

Zeitschrift: Habitation : revue trimestrielle de la section romande de l'Association Suisse pour l'Habitat

Herausgeber: Société de communication de l'habitat social

Band: 49 (1976)

Heft: 3

Artikel: L'énergie solaire : une alternative? : un bilan provisoire

Autor: Schmid, Andreas

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-127854>

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: 17.02.2025

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

novation, qui n'existe actuellement qu'en allemand: le comité de la section romande désire instamment qu'elle soit traduite en français et se propose de prendre des mesures à cet effet. La Société coopérative d'habitation de Lausanne met en route la rénovation de trois de ses immeubles anciens, les demandes de subvention sont faites.

2. Le Fonds d'entraide de l'USAL, qui se montait à 200 000 fr., va être porté à 2 millions de francs grâce à un prêt de la Confédération. La section romande de l'USAL pourrait également faire la demande d'un fonds identique d'un million par exemple: cela permettrait d'intensifier les activités des coopératives et de venir en aide à certaines d'entre elles, en cas de difficultés momentanées.

3. Revision des statuts centraux: cette revision est en cours, dans le but notamment de répondre à certaines conditions de l'Office fédéral du logement en matière de subventionnement. Les statuts de la section romande devront également être adaptés, en particulier dans la perspective d'un contrat de prêt fédéral comme discuté au point 2.

4. Logis Suisse: plusieurs membres du comité de la section romande de l'USAL participent au conseil d'administration de cette organisme, dont il a été parlé à plusieurs reprises dans cette revue. Il semble que les fonctions de Logis Suisse se soient modifiées, à cause de la conjoncture, et que cet organisme tend à devenir un promoteur direct, plutôt qu'une institution d'aide au financement pour les coopératives; cette évolution n'est pas sans poser des problèmes, face à l'idéal coopératif.

5. Politique générale de l'USAL: sur ce vaste thème, un débat est engagé; il porte d'abord sur l'opportunité de mettre sur pied une sorte de «bourse du logement» pour les gens qui souhaiteraient déménager: le comité pense cependant que c'est à des associations de locataires (AVLOCA, etc.) qu'il appartient plutôt de prendre de telles initiatives. Puis, sur ce thème de la politique générale de l'USAL, est discuté le problème des moyens de mener à bien une politique: certains membres constatent un certain essoufflement en matière d'amélioration du logement, ce qui est le programme de l'USAL. Enfin est abordé le problème du rôle du secteur coopératif face au secteur privé. La conclusion de ce débat sur la politique de l'USAL est cependant optimiste, l'influence de l'USAL à Berne n'est pas négligeable, et les coopératives d'habitation ont été un facteur d'avancement et de progrès. Il n'y a donc pas lieu de se croiser les bras: l'USAL a encore un rôle dynamique à jouer.

Après que d'autres points aient été traités, dont il est rendu compte dans le procès-verbal, et que l'ordre du jour ait été épuisé, la séance est levée.

La Rédaction de «Habitation»
Février 1976

L'énergie solaire: une alternative?

Un bilan provisoire

1. Introduction

Le 1er décembre 1975, la Société suisse pour l'énergie solaire (SSES) organisait à Zurich le troisième symposium sur le thème: «Génération de puissance avec l'énergie solaire et stockage à long terme». L'activité de cette organisation, qui existe depuis une année et demie seulement, est un signe de l'intérêt croissant que rencontre ce problème en Suisse, non seulement dans les milieux scientifiques et industriels, mais aussi dans une large population. La contestation de plus en plus fréquente et violente des projets de centrales nucléaires et la mise en question d'une politique économique basée sur une croissance toujours plus rapide ont certainement contribué à cette recherche d'une conception énergétique nouvelle et à d'autres sources d'énergie; mais ce sont surtout les résultats encourageants des recherches entreprises dans le domaine de l'exploitation de l'énergie solaire qui permettent aujourd'hui de proposer des solutions, considérées comme peu sérieuses il n'y a pas longtemps encore.

Se basant sur quelques-uns des exposés donnés dans le cadre du troisième symposium de la SSES, mais également sur des publications antérieures, ce texte présente un bilan provisoire sur les possibilités d'exploitation de l'énergie solaire. Dans une première partie, il donne un bref aperçu sur certaines possibilités d'utilisation, dont quelques-unes sont déjà réalisées, ainsi qu'un résumé de la proposition de la SSES pour une conception globale de l'énergie en Suisse. Enfin, quelques réflexions critiques sur la signification de l'exploitation de l'énergie solaire dans le contexte d'une économie libérale essaient d'ouvrir un débat plus général.

2. L'énergie solaire dans le cadre d'une conception globale de l'énergie

En 1973, la consommation totale d'énergie en Suisse se répartissait ainsi:

Carburants liquides pour moteurs	23,3 %	} dont environ 40 % consommé par l'industrie, environ 60 % pour chauffage, besoins domestiques et artisanaux
Huiles de chauffage	57,0 %	
Charbon	2,0 %	
Bois	1,4 %	
Hydro-électricité	12,5 %	
Energie nucléaire	2,8 %	
Gaz importé	1,0 %	
	100,0 %	

Les 85 % de cette énergie sont importés, essentiellement sous forme de pétrole. Jusqu'à il y a peu de temps, l'Office fédéral de l'énergie comptait avec un

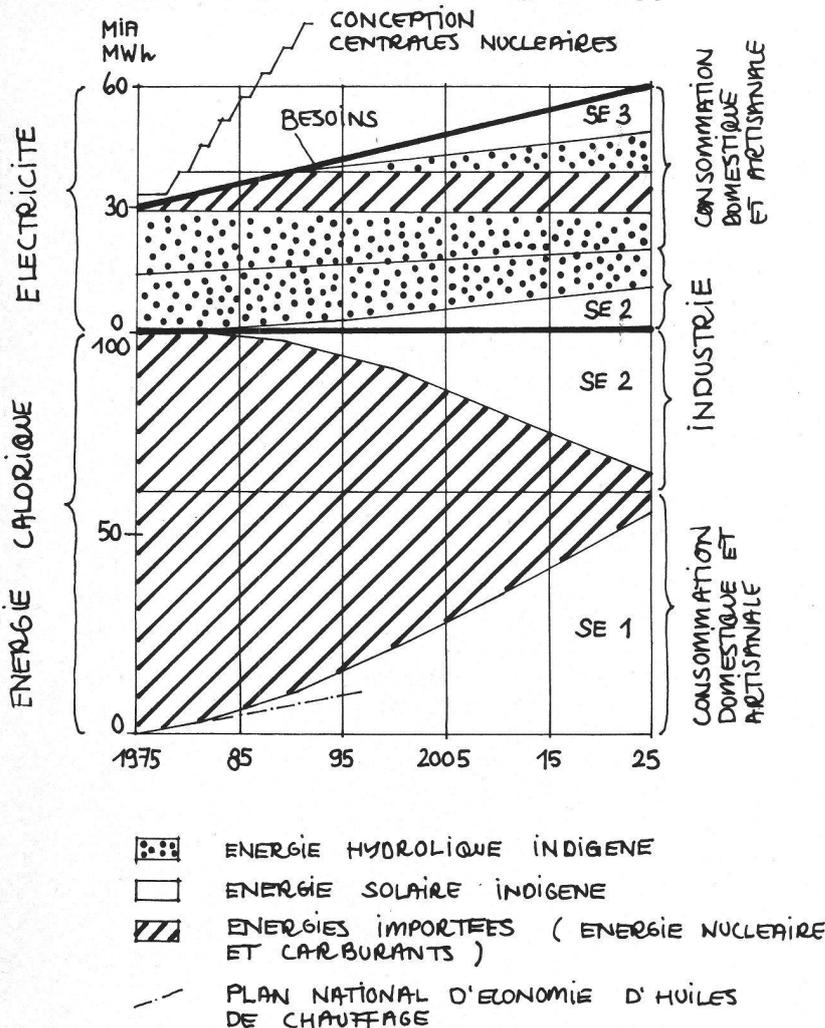
triplement des besoins énergétiques de la Suisse jusqu'à l'an 2000, censés être couverts par la construction d'une dizaine de centrales nucléaires et le triplement des importations de pétrole.

La récente crise du pétrole a sérieusement mis en question une telle politique, d'abord en ce qui concerne l'augmentation des importations de pétrole. L'épuisement possible de cette matière première, même s'il ne faut pas s'y attendre à court terme, et surtout la dépendance des pays industrialisés vis-à-vis des pays producteurs de pétrole, expliquent l'intérêt pour trouver des sources d'énergie nouvelles.

D'autre part, des milieux jusque-là plutôt marginaux contestent le modèle de croissance économique, tel qu'il est pratiqué dans les pays industriels, et l'utilisation de l'énergie nucléaire, dont la technologie n'est pas encore dominée et qui comporte des risques imprévisibles pour l'homme et l'environnement. Sur la base de ces faits, et persuadée que l'énergie solaire représente une source d'énergie possible, la SSES propose un projet pour une conception globale de l'énergie en Suisse. Cette conception s'oriente vers les objectifs suivants:

- diminution de la dépendance de l'étranger en matière d'énergie (importation de pétrole);
- utilisation de ressources énergétiques inépuisables;

Fig. 1 — Conception d'approvisionnement de la Suisse en électricité et énergie calorifique en tenant compte des possibilités d'exploitation de l'énergie solaire [2].



— couvrir les besoins en chaleur à basse température de manière économique du point de vue énergétique (50 à 70 % des besoins en énergie correspondent à un besoin en chaleur de 50-100°. Ce besoin ne doit pas être couvert par des ressources énergétiques électriques ou fossiles de haute qualité);

— arrêter de gaspiller l'énergie: du fait que la consommation d'énergie ne peut augmenter de manière illimitée, les pays industriels doivent se concentrer sur une meilleure utilisation de l'énergie disponible;

— éviter toute perturbation de la biosphère. En particulier, il faut éviter tous les procédés qui ajoutent de la chaleur à la biosphère.

Le concept présenté (fig. 1) admet une croissance de la consommation en électricité de 2 % et maintient la consommation en chaleur au niveau actuel (1975). Trois types différents d'installations solaires contribuent à réduire les importations de pétrole et à remplacer partiellement les projets de centrales nucléaires. Il s'agit des trois types suivants:

SE 1. Installations solaires produisant de la chaleur pour la préparation d'eau chaude et pour le chauffage des maisons d'habitation et des bâtiments commerciaux pendant toute l'année.

SE 2. Installations solaires décentralisées produisant de la force et de la chaleur.

Ces installations produisent de l'électricité et de la chaleur dans le rapport 1 : 4, ce qui est représentatif pour la plupart des exploitations industrielles et artisanales. A l'aide de capteurs à température élevée, le récupérateur peut atteindre des températures de plus de 400°. Par cette chaleur, une turbine conventionnelle à gaz ou à vapeur est actionnée pour produire de l'électricité. La chaleur des effluents ou de la vapeur usée est entièrement valorisée en tant que chaleur utile.

SE 3. Installations solaires produisant en particulier de l'électricité pour les besoins domestiques et industriels.

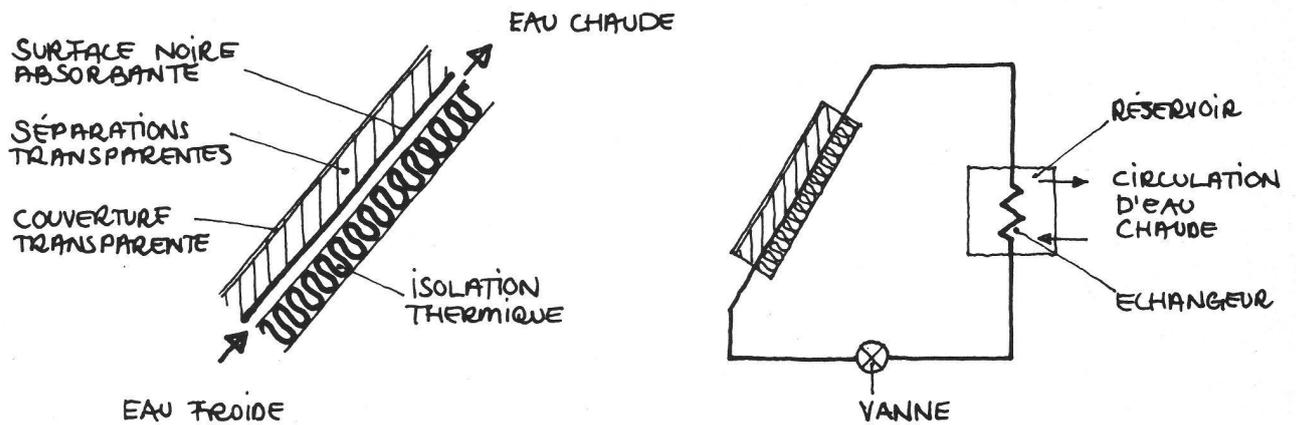
Il est avantageux de construire ces installations solaires d'une certaine importance dans les Alpes, où l'insolation est plus régulière.

L'application de ce concept, qui, selon ses auteurs, est réalisable aussi bien du point de vue économique que du point de vue technique, porterait l'autarcie énergétique de la Suisse à 35 % jusqu'à l'an 2000, c'est-à-dire à peu près au niveau de 1950. Sa réalisation dépend cependant d'une volonté politique qui est loin d'être assurée aujourd'hui, même si l'intérêt porté au problème de l'énergie solaire va en augmentant.

3. Exemples d'utilisation d'installations solaires

L'idée de tirer profit de l'énergie solaire ne date point d'aujourd'hui. En effet, c'est chez Euclide (3e siècle av. J.-C.) qu'on a trouvé les premiers écrits sur la théorie de l'énergie solaire, et c'est Archimède (287-212 av. J.-C.) qui effectua les premiers travaux pratiques dans ce domaine (miroir concave). Après plusieurs installations expérimentales réalisées au XIXe et au début du XXe siècle, c'est après la Seconde Guerre mondiale que commencèrent des recherches systématiques dans le domaine de l'exploitation de l'énergie solaire, cela surtout aux Etats-Unis.

Aujourd'hui, de nombreuses réalisations existent dans le domaine du chauffage domestique dans des pays comme le Japon, l'Australie, les Etats-Unis,



8

Fig. 2 — Principe de fonctionnement d'un capteur plan produisant de l'eau chaude [5].

Israël, etc. D'autre part, dans le domaine des centrales héliothermiques, certains travaux de recherches sont très avancés: citons l'exemple du professeur Francia qui, en dix ans de travail sur les installations expérimentales à Sant'Ilario, a obtenu des résultats qui permettront de commercialiser des centrales thermo-électriques solaires, reliées à un réseau électrique existant. D'autres travaux de recherches sont effectués dans le domaine de la conversion directe par cellules photo-électriques, processus utilisé par exemple dans les projets d'astronautique.

La suite de ce texte donnera un bref aperçu des possibilités d'exploitation de l'énergie solaire dans ces différents domaines.

a) Le chauffage domestique

Il suffit, pour les besoins domestiques, de disposer d'énergie à basse température. Une solution simple consiste donc à produire de l'eau chaude pour le chauffage et les installations sanitaires. La figure 2 montre le principe d'un capteur plan, tel qu'il peut être utilisé pour la production d'eau chaude. Le rayonnement solaire est absorbé par une surface noire et est ainsi transformé en chaleur. L'eau en contact avec cette surface est chauffée et stockée dans un réservoir. Une isolation thermique conventionnelle empêche des pertes par conduction et convection vers l'arrière.

Le rendement de transformation de l'énergie solaire

en chaleur de basse température peut être sensiblement amélioré en limitant les pertes vers le haut dues à la convection et au rayonnement, cela en utilisant des surfaces absorbantes sélectives et en réduisant la pression entre le vitrage et la surface absorbante. L'inclinaison la plus favorable de capteurs plans, calculée pour les conditions d'hiver, se détermine en ajoutant 10 à 15° à la latitude géographique. Pour Lausanne, on obtient ainsi une inclinaison idéale d'environ 60°.

A titre d'exemple, l'Institut de recherche de l'Université du Nevada (fig. 3) couvre 50 % de ses besoins en chauffage et climatisation par 372 m² de capteurs plans avec double vitrage et surfaces absorbantes sélectives. Ce projet, réalisé en 1975, est conçu spécialement en fonction d'une intégration optimale des capteurs dans la construction.

Un autre type de capteur a été développé en France par F. Trompe et J. Michel, du Centre national de la recherche scientifique, à Odeillo. A la différence du système décrit ci-dessus, qui permet la production d'eau chaude, l'échange de chaleur se fait par une couche d'air qui chauffe directement la maison. Le principe est le suivant (fig. 4): derrière une façade vitrée, orientée au sud, se trouve un mur massif (30-40 cm.) en pierre ou en béton, peint en noir, qui stocke l'énergie recueillie le jour. A travers une ouverture en bas du mur, l'air froid passe dans l'espace entre le vitrage et le mur, est réchauffé, monte et sort par une ouverture en haut du mur dans les pièces à chauffer. Contrairement à ce que l'on pourrait croire, ce type de chauffage solaire est plus intéressant pour les latitudes nord, parce qu'en hiver le soleil tombe plus directement sur les capteurs verticaux.

La maison solaire de Chauvency-le-Château (Meuse) est réalisée selon ce principe (fig. 5). Elle a une surface habitable de 106 m² (5 pièces principales) et un volume de 275 m³. La façade sud est recouverte d'un vitrage «Triver» de 45 m². L'apport annuel en calories solaires est de 20 000 kWh environ, un chauffage électrique complémentaire couvre les besoins supplémentaires de 7000 kWh. On arrive ainsi à couvrir deux tiers à trois quarts des besoins en chauffage par l'énergie solaire.

L'intérêt de ce système réside principalement dans le fait que les structures de la maison peuvent être utilisées (mur comme accumulateur de la chaleur) et que la distribution ne nécessite aucune installation sanitaire. En plus, ce système de chauffage fonctionne tout seul: une maison solaire abandonnée à elle-même conserve ainsi un climat interne qui la met hors gel et hors d'humidité.

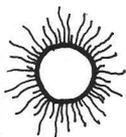
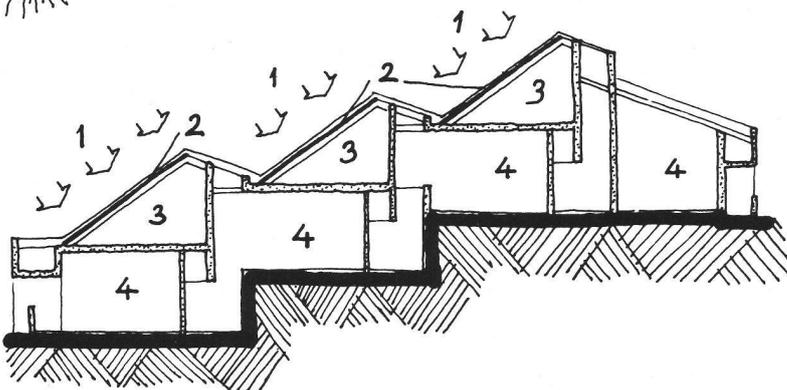


Fig. 3 — Institut de recherche de l'Université de Nevada (Etats-Unis); 1 lumière, 2 capteurs plans, 3 zone tampon, 4 laboratoires [3].



Une analyse, faite par M. Courvoisier, essaie d'évaluer les possibilités d'emploi qu'on pourrait faire d'un chauffage solaire à Genève (une analyse analogue a été faite par T. Ginsburg et d'autres pour Zurich, qui arrive à des résultats semblables). L'auteur de cette étude a pris le cas d'une villa consommant 3 m^3 de mazout par an pour le chauffage (à l'exclusion de l'eau chaude) et calcule l'économie de mazout réalisé après l'équipement de la villa de 50 M^2 de capteurs plans avec un rendement de 80 %.

La figure 6 montre que théoriquement on pourrait ainsi économiser 50 % de la consommation annuelle en huiles de chauffage. En réalité, cette valeur doit être corrigée en considérant que:

9

- le rendement de 80 % n'est possible que si l'isolation thermique est très soignée (donc chère);
- l'atmosphère absorbe une partie de l'énergie recueillie théoriquement (7 kWh/m^2 par jour complet de soleil). Cependant, la lumière diffusée par la brume, par exemple, est un apport d'énergie qui n'est pas compté dans le calcul et qui compense partiellement cette perte;
- la capacité de stockage est très réduite (12-24 heures).

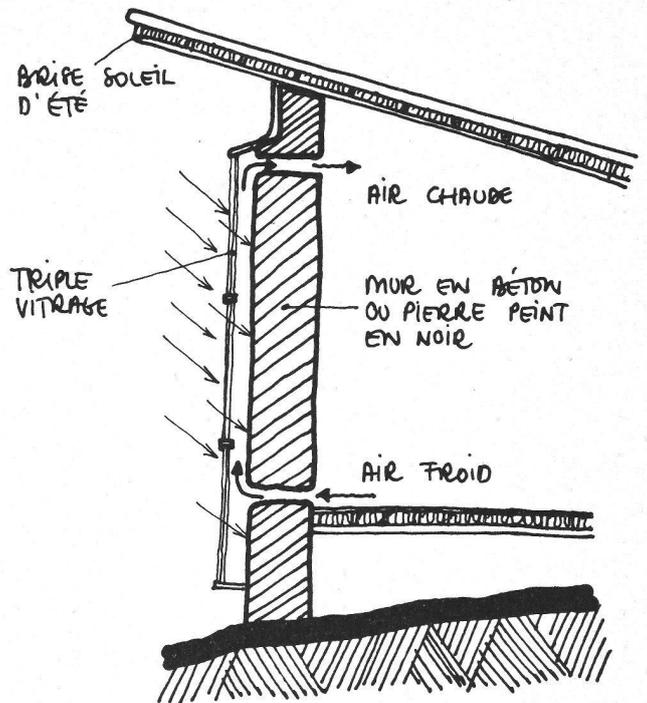
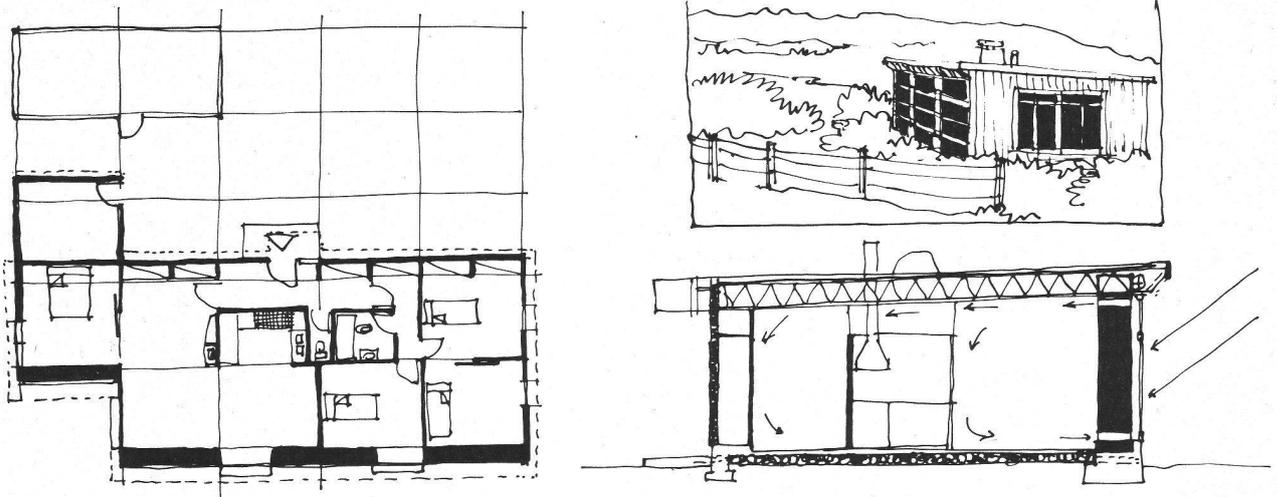


Fig. 4 — Principe de fonctionnement d'un capteur plan vertical produisant de l'air chaud (système F. Trompe/J. Michel) [4].

Fig. 5 — Maison solaire de Chauvency-le-Château (Meuse) [4].

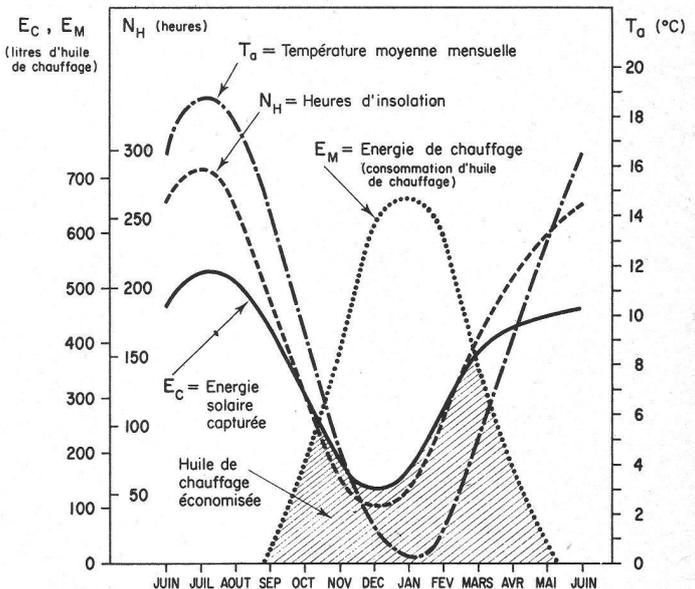


Si l'on tient compte de ces corrections, on peut estimer l'économie réelle en huiles de chauffage à 30 % plutôt qu'à 50 %.

On constate également que le stockage reste un des problèmes majeurs dans l'utilisation de l'énergie solaire. En effet, si l'on pouvait stocker suffisamment longtemps l'énergie recueillie toute l'année par 50 m^2 de capteurs plans, elle couvrirait largement les besoins annuels d'une maison consommant 3000 litres de mazout par an.

Lors du symposium de la SSES à Zurich, une étude fut présentée sur les possibilités d'utilisation d'accumulateurs à magnésite, qui ont l'avantage de réduire sensiblement le volume nécessaire pour stocker la chaleur.

Fig. 6 — Données climatiques pour la région de Genève et économie d'huile de chauffage théoriquement possible [5].



C'est probablement des recherches dans ce domaine qui permettront à l'avenir de trouver des solutions économiques, rendant l'utilisation de l'énergie solaire plus réaliste.

b) Une possibilité d'utilisation de l'énergie solaire dans les pays en voie de développement

Une insolation bien plus régulière dans beaucoup de pays en voie de développement est évidemment très favorable pour l'exploitation de l'énergie solaire. Une application spécifique dans ces pays, presque toujours peu industrialisés, est le pompage de l'eau, qui correspond à une nécessité vitale pour le développement d'une économie agricole et pastorale.

Lors du symposium de la SSES, M. Girardier (France) présentait quelques réalisations de pompes d'eau dont le principe de fonctionnement est le suivant (fig. 7):

L'eau circulant en thermosiphon, en dessous d'un capteur plan, est chauffée et cède ses calories à un échangeur thermique où un fluide intermédiaire se vaporise. Le fluide sort à haute pression et fait marcher un moteur qui entraîne la pompe de forage. Le fluide détendu se condense à basse pression dans le condenseur refroidi par l'eau pompée et est de nouveau injecté dans l'échangeur grâce à une pompe de réinjection couplée au moteur.

L'utilisation de ces pompes se fait actuellement dans trois types de projets de développement:

— l'hydraulique villageoise, où ce type de pompe peut assurer l'alimentation en eau potable de la population locale. Les capteurs peuvent former la toiture de structures de développement supplémentaires: écoles, dispensaires, etc. Ainsi une telle réalisation à Caborca, au nord du Mexique, permet d'alimenter 1000 personnes en eau potable. Une école est installée sous les capteurs;

— l'hydraulique pastorale: des stations entièrement autonomes pompent l'eau le long des pistes de bé-

tail. Une réalisation de ce genre s'est faite en 1969, au Niger;

— l'irrigation, pour laquelle des puissances beaucoup plus importantes sont cependant nécessaires. Une première station de ce type vient d'être mise en exploitation à San Luis de la Paz (Mexique).

La réalisation de ce genre de projets représente certainement un grand intérêt pour les pays en voie de développement. On doit cependant rester conscient que le choix seul d'une nouvelle technologie ne suffit pas pour résoudre les problèmes de ces pays. Son utilisation, comme le choix de n'importe quelle autre nouvelle technologie, provoquera des changements profonds aux niveaux économique, social, culturel, etc., qu'il faut tout autant prendre en considération et qui sont souvent bien plus difficiles à résoudre.

c) Possibilités d'implantation de centrales héliothermiques dans les Alpes

Contrairement aux types de capteurs solaires décrits jusque-là, qui sont des systèmes décentralisés fournissant un appoint d'énergie pour les besoins domestiques et produisant de la chaleur à une température peu élevée, les centrales héliothermiques sont des installations solaires centrales produisant de la chaleur à haute température, convertie soit en électricité, soit en hydrogène.

La transformation de l'énergie solaire en électricité à l'échelle industrielle peut se faire, par exemple, en concentrant le rayonnement incident, à travers un champ de miroirs orientables, sur une chaudière qui alimente une turbine à vapeur. La température de fonctionnement se situe à 500° environ.

Les possibilités d'exploitation de ces installations solaires en Suisse ont été étudiées par l'Institut de recherche Battelle, à Genève. Du point de vue climatique, leur implantation la plus favorable se situe dans les Alpes, puisque la répartition de l'ensoleillement durant toute l'année y est plus régulière qu'en

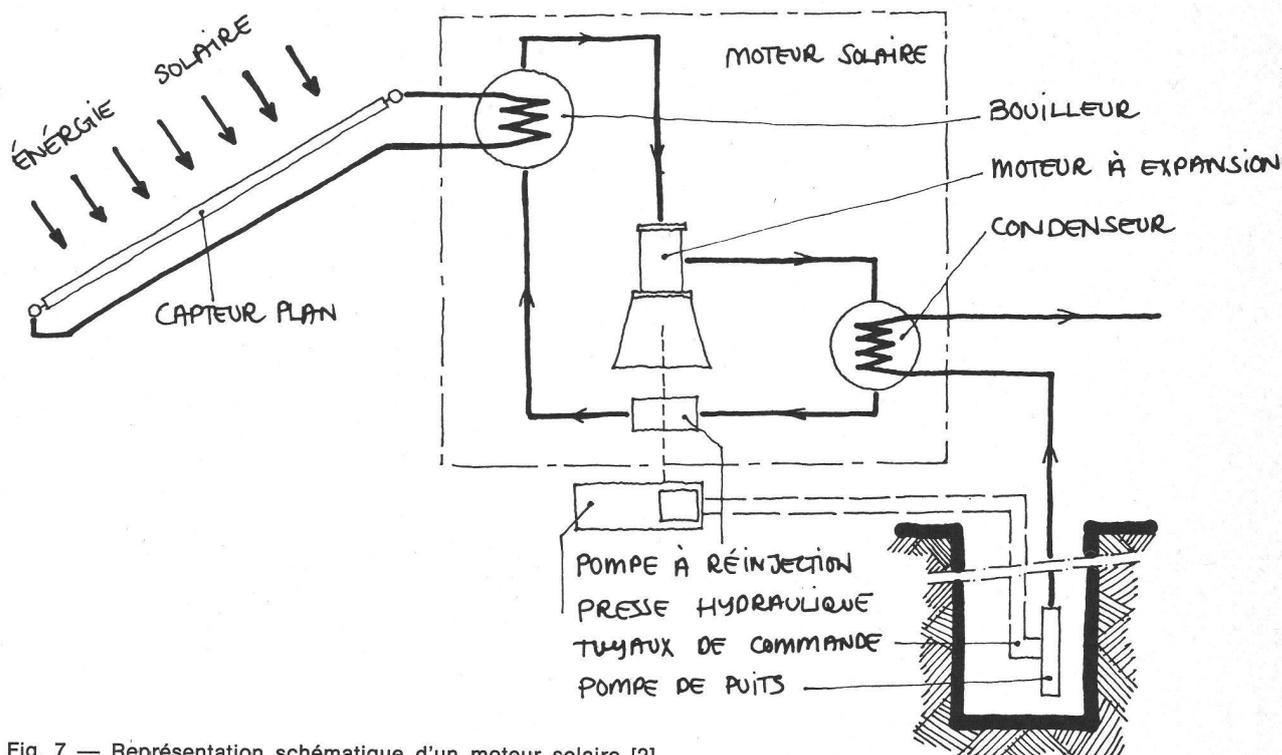


Fig. 7 — Représentation schématique d'un moteur solaire [2].

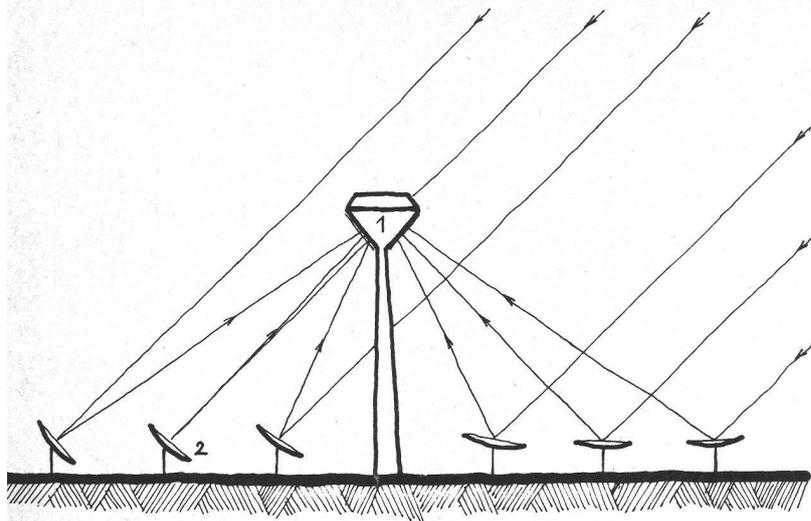


Fig. 8 — Installation héliothermique avec chaudière (1) placée sur une tour sur le même versant que le champ de miroirs orientables (2) [2].

plaine. A partir de la superposition de photos de la carte en relief de la Suisse photographiée sous différents éclairages, plusieurs dizaines de kilomètres carrés de terrains d'une bonne orientation ont pu être déterminés. L'ensoleillement réel y varie entre 38 et 52 % de l'ensoleillement théorique maximal. Ces terrains sont situés en général en dessus de la limite des forêts et en dehors des zones protégées ou touristiques.

Une centrale héliothermique du type décrit plus haut peut avoir les performances suivantes: 1 km² de miroirs peut fournir une puissance maximale de 300 GWh par an — soit $300 \times 860 \times 10^9$ calories — (2000 heures d'ensoleillement). Si on admet qu'un terrain est occupé à raison de 45 % par des miroirs (pour éviter qu'ils ne se fassent ombre mutuellement), un ensemble de centrales réparties sur 50 km² pourraient produire environ 8 TWh — soit $8 \times 860 \times 10^{12}$ calories — par an, ce qui est égal à la capacité de stockage de l'ensemble des barrages en Suisse.

Les figures 8 et 9 montrent des installations héliothermiques telles qu'on peut les imaginer dans les Alpes: un champ d'héliostats concentrent le rayonnement solaire sur une chaudière qui est placée soit sur le flanc de la vallée faisant face aux héliostats, soit sur une tour sur le même versant que ceux-ci.

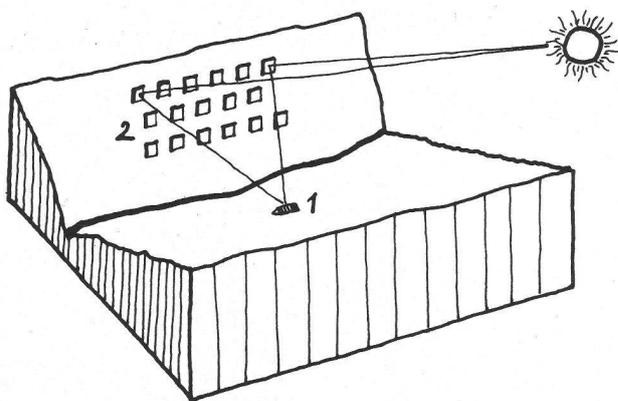


Fig. 9 — Installation héliothermique avec chaudière (1) implantée sur le flanc de la vallée faisant face aux héliostats (2) [5].

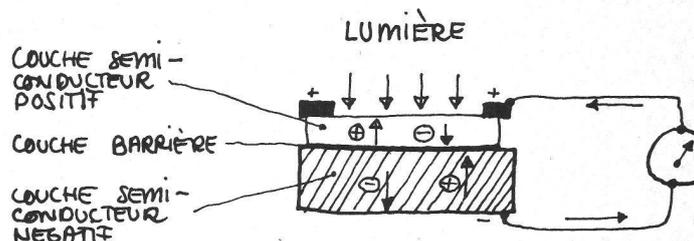


Fig. 10 — Principe de fonctionnement d'une cellule semi-conductrice transformant les radiations solaires en électricité [4].

d) Conversion photoélectrique

Une technique entièrement différente consiste à transformer l'énergie solaire directement en électricité par le moyen de semi-conducteurs. Dans ce cas, c'est moins la chaleur du soleil qui est exploitée, que ses radiations en tant qu'émissions lumineuses: dans une cellule au silicium, les radiations solaires sont suffisantes pour libérer des électrons. Les charges négatives et positives ainsi séparées fournissent un travail récupéré sous forme d'électricité (fig. 10).

Jusqu'à maintenant, cette technique est utilisée essentiellement dans les projets d'aéronautique. L'application terrestre se heurte actuellement encore à une question de prix. En effet, la fabrication de ces cellules, qui ont dans des conditions terrestres un rendement de 14 à 15 %, se fait encore d'une manière artisanale. C'est surtout le développement de procédés nouveaux dans la production de semi-conducteurs et de cellules, ainsi qu'une commercialisation très large, qui permettront à l'avenir une importante réduction du prix.

Quelques réflexions critiques

L'énergie solaire — ainsi que d'autres sources d'énergie «nouvelles», telles que l'énergie éolienne et l'énergie géothermique, qui n'ont pas pu être abordées dans ce texte — est présentée comme une énergie propre, inépuisable, sûre, bon marché. Son exploitation pratique est reconnue aujourd'hui par de larges milieux officiels: est-ce par conviction que la pollution atteint des limites incontrôlables, que notre consommation en énergie devrait être stabilisée, que notre société devrait s'organiser selon des critères autres que la seule augmentation de la production et des profits? Ou est-ce plutôt un intérêt purement commercial qui se cache derrière des discours pseudo-écologistes? Pourquoi de grandes entreprises privées s'intéressent-elles tout à coup à ce problème, pourquoi le budget des Etats-Unis consacré aux recherches dans le domaine de l'énergie solaire a-t-il augmenté de 1,6 million de dollars en 1972 à 89 millions de dollars en 1975?

En effet, des intentions fort différentes peuvent se cacher derrière cet intérêt soudain porté à l'exploitation de l'énergie solaire:

— une étude de marché aux Etats-Unis arrive à la conclusion que l'industrie produisant des installa-

tions solaires pour l'habitation pourrait couvrir un marché de 1,3 milliard de dollars en 1985;

- dans son concept pour une politique d'énergie nouvelle en Suisse, la SSES parle surtout d'une utilisation plus rationnelle des sources disponibles et d'une réduction de la dépendance vis-à-vis de l'étranger (s'inscrivant dans une stratégie d'indépendance vis-à-vis des pays producteurs de pétrole, et de défense nationale);
- enfin, si l'énergie solaire est propre, elle ne l'est que sous certaines conditions: en effet, «il y a pollution thermique si l'énergie n'est pas restituée sur place mais transférée massivement dans une autre région, que ce soit sous la forme d'électricité ou

- d'hydrogène liquide. Le bilan thermique des deux régions est alors détérioré». (Voir bibliographie, point 4.) Ces exemples montrent quelques raisons de l'intérêt qui est aujourd'hui porté au problème de l'exploitation de l'énergie solaire:
- l'énergie solaire est une nouvelle marchandise qui peut être exploitée d'une manière rentable par les grands monopoles (production d'électricité, production d'installations solaire, etc.);
- elle est une énergie de remplacement qui permet de rationaliser la production d'énergie et d'assurer une certaine indépendance énergétique;
- enfin, l'intérêt écologique de cette énergie reste un prétexte publicitaire si l'on sait que les sommes

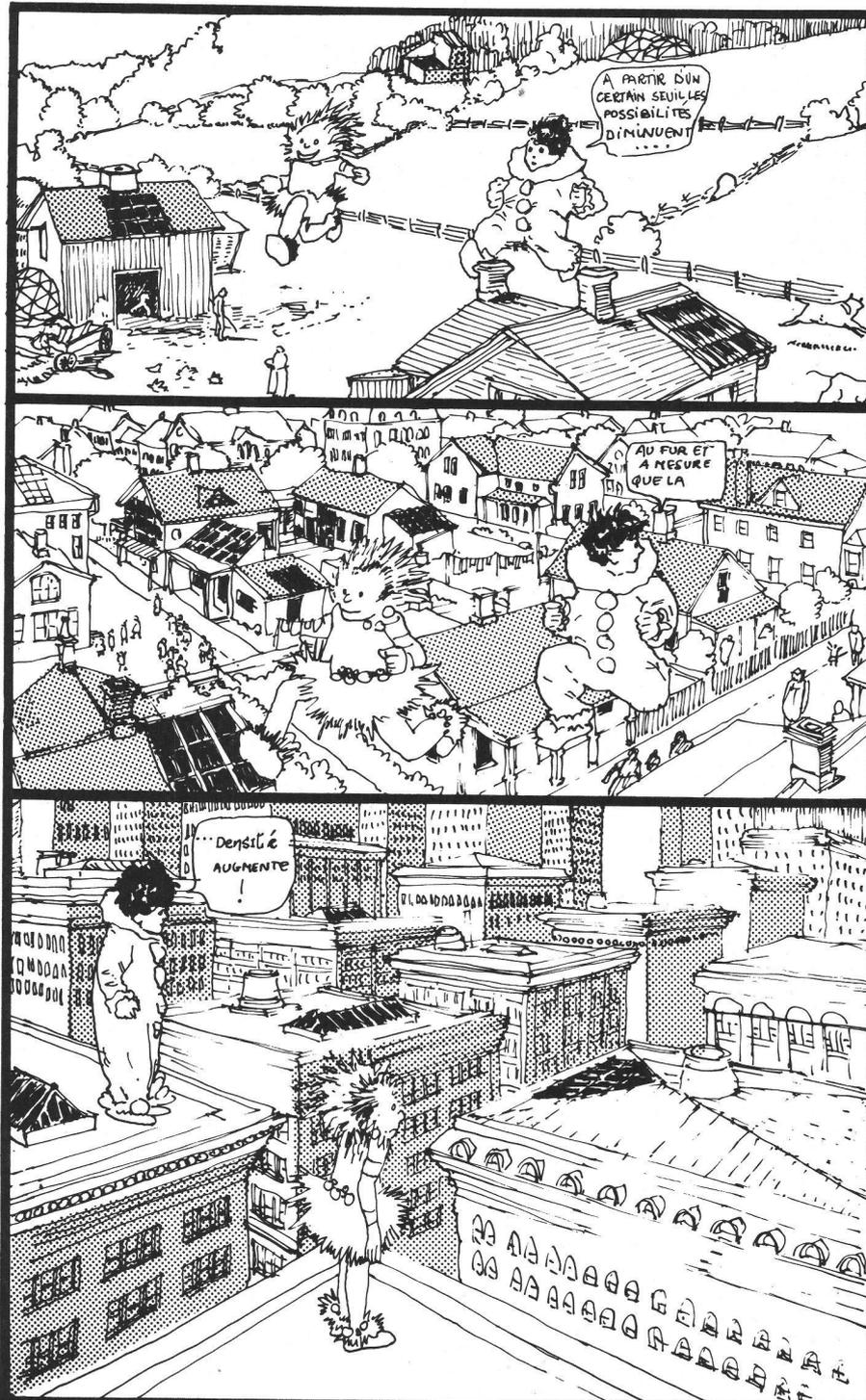


Fig. 11 — Dessin tiré de «La Face cachée du Soleil» [4].

les plus importantes sont décernées à la recherche dans le domaine des centrales héliothermiques qui peuvent provoquer, en fait, une pollution thermique par le transfert d'énergie d'une région à l'autre.

On peut opposer à cette idée monopoliste (contrôle de la production et de la distribution de l'énergie solaire par les grands monopoles s'appropriant une nouvelle marchandise) une conception fondamentalement différente. Elle part du fait que l'énergie solaire est disponible partout et pour tout le monde, qu'elle n'est pas polluante si elle est utilisée et restituée sur place, qu'elle est inépuisable et gratuite. Utiliser l'énergie solaire en tirant profit de ces propriétés caractéristiques revient ainsi à favoriser l'implantation de capteurs décentralisés qui permettent à l'utilisateur de s'approprier directement cette énergie, et rétablissent partiellement une autonomie énergétique au niveau de la région, de la localité, de la communauté. Il devient alors inévitable d'élargir le problème de l'énergie solaire à un débat global sur le développement de notre société: concentration économique, rapport entre ville et campagne, rapport entre producteurs et utilisateurs, etc.

En effet, si nous essayons de développer le problème de l'utilisation de l'énergie solaire sous l'angle de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire, une quantité de questions se posent: Comment l'énergie solaire est-elle applicable dans les grandes concentrations urbaines? Est-ce qu'elle serait une énergie privilégiée pour les quartiers résidentiels (la plupart des projets actuels se réalisent effectivement dans le contexte du logement pavillonnaire)? Quels critères seront applicables quant à l'intégration esthétique de capteurs solaires dans la construction et de centrales héliothermiques dans le paysage? Quels seront les problèmes juridiques découlant de l'exploitation de l'énergie solaire? Etc.

Il est certain que, si l'on tient compte de tous ces aspects, l'exploitation de l'énergie solaire remet fondamentalement en question notre forme actuelle de production et d'organisation de l'espace. Mais n'est-ce pas ce fait-là qui mérite le plus d'intérêt? Le débat ne fait que commencer!

Andreas Schmid, architecte EPFL
Lausanne, février 1976

5. Bibliographie

1. Dr. Th. Ginsburg: «Alternative Energien als Bestandteil einer schweizerischen Energiekonzeption», dans *Schriftenreihe der schweizerischen Vereinigung für Gesundheits-technik*, No 41, 1975.
2. Documentation du 3e Symposium de la SSES: «Génération de puissance avec l'énergie solaire et stockage à long terme», Zurich 1975.
3. P. R. Sabady: *Haus und Sonnenkraft*, Zurich 1975.
4. *La Face cachée du Soleil*, Paris 1974.
5. J.-Cl. Courvoisier: «Quelques perspectives d'exploitation de l'énergie solaire, notamment en Suisse», dans *Bulletin technique de la Suisse romande*, No 11, mai 1975.

Les Magasins du Monde

On m'avait dit: «Ils ont de l'excellent café!» Et comme je suis très amateur de ce breuvage, j'y suis allée.

Je m'attendais à trouver un magasin de produits exotiques, une de ces boutiques où l'on découvre aussi bien la spécialité vietnamienne, sans laquelle il est impossible de réaliser vraiment un plat de là-bas, que le dernier gadget alimentaire importé des Etats-Unis. Mais avant même d'en franchir le seuil, j'avais compris qu'il s'agissait de tout autre chose que d'une épicerie de luxe pour clientèle en mal d'exotisme.

Une boutique pas comme les autres

L'officine¹ tient de la librairie à sympathie gauchisante — on y trouve les publications des peuples opprimés et de nombreux disques de folklores authentiques — à la boutique in avec ses tabourets dus à l'artisanat brésilien et ses ponchos et vestes en grosse laine réalisés selon les traditions chiliennes. Quant au café guatémaltèque, on n'en aperçoit que quelques paquets... sous un écriteau spécifiant qu'il n'en est pas remis plus d'un par personne! Pourtant il n'est pas d'un prix spécialement avantageux — il est même sensiblement plus cher que celui que l'on trouve communément dans les «grandes surfaces» — et personne ne songe présentement à accaparer du café! Il y a aussi quelques bocaux de café soluble, en provenance de la Tanzanie, celui-ci, et d'un prix nettement inférieur à celui des cafés solubles généralement vendus un peu partout. Et puis, des panneaux informatifs et des slogans affichés dans tous les coins du magasin.

Informé plutôt que vendre

Car le but des Magasins du Monde n'est pas de vendre, mais d'informer. Il ne s'agit nullement de concurrencer le commerce local ou les grandes surfaces. Mais d'attirer l'attention du consommateur sur les problèmes du tiers monde et de la fausse aide et collaboration qu'on lui apporte généralement, malgré les nombreuses organisations et institutions suisses spécialisées dans la coopération, dont certains membres ont pourtant accompli, à titre individuel, un travail remarquable, une fois sur place. Or le monde n'est pas réellement coupé en deux parties, l'une développée, l'autre sous-développée. Il

¹ Lausanne: rue du Simplon 15. Tél. (021) 27 52 09. Ouverture: lundi, mardi, vendredi: 17 à 19 h.; mercredi: 16 à 19 h.; jeudi: 9 à 12 h. et 17 à 19 h.; samedi: 8 à 17 h. Genève: boulevard Carl-Vogt 7. Tél. (022) 29 83 30. Ouverture: lundi au vendredi: 16 à 19 h.; samedi: 9 h. à 17 h. Le Locle: Grand-Rue 24.