

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 109 (1983)
Heft: 22

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: 16.01.2026

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

Industrie et technique

IMAGE — un programme de représentation graphique pour analyses par éléments finis

Les représentations graphiques sont aujourd'hui parties intégrantes des programmes d'éléments finis, car elles seules permettent de découvrir avec suffisamment de certitude et pour un prix raisonnable les erreurs de données. Les programmes de dessins couramment utilisés ont l'inconvénient de tracer indifféremment tous les éléments, empêchant par là même une représentation expressive du modèle. Une solution au problème revient à séparer les lignes visibles des invisibles, en supprimant celles-ci ou en différenciant leur tracé. Les quelques programmes qui permettent cette représentation ont le désavantage, soit de se limiter à quelques structures particulières, soit d'être d'une utilisation fort onéreuse pour les grands modèles particulièrement. IMAGE, un programme Sulzer de représentation graphique, n'a pas ces inconvénients.

- IMAGE dessine les modèles F.E. prévus pour les programmes ANSYS, EASE2, NASTRAN et SAP5, mais peut sur demande s'adapter à tout autre système.
- IMAGE représente tous les types d'éléments finis, y compris les éléments isoparamétriques.
- IMAGE teste la collision mutuelle des éléments.
- On peut sélectionner la partie du modèle à représenter par la donnée de coordonnées, de groupes d'éléments, ou de numéros de matériaux.
- IMAGE dispose de nombreuses possibilités pour définir une représentation, comme le mode de projection, la position de l'observateur ou la direction de vue.
- En tant que postprocesseur, IMAGE interprète et représente les résultats du calcul par éléments finis. La structure et sa déformée peuvent

ainsi être représentées séparément ou sur un même dessin.

- Les temps de calcul varient linéairement en fonction de la complexité de la structure.

Assurance et travaux de construction

La *Winterthur-Assurances* vient de publier en français, sous le titre « Assurance et travaux de construction », la deuxième brochure d'une série de publications à l'intention des entreprises, des industries et des bureaux d'études. Ce fascicule traite, en partant d'un cas concret, des problèmes juridiques de la responsabilité civile, des possibilités de couverture des risques et du règlement des sinistres dans les travaux de construction.

1. Le professeur H.-P. Friedrich, Dr en droit, présente certaines questions de responsabilité civile qui peuvent se poser en cas de dommages liés à la construction. Qui peut faire valoir des prétentions en dommages-intérêts? Quelle est la base juridique de telles prétentions? Il traite ensuite du problème engendré par un dommage dû à plusieurs causes et dont diverses personnes portent la responsabilité.
2. Th. Kiefer, ingénieur diplômé EPF, développe les diverses possibilités d'assurances et leurs avantages pour les participants à la construction. C'est ainsi qu'il montre la nécessité, pour le maître de l'ouvrage, de conclure une assurance responsabilité civile particulière. Les assurances responsabilité civile pour les architectes et ingénieurs sont ensuite décrites. Enfin, il commente les possibilités de couverture de l'assurance travaux de construction, qui vient compléter les autres assurances lors d'accidents de construction imprévus dont doivent répondre le maître de l'ouvrage, l'architecte, l'ingé-



L'ancien siège européen Hewlett-Packard est devenu le nouveau siège romand, abritant le Centre d'informatique personnelle.

nieur, les entrepreneurs et leurs sous-traitants.

3. G. Soutter, Dr en droit, présente les exclusions principales contenues dans les conditions d'assurances et également les possibilités offertes par les assureurs d'en couvrir certaines, moyennant des conventions particulières. Il présente ensuite les activités de l'assureur dans le cadre de la liquidation des sinistres.

Cette brochure n° 2 peut être obtenue gratuitement auprès des directions régionales de la Winterthur-Assurances.

Ouverture d'un centre d'informatique personnelle Hewlett-Packard à Genève

Le siège européen de Hewlett-Packard s'étant installé dans ses nouveaux locaux du Nant-d'Avril, à Meyrin, les anciens ont été mis à la disposition de Hewlett-Packard (Suisse) SA. La clientèle de notre pays, et plus particulièrement de Suisse romande, bénéficie dorénavant des possibilités considérablement accrues de ce bâtiment récent et spacieux.

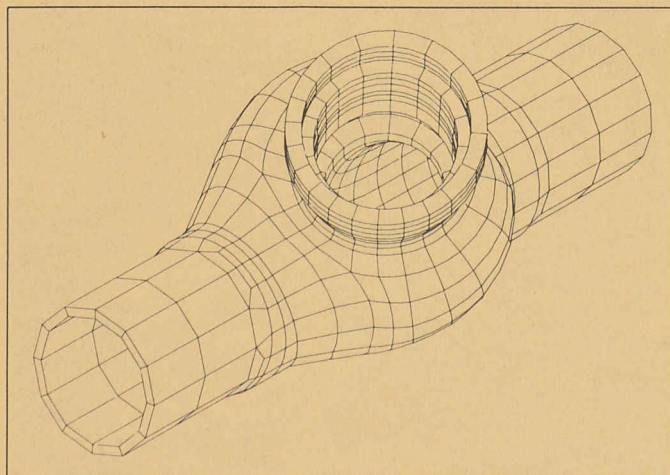
C'est ainsi qu'a été inauguré, le 1^{er} septembre dernier, le Centre d'informatique personnelle Hewlett-Packard, ouvert à tous les intéressés. Le but en est de présenter non plus des ordinateurs personnels ou des calculatrices pour eux-mêmes, mais de démontrer pratiquement leurs possibilités en tant que cœurs de véritables

systèmes et de conseiller les clients potentiels en fonction de leurs véritables besoins.

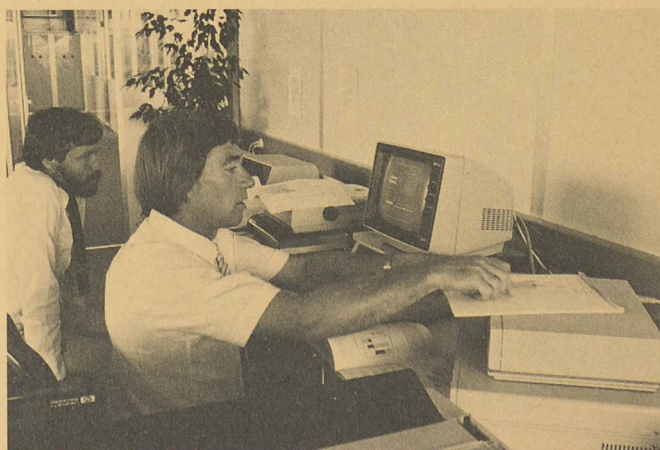
En effet, jusqu'ici, les commerces spécialisés offraient une gamme certes étendue de machines allant de la calculatrice scientifique de poche à l'ordinateur personnel ou de bureau, gamme si étendue qu'elle plongeait souvent les intéressés dans la perplexité.

Le Centre d'informatique personnelle n'est pas un point de vente, mais uniquement d'information et de conseil. Ce ne sont pas des matériels, mais des systèmes qui y sont proposés. Grâce notamment à la collaboration de maisons spécialisées dans les logiciels et l'élaboration de systèmes complets, on peut y voir fonctionner de tels systèmes et confronter leurs possibilités avec ses propres besoins. Les spécialistes qui animent ce Centre sont là pour présenter les applications existantes et pour conseiller les intéressés. Ces derniers y trouveront l'occasion de se familiariser à la fois avec le matériel et les logiciels. Le cas échéant, ils pourront être orientés vers les maisons spécialisées dans l'élaboration de systèmes et le développement de logiciels.

Lors de l'inauguration, nous avons particulièrement remarqué un système de conception assisté par ordinateur pour le dessin technique, qui se prête sans aucun doute à des développements fort prometteurs (Polysoft Consulting SA, bd d'Yvoy 13, 1205 Genève, tél. 022/20 75 08).



Corps de soupape — une représentation graphique claire et parlante. Cette structure, qui comprend plus de 4000 nœuds, a demandé un temps de calcul de moins de quatre minutes sur un ordinateur Prime 850.



Démonstration sur l'ordinateur de bureau HP-86.

Le Centre est ouvert, sur rendez-vous, les jours ouvrables (sauf le lundi matin) de 8 h. 30 à 12 h. et de 13 h. 30 à 17 h. 30. S'il est nécessaire de prendre rendez-vous, c'est pour assurer aux intéressés que tant les conseillers que les démonstrations seront à même de répondre de façon optimale à leurs besoins.

Inscription: Centre d'informatique personnelle, Hewlett-Packard (Suisse) SA, rue du Bois-du-Lan 7, 1217 Meyrin 1; tél. 022/83 11 11, int. 354.

Ilot de fabrication autonome

Le projet pilote d'un «îlot de fabrication autonome» dans la fabrique de pompes Sulzer Weisse, à Bruchsal (RFA), fait actuellement l'objet d'un vif intérêt dans les milieux industriels et syndicaux en République fédérale d'Allemagne. Il s'agit là d'une conception technologique de groupes de fabrication des mêmes pièces en petites séries, élaborée au bout de deux années de travaux de recherches effectués en collaboration avec l'Université de la Ruhr, à Bochum.

A l'origine on trouve la nécessité de modifier les formes existantes de travail, de hiérarchie et d'organisation dans la fabrication de petites pièces en faibles séries. La division habituelle du travail, la monotonie des processus ainsi que la rigidité du circuit de production ne pouvaient à la longue être justifiées.

En vue d'assurer le succès d'une entreprise à plus long terme, la flexibilité de la fabrication mécanique doit en outre être adaptée à la rapidité d'innovation des produits, et des postes de travail modernes et attrayants doivent être créés. La solution ne peut être trouvée que sous forme d'une conception technologique de groupes de travail.

Les buts suivants sont à la base de ce projet pilote d'îlot de fabrication autonome:

- regroupement de postes de travail en une unité de fabrication autonome;
- fabrication complète de pièces d'un spectre bien défini pour former des familles de pièces;
- méthodes modernes de fabrication utilisant des machines usuelles pour les travaux accessoires;
- coûts de fabrication moindres (de 20% environ) pour le spectre des pièces fabriquées dans l'îlot autonome;
- administration réduite au minimum;
- temps de passage le plus court possible;
- diminution des frais de stockage aux magasins des pièces brutes et des pièces usinées;
- normalisation des caractéristiques de la construction.

L'«îlot de fabrication autonome» consiste dans son agencement actuel en un tour à commande numérique, une perceuse

et une fraiseuse NC, un tour universel, de même qu'un poste de serrurerie et de contrôle. En outre, une place de travail est aménagée pour le planning et l'ordonnancement de la production et pour la programmation des machines numériques à l'aide d'un micro-ordinateur, d'un terminal à écran de visualisation et d'une imprimante rapide.

En plus de la conduite des machines, les ouvriers s'occupent également de toute la planification et de l'organisation afférente. Les postes de travail de l'îlot satisfont aux exigences relatives à des conditions de travail

améliorées par une extension des tâches, une revalorisation du travail et un changement d'occupation.

La première année d'exploitation de l'îlot a prouvé que tous les objectifs visés ont pu être atteints. Les frais de fabrication ont notablement pu être diminués, ce dont le mérite revient certainement au personnel en charge. Les bonnes expériences acquises par le personnel et en exploitation incitent Sulzer à envisager à moyen terme l'aménagement de nouveaux îlots de fabrication mixte (pièces isolées/moyennes séries) ainsi que de montage.

Produits nouveaux

Amélioration du rendement d'un réacteur d'avion

«Encore mieux que prévu»: c'est ainsi que l'on peut qualifier les résultats des essais du cœur, reproduit sur cette photo, de la turbine d'avion mise au point conjointement par la NASA et par General Electric (GE), turbine qui a été développée dans le but de réduire la consommation d'énergie. On va procéder maintenant au montage final du réacteur avec une turbo-soufflante, afin de préparer pour 1983 l'essai du moteur complet sur un stand du centre de développement de GE de Peebles (Ohio).

La nouvelle turbine se distingue surtout des modèles antérieurs par un compresseur à 10 étages complètement remanié, dont le taux de compression est de 23 : 1, ce qui permet non seulement d'augmenter sensiblement l'efficacité, mais aussi de diminuer la longueur du réacteur et de le rendre plus résistant. La partie haute pression de la turbine est conçue avec deux étages. Grâce à un matériau meilleur et à une technique unique de refroidissement des ailettes, la température de combustion admissible est plus élevée. De plus, la turbine dis-

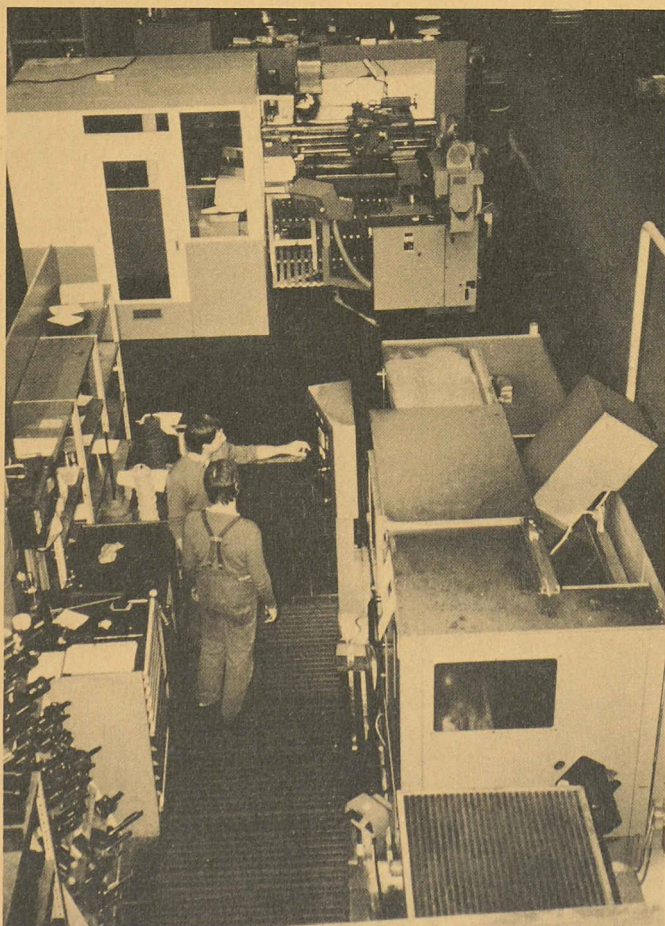
pose d'un système de réglage actif pour obtenir un jeu optimal dans toutes les conditions de fonctionnement, d'un post-brûleur pour diminuer les émissions de rejets nocifs, ainsi que d'un système électronique de contrôle et de commande intégral.

La consommation spécifique de combustible du nouveau réacteur sera de 13,5% plus basse que celle de l'unité de base CF6-50C. Une fois achevée la phase de développement, cette consommation sera encore améliorée de 3 à 5%, et sera ainsi de 6 à 8% inférieure à celle des meilleurs réacteurs disponibles actuellement sur le marché mondial.

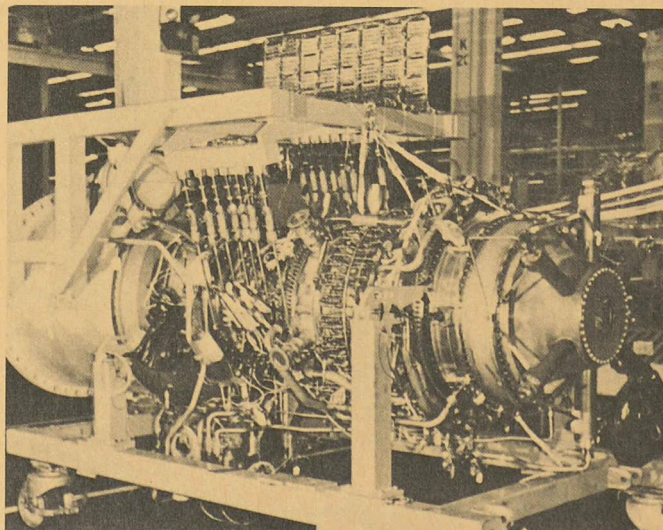
General Electric
Company
Evendale, Ohio (USA)

Alfa Romeo GTV: 35 kg de polyuréthane

Un tiers environ des produits chimiques utilisés dans la construction automobile est constitué par du polyuréthane. Citons à l'extérieur de la carrosserie la protection des seuils de porte et des bas de caisse, les spoilers avant, les pare-chocs, les calandres et, à l'intérieur, le rem-



«Îlot de fabrication autonome» équipé de machines d'usinage. Au fond, à gauche, la cabine de commande connectée à l'ordinateur pour la programmation et l'ordonnancement des ordres.



Le moteur de base est celui utilisé notamment sur les McDonnell-Douglas DC-10 de Swissair.

(Rédaction)



Par l'utilisation de 35 kg de polyuréthane, l'Alfa Romeo présente une résistance améliorée aux assauts du temps ainsi qu'une diminution de poids non négligeable.

bouillage du tableau de bord, les accoudoirs, les appuie-tête ou le pommeau du levier de vitesse ou le rembourrage des sièges, dans le cas de l'Alfa Romeo GTV. Ce modèle étant conçu pour durer, il convient de fabriquer le plus grand nombre possible d'éléments en matière ne nécessitant pas d'entretien et insensible aux chocs, aux intempéries et à la corrosion. Ces conditions sont remplies par le Bayflex® de Bayer. Son utilisation conduit de plus à une réduction de poids notable par rapport aux matériaux usuels, de sorte qu'à puissance égale la consommation d'essence en est diminuée. Alors que les éléments extérieurs doivent résister tant aux chocs qu'aux intempéries, les pièces intérieures ont pour rôle de protéger les occupants contre les conséquences d'accidents éventuels, donc d'amortir les impacts. L'amortissement des vibrations et une faible transmission est une caractéristique supplémentaire bienvenue.

Bayer (Suisse) SA
Grubenstrasse 6
Case postale
8045 Zurich

Horloges secondaires digitales Favag DF 15 et DF 23

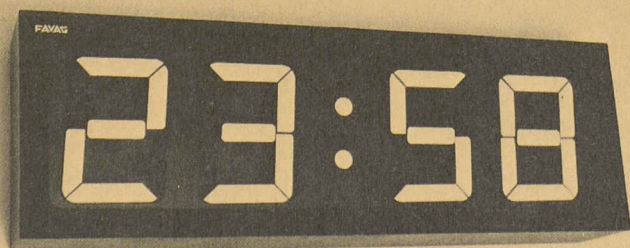
L'horloge digitale DF, composée de chiffres à 7 segments électromagnétiques pivotants, est la so-

lution moderne pour indiquer l'heure dans les lieux publics tels que chemins de fer, métros, bus. Elle peut également être utilisée en tant qu'horloge publicitaire. Le modèle DF 15 (hauteur des chiffres 15 cm) permet une lisibilité parfaite jusqu'à 70 m et la DF 23 (hauteur des chiffres 23 cm) jusqu'à 110 m. Les horloges secondaires DF peuvent être commandées par une horlogemère E 80-HBG qui permet d'obtenir une parfaite synchronisation et en plus la commutation automatique de l'heure d'été/hiver. Les horloges secondaires DF 15 et 23 sont livrées avec boîtier métallique thermolaqué, face frontale noire et verre acrylique antireflets permettant le libre choix de montage. Le type DF 23, éclairé et étanche aux intempéries, convient tout spécialement aux lieux très fréquentés du secteur des transports publics.

Caractéristiques spécifiques de l'horloge DF

En cas de panne du réseau 220 V, l'affichage disparaît automatiquement, évitant ainsi toute indication erronée. Un accumulateur incorporé permet de mémoriser l'heure exacte durant au moins 2 jours et dès que le courant du réseau revient, l'heure réelle est à nouveau affichée.

Favag SA
Monruz 34
2000 Neuchâtel 8



Horloge secondaire digitale Favag DF 15, DF 23.

EPFL

Expositions

Voici les deux prochaines expositions qui auront lieu à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, Département d'architecture, avenue de l'Eglise-Anglaise 12, Lausanne:

Du 2 au 16 novembre 1983, *Jardins de l'Islam*, exposition réalisée par le CIRCA à Avignon.
Du 23 novembre au 6 décembre 1983, *Timimoun: habitations du Sud algérien*.

L'espace domestique: typologie et vécu

Nous signalons à nos lecteurs que cela intéresse que la soutenance de thèse de M. Roderick J. Lawrence sur ce thème aura lieu au Département d'architecture de l'EPFL, avenue de l'Eglise-Anglaise 12, Lausanne, le 17 novembre 1983 à 17 h. 15.

Expositions

Old Continent, New Building — Contemporary Australian Architecture

Genève, 14-30 novembre 1983

On nous annonce en dernière heure que cette exposition itinérante australienne sera visible aux dates indiquées dans le bâtiment «Uni II», place Général-Dufour à Genève.

Congrès

3^{es} journées nationales du soudage

Paris, 28-30 mai 1984

Le thème de ces journées, organisées par la Société des ingénieurs soudeurs «Aspects métallurgiques du choix des procédés et modes opératoires», fera l'objet de communications (présentation orale ou affichée); elles de-

vront montrer comment les problèmes métallurgiques ont été pris en compte et quelle a été leur influence sur le choix des procédés et la définition des modes opératoires. Il concerne tous les procédés de soudage, de brasage, de coupage thermique, de projection à chaud et les opérations connexes (gougeage, chaudes locales, etc.).

Remarques importantes:

- les communications décrivant la manière dont ces problèmes ont été résolus dans des cas pratiques de fabrication seront tout particulièrement appréciées;
- la présentation de résultats de travaux de recherche portant sur la métallurgie du soudage en général seront considérées comme hors thème. Les recherches décrites devront donc obligatoirement faire référence à un ou plusieurs procédés ou problèmes industriels particuliers.

Les personnes désireuses de présenter une communication sont invitées à en adresser le titre, accompagné d'un résumé d'environ 300 mots à: JNS, Institut de soudure, bld de la Chapelle 32, 75880 Paris Cedex 18, en précisant le caractère souhaité, oral ou par affichage, de la présentation. Date limite d'envoi: 30 septembre 1983.

Un comité de lecture examinera les propositions et notifiera, le 30 novembre 1983 au plus tard, sa décision aux auteurs (acceptation, type de présentation retenu); les textes définitifs devront parvenir à l'adresse ci-dessus avant le 31 janvier 1984.

«Chemische Reaktionstechnik»

Bâle, 18 novembre 1983

Le programme de la journée d'automne du Groupe spécialisé du génie chimique (GGC) qui aura lieu dans les locaux de la maison Ciba-Geigy SA, comprend des exposés en allemand. Participation aux frais: 50 fr. (membres GGC et étudiants, 30 fr.) + repas de midi au restaurant de l'entreprise, 8 fr. Renseignements et inscriptions (jusqu'au 20 octobre 1983) au secrétariat, prof. Dr W. Richarz, Techn.-Chem. Laboratorium ETH-Zentrum, 8092 Zurich.

Carnet des concours

Place du Manoir, Martigny

La commune de Martigny organise un concours d'idées ayant pour objet la recherche d'un concept de structuration pour l'espace constitué par la Place du Manoir et ses abords immédiats. Ce concours est public et il est ouvert aux architectes domiciliés ou établis en Valais ainsi qu'aux

architectes de Suisse romande inscrits au Registre A ou B.

L'avant-projet de Règlement et le programme pourront être consultés dès le 7 octobre 1983 aux Services techniques municipaux, avenue du Grand-Saint-Bernard 8, et les inscriptions préalables seront prises à cette même adresse jusqu'au 30 novembre 1983.