

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 116 (1990)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Gestion des déchets: réduire le volume des déchets: possibilités et limites  
**Autor:** Fahrni, Hans-Peter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-77248>

### **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:** 30.03.2025

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

# Gestion des déchets

## Réduire le volume des déchets: possibilités et limites<sup>1</sup>

Tout finit en déchet. La prospérité que connaît notre société de consommation engendre un accroissement du nombre de biens et, par là même, des déchets à éliminer. Ce bien-être – revenu plus élevé et consommation accrue – constitue incontestablement un des objectifs auxquels souscrit l'ensemble de la société. Mais on oublie souvent la nécessité d'organiser et d'adapter la gestion des déchets en conséquence.



Pour des raisons matérielles et politiques, il ne suffit pas d'augmenter la capacité des installations de traitement; il s'agit également d'en améliorer la qualité afin de réduire les atteintes à l'environnement engendrées par l'élimination des déchets. Or, la gestion des déchets ne peut ménager l'environnement que si l'on s'efforce,

PAR HANS-PETER FAHRNI,  
BERNE

dans un même temps, de collecter les déchets séparément, afin de les recycler. De plus, il convient d'éviter l'usage de produits polluants lorsque ceux-ci empêchent de procéder au traitement ou à la valorisation des déchets.

<sup>1</sup> Cet article est paru dans *Protection de l'environnement en Suisse*, Bulletin de l'OFEFP 4/89.

TABLEAU 1. – Volume estimé des déchets pour 1988.

Déchets urbains	2 850 000 t
Boues d'épuration (dont 260 000 tonnes de matière sèche)	4 300 000 t
Déchets de chantier et déchets industriels mis en décharge directement	3 000 000 t
Déchets spéciaux	350 000 t

### Volume actuel des déchets

Il est très difficile de connaître la quantité et la composition exactes des déchets, d'une part parce que les catégories ne sont pas clairement définies, d'autre part parce qu'aucune disposition légale n'oblige à recenser la quantité de déchets produits, mis en décharge ou traités, ni à les déposer dans un centre de collecte déterminé. A ce jour, seuls les déchets spéciaux font l'objet de prescriptions. C'est donc sur la base de quelques enquêtes et évaluations que l'OFEFP estime le volume des déchets pour 1988 (tableau 1).

La notion de *déchets urbains* ne recouvre pas une catégorie clairement délimitée: il s'agit en fait de tous les déchets qui sont ramassés par la voirie ou apportés directement dans des usines d'incinération ou des décharges.

Comme le montrent les enquêtes menées par l'organisme chargé de l'élimination des déchets dans l'Oberland zurichois (KEZO), la moitié seulement de cette catégorie – dont le taux d'accroissement est minime – provient des ménages. Les déchets urbains provenant de l'industrie et de l'artisanat présentent par contre un taux d'augmentation nettement plus important. Comme le volume disponible dans les décharges s'amenuise toujours plus, les déchets de chantier pouvant être incinérés sont de plus en plus souvent apportés dans des usines d'incinération pour déchets urbains. Au cours des dernières années, la quantité de déchets urbains a connu pratiquement le même taux de croissance que le produit national brut, soit 3,2%.

Le chiffre concernant les déchets de chantier et autres déchets industriels mis en décharge directement est une estimation grossière faite sur la base des données d'exploitation. L'évolution de cette catégorie dépendra essentiellement du succès des mesures visant à trier et à récupérer les déchets de chantier, mais il conviendrait également d'encourager plus encore la récupération des déchets industriels.

Le volume des *boues d'épuration* s'est accru au cours des dernières années proportionnellement au nombre d'habitants raccordés à des stations d'épuration (STEP) et, dans une moindre mesure, à la capacité de rétention plus élevée des STEP ayant subi des améliorations. Les boues représentent une quantité importante de déchets, mais elles se composent d'environ 94% d'eau, si bien que, après déshydratation, il reste environ 260 000 tonnes de matière sèche et, après incinération, 130 000 tonnes de résidus de combustion, ce qui est une quantité relativement modeste, comparativement aux autres catégories de déchets. La situation n'est cependant pas idéale, dans ce domaine non plus, parce que la capacité d'incinération nécessaire pour une élimination respectueuse de l'environnement est insuffisante. De plus, au cours des dernières années, la proportion des boues d'épuration valorisées dans l'agriculture a régressé et il a fallu mettre en décharge de plus grandes quantités non déshydratées.

### Réduction de la quantité de polluants

Les mesures de réduction sont de deux ordres. Il s'agit d'une part de limiter les polluants contenus dans les produits – et donc par la suite dans les déchets – par des prescriptions légales, et d'autre part de trouver de nouvelles possibilités afin de restreindre la consommation des produits et, par là même, la quantité des déchets.

L'ordonnance du 9 juin 1988 sur les substances dangereuses pour l'environnement contient toute une série de mesures pour abaisser la charge en polluants. L'ordonnance prévoit par exemple de réduire la teneur en mercure des piles alcalino-manganèse de 90% dans un premier temps, puis, à plus long terme, de 99%. Autres exemples: les pigments contenant du cadmium sont interdits dans la plupart des matières plastiques, de même que toute une série de matières organiques chlorées ou halogénées comme le DDT, le HCH ou les PCB. Ces mesures n'ont cependant pas un effet immédiat: ainsi, malgré l'interdiction des PCB, il existe encore des transformateurs qui en contiennent et qu'il faudra bien éliminer un jour ou l'autre.

### Réduction de la quantité de déchets

On ne peut en principe réduire la quantité de déchets qu'en supprimant la production et la consommation de certains biens. Mais rares sont actuellement les cas où la pollution provoquée par une élimination ad hoc est encore telle qu'elle justifie l'interdiction absolue des produits. En revanche, dans un grand nombre de cas, il est possible d'améliorer la récupération en recensant et en traitant les déchets de façon adéquate. Dans d'autres cas encore, on peut trouver des produits de remplacement engendrant un volume de déchets moindre sans pour autant renoncer à leur consommation.

Ainsi, il serait bon de préférer les emballages réutilisables de boissons gazéifiées aux emballages perdus, le bilan écologique se révélant nettement plus favorable.

Les exemples de ce type sont cependant rares, et le degré d'efficacité des mesures prises à la source est minime. En fait, les mesures comme le rationnement, le contingentement et l'octroi d'une autorisation pour l'achat de biens de consommation et de denrées alimentaires influent grandement sur la consommation et, par là même, sur la quantité de déchets; mais la pollution minimale engendrée par une élimination appropriée des déchets ne justifie pas qu'on prenne des mesures aussi draconiennes.

De plus, les mesures visant à limiter la consommation sont en forte contradiction avec notre système économique et social, qui laisse le particulier, en principe, libre de décider quels objets il veut acheter ou rejeter, en quelle quantité et à quel moment. Cela étant, il n'est guère possible d'agir fondamentalement sur les causes responsables du déferlement d'ordures sans apporter des modifications radicales à notre système économique et à nos valeurs sociales.

En revanche, ces flux de substances engendrés par la croissance économique pourraient très bien ne pas être amenés dans des installations d'élimination ou des décharges, et donc porter atteinte à l'environnement. Pour l'éviter, il convient d'appliquer dans une mesure bien plus importante qu'aujourd'hui les procédés de récupération des déchets permettant leur recyclage. Il existe en effet, dans le domaine des déchets industriels homogènes, d'énormes potentiels non exploités. Par contre, il n'en va pas de même en matière de déchets urbains, car les Suisses sont déjà les champions du monde de la collecte de vieux papier et de verre. Il faudra donc un important effort pour améliorer la situation. En utilisant mieux encore les créneaux de l'information et de la motivation, on peut envisager les objectifs suivants.

### Vieux papier et carton

Le vieux papier et le carton sont, aujourd'hui déjà, très largement collectés séparément. Près de 613 000 tonnes, soit 45% de la production, ont été récupérées et recyclées en Suisse. Il n'empêche qu'on en trouve encore environ 860 000 tonnes dans les déchets urbains. Un tiers de ce volume pourrait être récupéré à l'avenir.

Il ne suffit cependant pas d'augmenter ce taux de récupération, ni d'informer la population sur les possibilités de recyclage. Il importe en effet d'accroître le marché pour le papier recyclé et d'augmenter la part de vieux papier entrant dans la fabrication, par exemple, pour les imprimés, les enveloppes et le papier hygiénique. Il convient en outre de retirer du marché les vieux papiers de moindre qualité. C'est pourquoi l'OFEFP examine actuellement, conjointement avec l'industrie du ciment, la possibilité de remplacer les combustibles fossiles par du vieux papier dans les cimenteries.

On estime que 250 000 tonnes de papier supplémentaires pourraient être récoltées et recyclées.

### Récupération de verre

A l'heure actuelle, près de 155 000 tonnes de verre sont collectées chaque année dans les communes. Une intensification de l'information, des mesures d'incitation et une optimisation du système de ramassage (trajets plus courts, augmentation du nombre de conteneurs, etc.) permettraient d'accroître cette quantité d'environ 45 000 tonnes par année, en intervenant avant tout dans les régions où le ramassage fonctionne peu ou mal. Il conviendrait en outre d'insister sur le collecte séparé du verre brun et du verre blanc.

### Le compostage

Environ 30% des déchets urbains se composent de déchets de jardin et de cuisine qui pourraient être compostés. Cette méthode a trouvé bien des adeptes, mais le résultat pourrait être nettement plus élevé sur l'ensemble de la Suisse. Il y a donc lieu, dans la mesure du possible, d'encourager le compostage à domicile ou dans le quartier. On pourrait par exemple introduire dans les prescriptions communales en matière de construction l'obligation de créer des places de compostage dans les grands ensembles.

Lorsque la méthode de compostage n'est pas possible sur de petites surfaces, il convient de prévoir un système à grande échelle pour la collecte séparée. Si les installations de compostage sont situées uniquement en zone industrielle, cela entraîne des coûts supplémentaires par rapport à l'élimination par le biais des déchets urbains, ce dont les citoyens et les politiciens doivent naturellement être avertis.

Il ne suffit évidemment pas de procéder à la collecte et au compostage pour résoudre les problèmes posés par ce type de déchets. En admettant qu'une partie importante des quelque 860 000 tonnes de déchets compostables que l'on trouve encore dans les déchets urbains soit récupérée, il convient de prévoir dès maintenant à quelles fins utiliser ce volume supplémentaire. A cet égard, il est indispensable que l'agriculture soit partie prenante. De plus, il s'agit de mettre au point de nouveaux procédés de compostage (anaérobies, par exemple). On pourrait enfin imaginer de fabriquer un «sol artificiel» avec la boue provenant du lavage des graviers et du compost.

Concrètement, le volume des déchets urbains peut être réduit de 300 000 tonnes, montant équivalant aux matériaux compostables.

### Déchets de chantier: mesures à prendre

Il est certes difficile de connaître le volume exact des déchets de chantier à l'échelle nationale, mais il est incontestablement très élevé. Des études effectuées par l'EAWAG<sup>2</sup>, il ressort que la quantité de matériaux utilisés dans la construction est beaucoup plus élevée que le volume de déchets éliminés. En d'autres termes, il existe, dans le domaine de la construction, un «entreposage provisoire» qu'il conviendra de supprimer.

Pour ce qui est des matériaux de construction, il s'agit avant tout d'éviter l'utilisation de substances polluantes

<sup>2</sup> Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux, à Dübendorf.

et de mettre au point un meilleur système de récupération et d'élimination. Il est bien sûr impensable de réduire le volume des déchets de chantier en limitant les activités de ce secteur. En revanche, il est urgent de trouver de nouveaux procédés, d'édicter de nouvelles réglementations et de trouver un marché pour les produits recyclés car, dans pratiquement toutes les régions de Suisse, les déchets de chantier étaient encore récemment déposés dans des décharges de classes I + II, sans traitement des eaux de percolation et des gaz.

Comme le montrent les premières enquêtes effectuées par l'EAWAG, près de la moitié du volume des déchets de chantier peut être incinérée (20 % du poids total). Il serait donc souhaitable de remplacer les combustibles fossiles des cimenteries par du vieux bois provenant des chantiers, d'autant plus qu'on accroîtrait ainsi la place disponible dans les décharges, de même que la capacité des usines d'incinération. Il faut donc, ici aussi, classer les déchets en fonction de leur mode d'élimination et mettre sur pied l'infrastructure nécessaire.

A l'avenir, les mélanges de matières plastiques, de carton et de papier provenant des déchets de chantier devront être brûlés dans des usines d'incinération, ce qui nécessitera un accroissement considérable de la capacité des installations existantes.

Rappelons que la capacité d'incinération des usines de traitement des ordures ménagères doit être augmentée de 600 000 tonnes pour recevoir 20 % des 3 millions de tonnes de déchets de chantier.

**Capacité d'incinération : estimation**

Grâce au système de récupération des déchets urbains, la capacité d'incinération peut être réduite d'environ 500 000 tonnes. Par contre, cette capacité doit être accrue de 600 000 tonnes pour recevoir les déchets de chantier. Si l'on ajoute à ce volume la quantité de déchets urbains qui sont actuellement mis en décharge directement, ainsi que les boues d'épuration, dont le besoin d'incinération va croissant, la capacité réelle devrait atteindre environ 3 millions de tonnes, soit une augmentation de 30 %. Cette estimation est fondée sur la consommation actuelle et pourrait varier selon l'évolution de la croissance économique. Mais soyons réalistes : dans les dix ans à venir, le produit national brut, la consommation et, par là même, le volume des déchets vont connaître une croissance annuelle d'environ 2 %. De plus, l'augmentation du pouvoir calorifique des déchets urbains de ces dernières années influe sur la capacité d'incinération. Or, cette augmentation

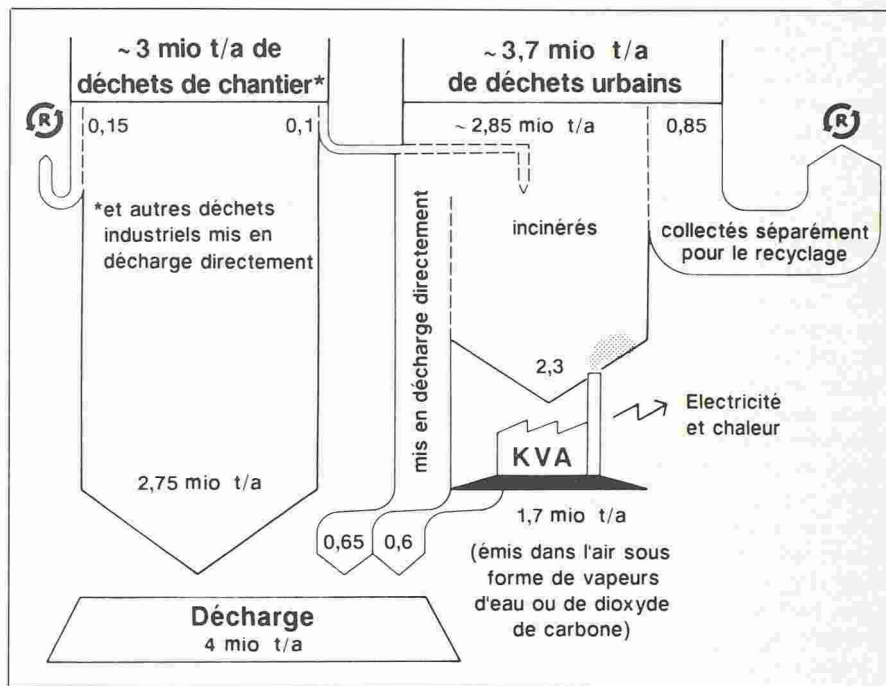


Fig. 1. - Gestion des déchets 1988.

va perdurer, même si l'on composte plus de déchets végétaux, car ceux-ci ont une forte teneur en eau, mais un faible pouvoir calorifique. Il convient en outre de tenir compte de l'accroissement de la teneur en matières plastiques des déchets de chantier, ainsi que de leur pouvoir énergétique. Résultat : exprimée en énergie calorifique, la capacité d'incinération devrait connaître un taux de croissance considérable. Il conviendrait en outre à l'avenir de prévoir une certaine capacité de réserve (si ce n'est pour chaque installation, du moins au niveau régional) pour pallier l'interruption momentanée d'une installation pour cause de révision ou de réparation. On le voit, il est absolument indispensable d'accroître notablement la

capacité des usines d'incinération. En revanche, en adoptant le système de la séparation des déchets de chantier et en améliorant celui de la récupération du papier, du verre et des matériaux compostables, on libère les décharges d'un volume important, de l'ordre de 1 million de tonnes par année, voire même plus si l'on trie également les déchets de béton afin de les recycler.

**Pollution et élimination des déchets**

L'élimination des déchets et - plus spécifiquement - les usines d'incinération ont longtemps figuré, à juste titre d'ailleurs, en tête du peloton des pollueurs. Heureusement, grâce au niveau atteint par la technique, il est maintenant pos-

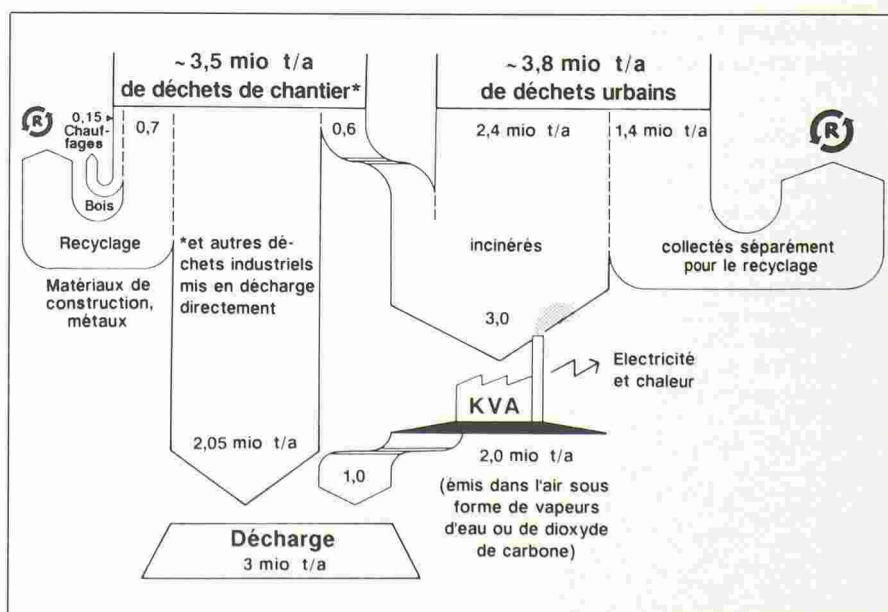


Fig. 2. - Gestion des déchets : évolution. (Augmentation du volume total par rapport à 1988 : 10 %.)

sible de réduire fortement les émissions de polluants dans les fumées et de stocker sous forme de résidus stabilisés sans inconvénient les cendres d'électrofiltres et les boues provenant du lavage des fumées.

Bien que l'ordonnance sur la protection de l'air ne soit en vigueur que depuis trois ans, les valeurs enregistrées dans les nouvelles installations sont souvent largement inférieures aux valeurs limites prescrites. Ainsi, une réduction de l'oxyde de soufre de l'ordre de 20 à 30 mg/m<sup>3</sup> n'a posé aucun problème. Dans plusieurs installations nouvelles, on prévoit même de diminuer les émissions d'azote produites par les fumées, ce qui permet, dans une exploitation bien rodée, de réduire les valeurs de NO<sub>x</sub> de 400 à près de 80 mg/m<sup>3</sup>.

Ainsi, bien que le volume des déchets ait triplé depuis 1960 et que l'on tende à incinérer tous les déchets urbains, la pollution atmosphérique qui en résulte sera plus faible en 1995 qu'en 1960, si toutes les installations sont équipées selon les techniques les plus récentes.

Pour ce qui est des polluants gazeux comme l'acide chlorhydrique ou l'acide fluorhydrique, l'épuration des gaz a permis de réduire la charge émise par l'ensemble des usines d'incinération du pays d'environ un vingtième par rapport à 1960, alors que le volume de déchets incinérés était nettement inférieur. Les réductions sont les mêmes en ce qui concerne les émissions de poussières et de la plupart des métaux lourds.

A l'avenir, la pollution de l'air ne sera due que dans une infime mesure à l'élimination des déchets. En effet, si toutes les installations satisfont à l'état actuel de la technique, la pollution atmosphérique engendrée par les oxydes de soufre et d'azote ainsi que par la plupart des métaux lourds sera inférieure à 1%.

### Résumé des objectifs

1. Il y a lieu de continuer à prendre des mesures afin de réduire la présence de polluants dans les produits et d'adapter les installations d'élimination des déchets.
2. Il n'est pas question de prendre des mesures radicales en vue de limiter la consommation car, même si tout finit en déchet, les charges résiduelles d'une gestion adéquate des déchets sont minimales si l'on procède à une élimination respectueuse de l'environnement; l'Etat veillera en revanche à édicter des prescriptions lorsqu'il existe des produits de remplacement appropriés.
3. Il convient de prendre des mesures afin de réduire le volume des déchets – à la source ou par le biais d'une récupération plus intensive –, si l'on veut faire accepter les nouvelles installations d'élimination nécessaires à un traitement des déchets respectueux de l'environnement.
4. Il importe, dans le domaine de la récupération des déchets urbains, d'exploiter dans une plus grande

mesure le potentiel existant; on peut en effet réduire le volume à incinérer, volume qui sera largement compensé par celui des matériaux incinérables provenant des déchets de chantier.

5. Il s'agit de procéder au tri et à la récupération des déchets de chantier, afin de gérer plus restrictivement les décharges.
6. Il est important de réduire la pollution de façon radicale, par une simple amélioration technique des installations de traitement.
7. Il ne fait aucun doute que le volume des déchets ne tarderait pas à diminuer si l'on mettait les frais engendrés par le traitement des déchets conforme à l'environnement à la charge du pollueur.
8. Il est incontestable qu'un report d'une année dans l'amélioration des installations d'incinération engendrerait une pollution inutile, et plus forte que celle que provoquerait une installation respectueuse de l'environnement exploitée pendant quinze ans.

Adresse de l'auteur:

Hans-Peter Fahrni  
Office fédéral de l'environnement,  
des forêts et du paysage (OFEFP)  
3003 Berne

## Actualité

### Architecture romande – Une nouvelle revue sur les rives du Léman

L'éditeur genevois Ardoma SA vient de lancer le numéro 1 (février-mars 1990) de *Architecture romande*, une nouvelle revue destinée à paraître cinq fois par an<sup>1</sup>.

D'une présentation luxueuse, au format généreux de 24 × 32 cm, imprimée entièrement en couleur sur un papier de haute qualité (ce qui ne plaira pas à tous les architectes romands)<sup>2</sup>, *Architecture romande* se veut aux termes de son premier éditorial une revue précise, professionnelle, claire et diverse.

Pour l'essentiel, ses promoteurs souhaitent offrir un support à la présentation des réalisations marquantes avec un espace et un luxe qu'aucune autre publication actuelle romande

ne saurait consentir. Il sera intéressant de suivre les critères qui présideront aux choix des ouvrages publiés, car cinq numéros d'un centaine de pages (y compris la publicité intercalée) signifient un tri impitoyable parmi l'abondante production architecturale de Suisse romande.

A ce sujet, on peut se réjouir que le caractère apparemment restrictif du titre n'empêche pas l'ouverture à la Suisse et au monde, sur le plan géographique, et à d'autres domaines quant aux sujets traités.

Il est certain que l'image gratifiante donnée de l'architecture en général et des architectes dont sont présentées les réalisations est de nature à valoir à *Ar-*

*chitecture romande* les faveurs des professionnels – nombreux – qui pensent non sans quelque raison que leur domaine peut avoir intérêt à se présenter avec un certain éclat plutôt qu'à se draper dans l'austérité.

Le rythme de parution dispense *Architecture romande* d'avoir à courir derrière l'actualité – qu'on pense au domaine des concours – et en fait donc le complément et non le concurrent d'une revue pluridisciplinaire et bihebdomadaire comme la nôtre.

Le prestige a son coût: 19 francs par numéro, 80 francs pour l'abonnement annuel de cinq numéros. Tout comme la présence de pages publicitaires coupant certains articles, c'est le prix à payer pour la qualité très élevée de la présentation. Nous souhaitons à notre nouveau confrère tout le succès que

mérite le soin apporté à sa présentation.

Jean-Pierre Weibel

<sup>1</sup> *Architecture romande* – Ardoma SA, avenue Industrielle 14, 1227 Carouge/Genève.

<sup>2</sup> «La R.T., par exemple, reste un modèle de sobriété, de décence, d'économie de moyens (papier, format, absence de couleur, hiérarchie entre publicité et information professionnelle) qui peut servir de cahier des charges à toute opération équivalente de la part des architectes SIA de Suisse romande.» Questionnaire 1988 aux architectes romands, IAS N° 17/89, p. 404.