peut-être	4	14 %	1	3	0	0	4
Sans opinion	1	3 %	0	1	0	0	1
	30	100 %	10	12	4	4	30

Conclusions: Aucune opinion prépondérante ne peut être clairement définie : les « oui » et les « non » sont difficiles à différencier des « peut-être ». L'analyse des réponses permet pourtant de tirer les idées générales suivantes :

— Le rôle de formation proprement dite est propre aux EPF et ETS ou à certaines associations comme l'ASSPA qui s'y sont déjà lancées.

— La SIA ne devrait intervenir que comme conseillère active de la formation : renseignements données aux membres sur les cours proposés, renseignements donnés aux enseignants sur les besoins des membres, organisation de cours ou de conférences donnés par les enseignants spécialisés. La SIA ne doit pas créer elle-même un organisme de formation.

Une idée intéressante a été émise par l'une des personnes interrogées : il est difficile pour les ingénieurs responsables de pouvoir suivre régulièrement un cours, par exemple de 3e cycle. Ces cours devraient faire l'objet de polycopiés

détaillés et clairs ; ils pourraient alors être distribués aux intéressés par l'intermédiaire de la SIA qui se chargerait ensuite d'organiser deux ou trois séances en fin de journée, pendant lesquelles les « étudiants autodidactes » pourraient poser des questions aux enseignants, sur les points qu'ils n'ont pas compris ou qu'il souhaitent voir développés.

1.6 *Un séminaire de formation permanente organisé par la SIA est prévu : « L'ordinateur outil au service de l'ingénieur et de l'architecte ». Pensez-vous que ce séminaire pourrait vous être utile ?*

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Oui	12	40 %	2	4	2	4	12
Eventuellement	12	40 %	6	5	1	0	12
Non	6	20 %	2	3	1	0	6
	30	100 %	10	12	4	4	30

Si oui, comment aimeriez-vous qu'il soit conçu ?

Remarque : Les « éventuellement » ont été considérés comme des « oui » bien que la participation soit inconditionnellement liée à la forme souhaitée.

Thèmes souhaités :

— Résolution de cas concrets et complets	3	14 %
— Méthodes de calcul	3	14 %
— Influence d'hypothèses	1	4 %
— Statistiques	1	4 %
— Programme de calcul des structures	4	17 %
— Gestion des bureaux	2	9 %
— Rapport d'expériences faites à ce jour	1	4 %
— Informations générales sur les possibilités d'application et les développements futurs	4	17 %
— Informations sur les centres de calcul et les programmes à disposition (coûts, limites, difficultés)	4	17 %
	23	100 %

Remarque : Le nombre de réponses ne correspond pas à la somme des « oui » et des « éventuellement », car certains bureaux ont souhaité plusieurs thèmes et d'autres ne se sont pas exprimés.

Horaires souhaités :

— Fin d'après-midi et soirée, env. 3 ou 4 séances	9	65 %
— Une journée pleine	1	7 %
— Séminaire de plusieurs jours	1	7 %
— 2 h. hebdomadaires pendant un semestre	3	21 %
	14	100 %

Remarque : Plusieurs bureaux sont sans opinion à ce sujet.

Autres suggestions concernant l'organisation :

— Les conférenciers doivent être très expérimentés et de bons pédagogues.
— Les informations ne doivent pas être les mêmes pour les architectes et les ingénieurs.
— Les conférences, du moins au début, devraient être d'un niveau tel qu'aucune formation préalable ne soit nécessaire.
— La remarque faite au sujet des cours de 3e cycle dans les réponses à la question précédente (question 1.5) pourrait être appliquée avec avantage à la formation informatique, et notamment pour le séminaire prévu.

Conclusions : 40 % seulement des bureaux jugent qu'un séminaire pourrait leur être utile, et 40 % attendent d'en connaître le programme précis pour voir s'il correspond à ce qu'il souhaiteraient. Les thèmes souhaités sont extrêmement variés, aucune tendance particulière ne peut être définie. Les horaires souhaités, par contre, indiquent un très net succès des conférences de fin d'après-midi. Dans ces conditions, l'organisation du séminaire ne paraît pas valable, et il conviendrait éventuellement d'approfondir l'intéressante suggestion de collaboration avec les cours de 3e cycle de l'EPFL.

2. *Programmes d'application*

2.1 *Utilisez-vous des programmes d'application chez vous ou dans un centre de calcul ?*

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Non	3	10 %	2	1	0	0	3
Oui	27	90 %	8	11	4	4	27
	30	100 %	10	12	4	4	30

Si oui, lesquels ?

— Triangulation, topographie	3	4 %	84 %
— Mécanique des sols	4	5 %	
— STRESS	20	26 %	
— Eléments finis	16	20 %	
— Dalles	10	13 %	
— Divers programmes techniques	12	16 %	
— PERT	6	8 %	16 %
— Gestion	6	8 %	
	77	100 %	

Comment les avez-vous connus ?

— EPFL, EPFZ	3	4 %	21 %
— Littérature	2	3 %	
— Collèges	3	4 %	
— SGI	5	7 %	
— TOPOMAT	2	3 %	
— ELECTRO-CALCUL	7	10 %	79 %
— FIDES	13	19 %	
— DIGITAL	6	9 %	
— IBM	15	22 %	
— OLIVETTI	4	6 %	
— Autres constructeurs ou centres de calcul	9	13 %	
	69	100 %	

Conclusions : Une très grande proportion des bureaux utilisent des programmes d'application (90 %) ; 84 % des programmes utilisés sont des programmes techniques, le planning et la gestion n'étant utilisés que dans 16 % des cas. Le rôle des constructeurs et des services-bureaux dans l'information au sujet des programmes d'application est prépondérant (79 % des programmes sont connus par leur intermédiaire).

2.2 *Avez-vous développé vos propres programmes d'applications ?*

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Non	17	57 %	10	5	2	0	17
Oui	13	43 %	0	7	2	4	13
	30	100 %	10	12	4	4	30

Si oui, pourquoi ?

— Adaptation de programmes existants aux besoins particuliers	6	37 %
— Programmes introuvables	9	57 %
— Programmes trop chers sur le marché	1	6 %
	16	100 %

Lesquels ?

L'établissement d'une liste de programme développés dépasse le cadre de cette synthèse, car les grands et très grands bureaux en ont développé dans presque tous les domaines, alors que les bureaux plus petits n'en ont développé que pour certains cas précis de calculs techniques ou de gestion particulière.

Conclusions : Un peu moins de la moitié des bureaux ont développé leurs propres programmes, mais il s'agit des bureaux les plus grands. Ils ont fait ce travail à partir des programmes existants pour les adapter à leurs propres

besoins, ou pour traiter des applications pour lesquelles ils n'ont pas trouvé de programmes existants.

2.3 *Etes-vous à même d'utiliser vous-mêmes un programme ou avez-vous besoin d'une équipe de conseillers ?*

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Seuls	9	30 %	0	5	2	2	9
Conseillers	21	70 %	10	7	2	2	21
	30	100 %	10	12	4	4	30

Conclusions : Une forte majorité des bureaux, notamment les plus petits, préfèrent passer par l'intermédiaire de conseillers. Dans quatre cas au moins, il s'agit même de la sous-traitance complète du calcul. Dans d'autres cas, les ingénieurs essaient de créer avec les conseillers une équipe de travail.

2.4 *Etes-vous satisfaits des manuels d'emploi qui sont habituellement fournis pour utiliser un programme ?*

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Oui	13	43 %	2	7	3	1	13
Non	9	30 %	2	4	1	2	9
Sans opinion	8	27 %	6	1	0	1	8
	30	100 %	10	12	4	4	30

Ces manuels vous permettent-ils de connaître les limites et les hypothèses du programme ?

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Oui	9	30 %	0	7	2	0	9
Non	13	43 %	6	3	1	3	13
Sans opinion	8	27 %	4	2	1	1	8
	30	100 %	10	12	4	4	30

Connaissez-vous bien les théories et les algorithmes utilisés par les programmes ?

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Oui	5	17 %	0	2	3	0	5
Non	18	60 %	6	9	0	3	18
Sans opinion	7	23 %	4	1	1	1	7
	30	100 %	10	12	4	4	30

Conclusions : Sur la qualité des manuels d'emploi des programmes, les opinions sont très partagées, avec un très léger avantage à la satisfaction. Par contre, la tendance s'inverse pour la connaissance des limites et des hypothèses, et une forte majorité affirme sa méconnaissance des théories et algorithmes utilisés par les programmes.

2.5 *Avez-vous recours à l'ordinateur*

a) *exceptionnellement pour des cas complexes ?*

Remarque : Plutôt que vraiment « exceptionnellement » le sens de cette question était pour des cas complexes exceptionnels.

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Oui	27	90 %	8	11	4	4	27
Non	3	10 %	2	1	0	0	3
	30	100 %	10	12	4	4	30

b) *habituellement pour les traitements administratifs ?*

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Oui	9	30 %	0	3	4	2	9
Non	21	70 %	10	9	0	2	21
	30	100 %	10	12	4	4	30

c) *habituellement pour les calculs techniques courants ?*

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Oui	12	40 %	0	6	3	3	12
Non	18	60 %	10	6	1	1	18
	30	100 %	10	12	4	4	30

d) *systématiquement quand c'est possible ?*

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Oui	6	20 %	0	3	2	1	6
Non	24	80 %	10	9	2	3	24
	30	100 %	10	12	4	4	30

Conclusions : Pratiquement tous les bureaux (90 %) ont recours à l'ordinateur pour les calculs complexes. Les 10 % qui n'y font pas appel se situent parmi les petits bureaux. Par contre, seulement 30 % y font appel pour les traitements administratifs, et 40 % pour les calculs techniques courants ; dans les deux cas, les petits bureaux n'y font jamais appel. Une proportion encore plus faible de bureaux y font appel systématiquement (20 %), et ce ne sont curieusement ni les plus petits ni les plus grands.

2.6 *Préférez-vous un programme général et automatisé avec un résultat final ou préférez-vous utiliser des programmes plus simples pour résoudre les étapes successives ? Préférez-vous le « batch » ou l'« interactif » ? Pourquoi ?*

Remarque : La question « batch » ou « interactif » a en général été mal comprise. Il faut en effet noter que ces notions auraient dû faire l'objet d'une définition plus précise, pour que les réponses puissent être comparées. Il semble notamment que le terme d'interactif ne se soit rapporté qu'à la préparation des données sur console, et que le terme de batch ait été employé pour la préparation des données sous forme de cartes. Dans ces conditions, nous ne pouvons en aucun cas considérer les réponses comme significatives, et nous n'étudierons que la première partie de la question.

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Programmes simples et étapes successives	17	57 %	4	6	3	4	17
Programmes généraux et automatisés	7	23 %	3	3	1	0	7
Sans opinion	6	20 %	3	3	0	0	6
	30	100 %	10	12	4	4	30

Conclusions : Une forte proportion des bureaux, qui se sont exprimés surtout parmi les plus grands, accordent leurs faveurs aux programmes simples et à la résolution par étapes successives. L'idée d'optimisation notamment est toujours associée à un contrôle étroit par l'ingénieur des calculs intermédiaires : personne ne semble imaginer un programme capable d'optimiser des cas complexes sans intervention de l'utilisateur. L'espoir de voir un programme général auquel on puisse confier un cas complexe à résoudre au mieux n'est entretenu que par 23 % des bureaux, qui se situent parmi les plus petits, et qui sont presque aussi nombreux que ceux qui n'ont pas exprimé d'opinion (20 %) et qui se situent aussi dans la catégorie des petits bureaux.

2.7 *Connaissez-vous et utilisez-vous la représentation graphique par ordinateur (traceur de courbes ou écran) ?*

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Connu	17	57 %	3	9	3	2	17
Mal connu	13	43 %	7	3	1	2	13
	30	100 %	10	12	4	4	30

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Utilisé	8	37 %	2	3	1	2	8
Inutilisé	22	73 %	8	9	3	2	22
	30	100 %	10	12	4	4	30

Jugez-vous que la représentation graphique constitue une sortie indispensable pour notre profession ?

Remarque : Il s'agissait bien sûr dans cette question de la représentation graphique automatique, et le terme « indispensable » était trop fort. Le terme « utile » a été utilisé de préférence au cours des enquêtes.

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Utile	24	80 %	8	9	4	3	24
Inutile	6	20 %	2	3	0	1	6
	30	100 %	10	12	4	4	30

Conclusions : Si un peu plus de la moitié des bureaux (57 %) connaissent la représentation graphique par ordinateur, 37 % l'utilisent, mais 80 % la jugent utile.

2.8 *pensez-vous que le développement et les essais des programmes devraient être faits :*

a) *par le secteur privé ?*
b) *par les écoles polytechniques ?*
c) *par un groupe spécialisé constitué de différents partenaires ?*
d) *Sous le contrôle ou non d'une association professionnelle comme la SIA ?*

Remarque: Les idées concernant cette question n'étaient pas nettement exprimées, il ne faudrait pas tirer des réponses autre chose qu'une tendance générale.

Développement et essais :

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Secteur privé	9	30 %	2	3	3	1	9
EPF	8	27 %	4	3	1	0	8
Groupe	13	43 %	4	6	0	3	13
	30	100 %	10	12	4	4	30

Contrôle SIA :

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Oui	15	50 %	6	6	1	2	15
Non	15	50 %	4	6	3	2	15
	30	100 %	10	12	4	4	30

Conclusions : Une très légère tendance en faveur du développement et des essais des programmes par un groupe constitué de différents partenaires. Par contre, le contrôle par la SIA est en net ballottage.
Quelques idées intéressantes ont cependant été formulées :

— Organisation d'un « pool » d'utilisateurs de programmes fonctionnant comme un club d'échange d'informations et d'expériences.
— L'ASSPA devrait collaborer étroitement avec la SIA dans la création d'un club d'utilisateurs.
— La SIA pourrait remplir un rôle de coordination, tout en garantissant l'objectivité du groupe qui effectuerait le travail et serait organisé en personne morale sans but lucratif.
— Les écoles devraient fournir certaines prestations, mais leur vocation essentielle reste la formation et la recherche dans les domaines de pointe et l'optimisation.
— Les constructeurs devraient aussi participer au groupe de développement et être ainsi en étroit contact avec les utilisateurs.

2.9 *Pensez-vous que la SIA peut représenter valablement ses membres pour rassembler les vœux et connaître les besoins pratiques dans les domaines d'application de l'informatique qui touchent au métier d'ingénieur ?*

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Oui	28	93 %	10	11	3	4	28
Non	2	7 %	0	1	1	0	2
	30	100 %	10	12	4	4	30

Conclusions : Une très forte majorité pour ne pas parler d'unanimité ne met pas en cause la représentativité des membres par la SIA. Ce fait n'est pas surprenant, puisque tous les interrogés sont membres de la SIA et que, dans le cas contraire, ils remettraient en cause leur appartenance à cette société. Quelques idées particulières méritent d'être relevées :

— A cause de la diversité de ses membres, la SIA ne peut pas définir une orientation unique, mais elle peut faciliter la définition des orientations spécifiques à chaque profession, en initialisant l'étude et en facilitant les points de rencontre.
— Il faut procéder par paliers successifs et se garder d'avoir une ambition démesurée.

2.10 *Avez-vous une information suffisante sur les nouveaux programmes utilisables ?*

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Oui	9	30 %	1	5	2	1	9
Non	21	70 %	9	7	2	3	21
	30	100 %	10	12	4	4	30

Préférez-vous être mis au courant par une société comme la SIA plutôt que directement par les services-bureaux qui offrent ces programmes ?

Remarque : Les réponses « par la SIA » ont pour la plupart été données dans le sens qui avait été pris à la question 2.8 : par un groupe spécialisé initialisé et éventuellement garanti par la SIA.

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Services privés . . .	6	20 %	1	4	0	1	6
Société SIA	24	80 %	9	8	4	3	24
	30	100 %	10	12	4	4	30

Conclusions : 70 % n'ont pas d'informations suffisantes sur les nouveaux programmes, et 80 % préféreraient que l'information soit donnée par une société comme la SIA ou par un groupe initialisé par elle. Les raisons de ce dernier choix sont principalement : un souci d'objectivité et de neutralité vis-à-vis d'un commerçant et un espoir d'avoir l'avis de praticiens compétents sur les nouveaux programmes.

C'est la question de compétence et d'efficacité de la SIA qui est souvent l'objet d'un certain scepticisme, et c'est cette réaction lorsqu'elle devient importante qui pousse 20 % à préférer l'information distribuée directement par les privés : ils pensent que la forte concurrence est un gage d'efficacité pour l'information.

3. *Hardware*

3.1 *Etes-vous équipés vous-mêmes ?*

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
Oui	13	43 %	0	7	3	3	13
Non	17	57 %	10	5	1	1	17
	30	100 %	10	12	4	4	30

Quels sont les ordinateurs que vous utilisez ?
Equipement personnel :

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
OLIVETTI P101	4		0	3	0	1	4
DIEHL Alphatronic . . .	1	7	0	1	0	0	1
OLIVETTI P652	1		0	1	0	0	1
HP9800	1		0	0	1	0	1
Console sur centre FIDES .	1	2	0	0	1	0	1
Console IBM	1		0	1	0	0	1
IBM 3/6	1		0	0	1	0	1
IBM 1130	2	4	0	1	0	1	2
ICL 1901	1		0	0	0	1	1
	13		0	7	3	3	13

Recours à des ordinateurs de tiers :

		1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
ELECTRO-CALCUL . .	7	3	1	2	1	7
FIDES	12	4	3	3	2	12
DATASTATIC	4	1	1	1	1	4
IBM	9	2	4	1	2	9
EPFL	3	0	1	1	1	3
Autres services privés . .	7	2	2	1	2	7
	42	12	12	9	9	42

Conclusions : 43 % des bureaux sont équipés, on compte 7 mini-ordinateurs, 2 consoles et 4 ordinateurs moyens.

3.2 *Comment envisagez-vous l'avenir ?*

a) *Mini-ordinateur programmable sur lequel on traite de façon semi-automatisée les applications habituelles sans sortir du bureau ?*
b) *Ordinateur de taille moyenne avec une mémoire suffisante pour traiter les applications déjà très sophistiquées, exploité personnellement ou éventuellement à plusieurs ?*
c) *Mini-ordinateur relié pour certaines applications à un gros ordinateur d'un service-bureau ou d'un centre de calcul ?*
d) *Utilisation systématique d'un ordinateur situé dans un centre de calcul par déplacement ?*
e) *Utilisation systématique d'un ordinateur à l'aide d'une console ?*

			1	*2*	*3*	*4*	*Tot.*
a)	5	17 %	2	3	0	0	5
b)	3	10 %	0	1	1	1	3
c)	9	30 %	0	4	3	2	9
d)	6	20 %	4	1	0	1	6
e)	4	13 %	2	2	0	0	4
sans avis	3	10 %	2	1	0	0	3
	30	100 %	10	12	4	4	30

Remarque : La distinction entre « mini » et « moyen » est de plus en plus difficile à faire.

Conclusions : 17 % des bureaux, situés parmi les petits, envisagent de résoudre leurs problèmes à l'aide d'un mini-ordinateur installé chez eux ; 10 % seulement désirent utiliser un ordinateur moyen chez eux ; 30 % s'orientent vers le mini relié à un plus gros ; 20 %, surtout parmi les petits, ne souhaitent utiliser que les centres de calcul, et 13 % envisagent une console ; 10 % n'ont pas d'avis et ne voient pas venir d'applications pour lesquelles ils devraient utiliser un ordinateur.

4. Divers et remarques

La conjoncture ne pousse pas tellement à l'utilisation des ordinateurs sauf pour les cas vraiment indispensables. Il y a encore quelques mois, le fait d'économiser du personnel était primordial, mais en période de sous-emploi le problème devient de moins en moins crucial.

Les sorties ordinateurs devraient être encore plus compréhensibles ; utilisation de commentaires et présentations des résultats sous une forme directement utilisable par l'ingénieur praticien.

L'action de la commission a éveillé un intérêt certain auprès des bureaux interrogés. Aucune indifférence à l'égard de l'informatique, bien au contraire. Tous les bureaux ont souhaité être tenus au courant des résultats de l'enquête.

C. Conclusions

Trois différents courants de réflexions peuvent être dégagés en guise de conclusion :

1) *Constatations*

Il n'est pas souhaité que la SIA prenne une part active à la formation en informatique. Bien que cet enseignement soit encore jugé insuffisant, il est estimé comme étant une partie intégrante du travail de formation attribué aux organismes spécialisés existants. Toutefois, une diversité trop grande dans les formations actuelles est regrettée, et la mise en place d'enseignements structurés est vivement souhaitée.

La faible part de responsabilité prise actuellement par les sociétés de services, mettant à disposition des programmes, semble satisfaire la plupart des dirigeants des bureaux : ceux-ci se réservent de juger eux-mêmes la vraisemblance ou la justesse des résultats et ne considèrent pas qu'ils prennent un risque plus grand qu'en examinant le travail d'un employé du même bureau ou d'un sous-traitant.

2) *Problèmes posés*

L'avis de praticiens devrait être beaucoup plus pris en considération lors de la réalisation de programmes : les applications seraient alors mieux adaptées à leurs besoins pratiques réels. Le développement de programmes hautement automatisés et sophistiqués est un problème nettement moins prioritaire pour les ingénieurs que de rendre réellement pratique à utiliser les programmes élémentaires déjà à disposition.

Les honoraires des ingénieurs en cas d'utilisation d'un ordinateur ne sont pas clairement définis : par exemple, une étude par éléments finis n'est pas toujours facturable, alors que les essais sur le modèle le sont. Il est souhaitable de compléter les normes SIA à ce sujet.

Il y a une difficulté très grande à trouver une instance susceptible d'étudier et de garantir les programmes proposés au public, et si elle n'est pas absolument fiable, une telle instance peut même se révéler dangereuse. La création d'une telle instance avait été envisagée avant l'enquête, mais celle-ci a montré qu'elle serait difficile à mettre sur pieds, et que c'est en instituant des possibilités d'échanges d'expériences qu'il serait possible de répondre à ce besoin.

3) *Tâches à entreprendre*

La commission informatique de la section de Genève à entrepris de définir son plan d'action pratique pour répondre au mieux aux préoccupations des membres, révélées par l'enquête. Les tâches suivantes seront notamment entreprises :

— *Catalogue des programmes offerts sur le marché*

La réalisation de ce catalogue bilingue est vivement souhaitée ; la forme est actuellement étudiée et sera confrontée au projet établi par la commission C5 du groupe spécialisé de l'architecture de la SIA qui a été formée à Zurich. Ce catalogue, après approbation par le Comité central, sera établi pour l'ensemble des programmes disponibles en Suisse. Les modalités de sa tenue à jour restent à préciser.

— *Journée d'information*

Une « journée ordinateur » pourra être organisée prochainement, axée principalement sur les mini-ordinateurs ou les terminaux pour bureaux d'ingénieurs. Au cours de cette journée, les membres verront côte à côte les ordinateurs et les méthodes de calculs qui leur sont proposés par les divers constructeurs et services-bureaux intéressés, principalement dans le domaine du génie civil. Ils pourront assister à des exposés et à des démonstrations sur divers matériels présentés.

— *Groupe d'échanges d'expériences*

La création d'une structure capable de promouvoir les échanges d'expériences pratiques entre les utilisateurs, voire le développement et l'échange des programmes, sera étudiée. Le champ d'application et la forme de cette structure seront définis de façon à la rendre la plus souple et la plus efficace possible.

SIA Section genevoise
Commission informatique

Communications SVIA

Groupe des ingénieurs de la SVIA

Le 17 août 1975 nous parvenait la triste nouvelle du décès accidentel de M. Jean-Paul Michel, ingénieur mécanicien, directeur de l'Office romand de l'électricité (OFEL). Le 7 février 1974, Jean-Paul Michel était élu au Comité du Groupe, au sein duquel il représentait les ingénieurs de l'industrie. D'emblée il manifestait un grand intérêt aux tâches que le comité lui confiait pour exécution et c'est avec beaucoup d'entrain qu'il essayait de recréer des tables rondes, réunissant une fois par mois les ingénieurs de l'industrie au Novotel de Bussigny.

Jean-Paul Michel nous a aidé dans l'organisation des Journées du Mont-Pèlerin 1975, pour lesquelles il a obtenu la participation de M. le professeur R. Gibrat, de Paris, ancien président du Comité scientifique et technique de l'Euratom.

Enfin, il a mis sur pied une campagne de recrutement pour la SVIA qui démarrera cet automne au moyen de magnifiques dépliants dont la présentation soignée a été principalement mise au point par notre collègue et ami disparu.

Le brusque départ de M. Jean-Paul Michel affecte profondément les membres des Comités GI et SVIA qui tiennent à exprimer ici leur sincère regret.

Le Comité du Groupe des ingénieurs :
R. Neri, président.

Rédacteur: J.-P. WEIBEL, ingénieur

DOCUMENTATION GÉNÉRALE
Voir pages 16 et 18 des annonces

DOCUMENTATION DU BATIMENT
Voir page 4 des annonces

Informations diverses

TRONOSONIC — Comment une entreprise plus que centenaire utilise les moyens les plus modernes

Héritier des traditions des cabinetiers genevois, Baume & Mercier fait remonter à 1830, date de sa fondation, une tradition de qualité et de précision. Malgré les perfectionnements constamment apportés à la montre de conception classique, lui conférant précision, résistance aux chocs et aux champs magnétiques toujours accrue, le développement et la miniaturisation de l'électronique n'ont pas manqué d'apporter de nouveaux aspects à la mesure du temps, notamment aux montres-bracelets.

Pendant des siècles, c'est un balancier oscillant qui a fourni l'étalon de temps assurant à nos montres la précision souhaitée avec plus ou moins de succès et de constance dans le temps. Toutes les inventions destinées à le rendre moins sensible aux chocs, aux accélérations, à la température et au frottement n'ont été que des remèdes aux effets, mais non aux causes d'imprécisions.

Certes, l'électronique permet aujourd'hui de fabriquer des garde-temps sans aucune pièce mobile, mais leur coût en limite l'application à des fins techniques ou scientifiques, voire à des montres de prestige. Leur production en série n'est pas encore le fait de l'industrie horlogère traditionnelle et le service après-vente ne peut guère être assuré par les horlogers.

La conception modulaire du mouvement créé par Baume & Mercier pour ses modèles TRONOSONIC a été étudiée d'une part pour mettre à votre poignet la précision d'un chronomètre, d'autre part pour permettre une fabrication moderne et rationnelle par les horlogers détenteurs de la tradition suisse.

La première exigence est remplie par l'utilisation d'un module comprenant un résonateur de flexion à fréquence sonore, le système entretenant cette fréquence, ainsi que le système d'encliquetage.

La seconde exigence est satisfaite par l'utilisation de la partie traditionnelle d'un mouvement mécanique, c'est-à-dire la cage, le rouage, le mécanisme de mise à l'heure et celui du quantième.

Cette conception modulaire facilite grandement le service, puisqu'un horloger instruit à cet effet est à même de remplacer facilement des éléments défectueux par des éléments standards répondant aux prescriptions techniques des contrôles de fabrication.

Traditionnellement, la montre a toujours, outre sa fonction purement utilitaire, servi à exprimer le bon goût et l'élégance de son porteur par le soin apporté à son esthétique. Un mouvement de haute précision tel celui qui permet à la montre Tronosonic de rivaliser de précision avec les meilleurs chronomètres devait être présenté dans des boîtiers de grande classe. C'est ce que Baume & Mercier a réussi avec la gamme Tronosonic, offrant plusieurs dizaines de modèles, où le goût le meilleur s'allie à la précision qu'exige l'homme moderne.

Baume & Mercier
Genève

56e Comptoir suisse *Lausanne, 13-28 septembre 1975*

Vers une harmonie du territoire national

Si l'Année internationale de la femme fut l'heureux prétexte retenu par le Comptoir suisse pour l'exposition de la Femme créatrice, les graves problèmes posés par l'aménagement du territoire national l'ont incité à mettre sa petite Salle des congrès à disposition de la Section vaudoise de la Société suisse des ingénieurs géomètres, de la Société suisse pour l'aménagement national (ASPAN), qui s'y présentent en une exposition commune à l'enseigne de « Vers une harmonie du territoire national ». Les plans et perspectives de nos aménagistes professionnels, quelques réalisations exemplaires de l'ASPAN, les perspectives de travaux futurs seront proposés à l'appréciation du public qui, portant à l'implantation des industries au cœur des sites naturels comme au tracé des autoroutes l'intérêt passionné que l'on sait, ne manquera pas de tirer d'utiles enseignements de cette suggestive et vivante exposition. Rappelons que la Journée de l'aménagement du territoire sera célébrée le mercredi 24 septembre.

Les foyers à feu ouvert

Depuis bien des temps, le feu a joué un rôle important chez tous les peuples. L'homme a très vite su domestiquer et asservir cette « source divine » de chaleur, de lumière, de puissance.

L'utilisation du feu n'a jamais cessé de se développer au fil des temps et chaque époque a apporté une découverte ou une amélioration à l'utilisation de ce merveilleux allié.

Dès que l'homme devint sédentaire, le feu fut son compagnon fidèle et lors de la construction des premières huttes, il devint l'inséparable « confort » de nos ancêtres. Il servait à la cuisson des mets et à chauffer les abris ou maisons primitives.

Au IXe siècle environ, on vit apparaître les premières cheminées; très vite cette forme de domesticité se répandit à travers les siècles et chaque époque apportera sa touche d'ornement au foyer à feu ouvert.

De nos jours, après un temps d'abandon, la mode est à nouveau aux foyers d'appartement, apportant une note sympathique et de bon goût à nos habitations modernes.

Mais regardons de plus près la construction d'une cheminée dite de salon. De nos jours, les mètres cubes ou la surface construite devenant de plus en plus chers, il a bien fallu donner à ces foyers des dimensions beaucoup plus modestes que les cheminées que nous avons certainement vues dans quelques châteaux ou demeures patriciennes.

C'est pourquoi d'astucieux fabricants se mirent à étudier ces foyers et offrent actuellement toute une gamme de cheminées préfabriquées qui donnent aux constructeurs et aux utilisateurs toutes les garanties de bon fonctionnement, à condition de respecter quelques règles fondamentales telles que :

— dimensions du foyer par rapport au volume de la pièce ;
— prise d'air frais pour alimenter la combustion ;
— section appropriée du canal d'évacuation des fumées.