

Habitat, écodéveloppement et techniques douces

Ignacy Sachs *

L'homme a l'habitude de s'abriter sous un toit pour y vivre et, de plus en plus souvent, travailler. Mais tout en faisant appel au cadre bâti, la notion d'habitat est en fait plus large : l'habitat c'est l'espace organisé et peuplé par les sociétés humaines afin de se doter d'environnements convenables pour y développer leurs productions matérielles et culturelles et, dans la mesure du possible, agréables à vivre, ce qui renvoie à un ensemble de critères matériels tels que salubrité, confort, accessibilité, mais aussi psychologiques (esthétique, convivialité).

Trois fonctions donc : cadre de production, cadre de travail, cadre de vie, très souvent contradictoires surtout lorsque l'ensemble du système est subordonné à la logique étroitement productiviste, axée sur la maximisation du rapport output/input dans les productions marchandes, l'habitat devenant lui-même une marchandise.

Chacun des trois cadres fait intervenir des éléments de l'environnement naturel plus ou moins transformé par l'homme, des technostructures auxquelles appartient le cadre bâti — maisons, usines, équipements et services produits à l'aide de ceux-ci — et l'environnement social résultant de rapports de production mais aussi des styles de vie se distinguant par plus ou moins de convivialité.

A l'intérieur d'un établissement humain ces cadres seront distincts pour les différents groupes sociaux selon leur place dans le système de production, la part du produit qui leur revient, la portion des équipements, des services collectifs et des espaces verts à laquelle ils peuvent accéder dans le quartier où ils vivent, le logement qu'ils occupent et le degré de convivialité à l'atelier et dans le voisinage.

Quant à la perception de la qualité des conditions de vie et travail, en particulier dans les couches les plus pauvres de la population — celles auxquelles nous sommes plus directement intéressés dans le présent texte — elle dépendra non seulement des situations objectives décrites ci-dessus mais aussi d'éléments d'appréciation subjective où joueront des comparaisons intergroupes, mais surtout l'évaluation des opportunités pour leur amélioration dans un avenir pas trop lointain et moyennant un effort, à la portée des intéressés. (1).

La satisfaction des besoins en habitat fait donc intervenir une multiplicité d'éléments brièvement recensés ci-dessous :

A. Organisation de l'espace

- réseau des établissements humains (hiérarchie des flux et échanges, subordination ou interdépendance entre villes et campagnes, moyens de transport et de communication);

- à l'intérieur des établissements humains en particulier des villes (régime foncier,

appropriation de l'espace pour les usages sociaux, localisation des logements par rapport aux ateliers, transports collectifs et individuels).

B. Gestion du milieu naturel

- en vue d'assurer la reproductibilité des ressources renouvelables;

- pour garantir à la population l'accès à l'eau potable et la mettre à l'abri de pollutions excessives;

- pour créer des espaces verts nécessaires pour dépolluer l'atmosphère et pour les activités de récréation.

C. Création des technostructures

Ateliers de travail, maisons d'habitation, équipements collectifs sociaux, culturels, administratifs, infrastructure en matière d'eau, énergie, eaux usées et déchets.

D. Environnement social

Promouvoir la convivialité en aidant les populations à trouver les formes d'organisation appropriées, en conformité avec leurs préférences culturelles.

Entre ces différents niveaux d'action existent des rapports multiples et, jusqu'à un certain point, et sans pousser l'argument à l'absurde, des compensations multiples. Il peut donc y avoir des systèmes fort différents de satisfaction des besoins en habitat, dépendant d'une part des choix sociétaux et d'autre part de l'appréciation des contraintes matérielles. Ajoutons que ces systèmes comportent comme une variable de style de vie l'aménagement du temps (à l'échelle du jour, de la semaine, de l'année et de toute une vie humaine). Les rapports entre l'aménagement du temps et de l'espace sont trop évidents pour qu'on doive y insister.

Le même raisonnement au sujet de compensations s'applique au niveau des différents éléments constitutifs du système. En particulier la qualité du logement dépendra certes de sa taille et de son équipement matériel, mais aussi de son adaptation au milieu et au climat, de la fonctionnalité de son plan, ce qui fait intervenir à la fois des variables écologiques et culturelles, de sa localisation par rapport aux équipements collectifs accessibles à ses habitants, ..., de son caractère évolutif, c'est-à-dire au potentiel d'amélioration future et d'adaptation aux besoins changeants des locataires.

Le prix des matériaux de construction utilisés est en tout cas un très mauvais indicateur de la qualité d'une maison. Toutes les études sur la situation actuelle du Tiers Monde en matière d'habitat et les prévisions démographiques jusqu'à la fin du siècle, pour ce qui est du nombre des habitants et des tendances à l'urbanisation, s'accordent pour dire qu'il ne sera pas possible de combler le déficit croissant de logements et de pourvoir les villes nouvelles de services publics à l'aide des modèles et méthodes de construction

extrapolés du passé (2). Dans ce contexte, on mesure l'enjeu de la recherche de systèmes alternatifs de satisfaction des besoins en habitat.

Dans ce qui suit, nous nous garderons bien de prescrire un système de notre choix. Nous pensons que les solutions apportées seront très diverses, selon le lieu, les préférences politiques et culturelles, le caractère des contraintes matérielles et écologiques et le degré d'ingéniosité des solutions mises en œuvre. Nous nous bornerons donc à quelques considérations générales qui mettront en lumière le rôle des compensations entre les différents éléments du système de satisfaction et entre différents types de ressources, et indiqueront l'éventail de certaines techniques jugées prometteuses.

Un préalable : une réforme foncière

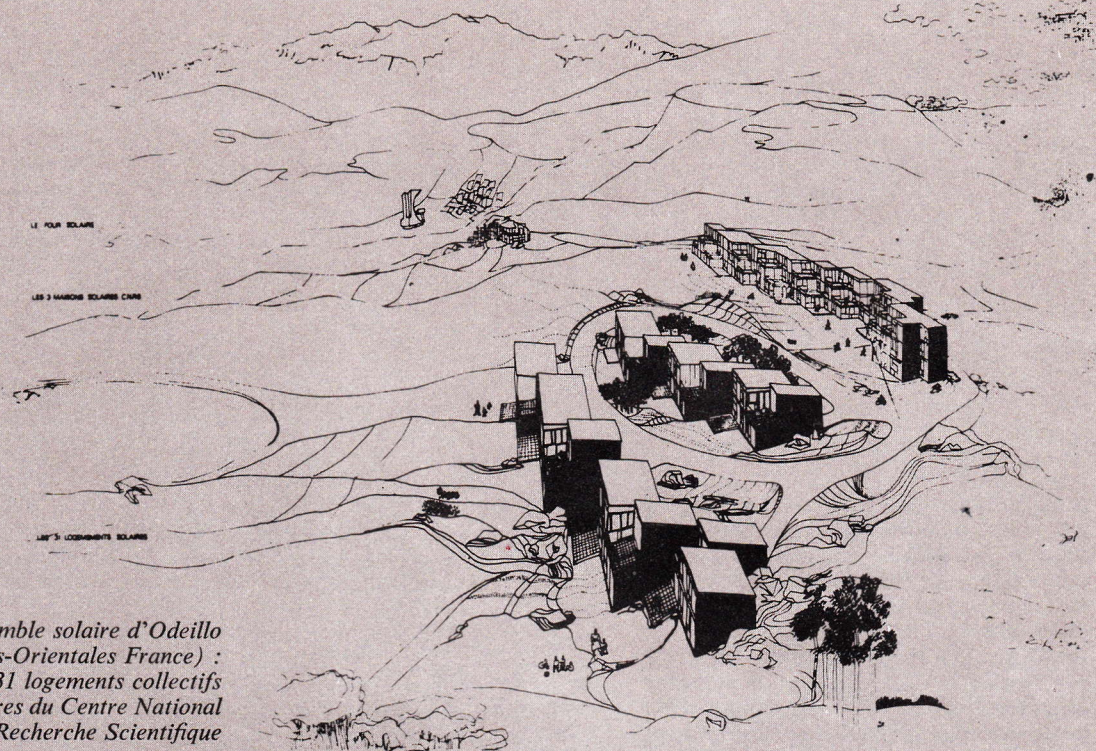
Le bon usage des sols, et plus généralement de l'espace n'est pas conditionné par des contraintes matérielles. Il relève du domaine institutionnel. Une réforme du régime foncier est à la portée de tout pays, aussi pauvre soit-il, pourvu qu'il en ait la volonté politique. Si pour rechercher un nouvel équilibre entre villes et campagnes, la réforme agraire apparaît souvent comme un préalable, les conditions de vie et de travail dans les villes, et en particulier dans les villes nouvelles, pourraient être améliorées très sensiblement par le biais d'une articulation bien étudiée entre les localisations des ensembles résidentiels, des ateliers de travail, des équipements collectifs, des places publiques, agoras modernes, conçues comme un lieu d'apprentissage social et des espaces verts. Un environnement de meilleure qualité pour les logements et un accès satisfaisant aux équipements collectifs s'ensuivraient avec la possibilité d'économiser en même temps sur le coût du transport. Mais surtout, dans la mesure où le manque de terrain pour construire est ce qui empêche une grande partie des habitants d'essayer de résoudre leur problème moyennant un effort d'autoconstruction, la réforme foncière apparaît aussi comme un préalable pour la mobilisation d'une ressource abondante et sous-utilisée qu'est la main-d'œuvre (3).

L'autoconstruction, sans offrir un emploi stable et rémunéré, permet tout au moins aux populations pauvres de mettre à profit leur temps disponible pour pourvoir

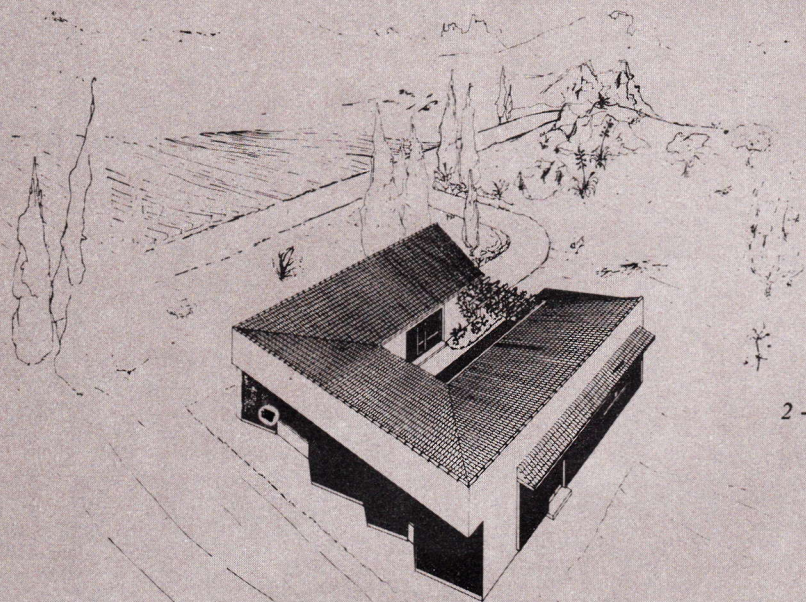
* Directeur du Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement. Paris.

(1) TURNER, J.F.C., FICHTER, R., *Freedom to Build*, New York 19.

(2) 760 millions d'habitants vivent actuellement dans les zones urbaines du Tiers Monde. Leur nombre aura triplé à la fin du siècle. En 1950, il y avait dans le monde 70 villes de plus d'un million d'habitants. Leur nombre est passé à environ 160 dont 74 dans le Tiers-Monde qui en aura 276 à l'horizon 2000 d'après les projections de l'ONU (Provisional City Projections 1950-2000, UN/ESA Population Division, February 1975).

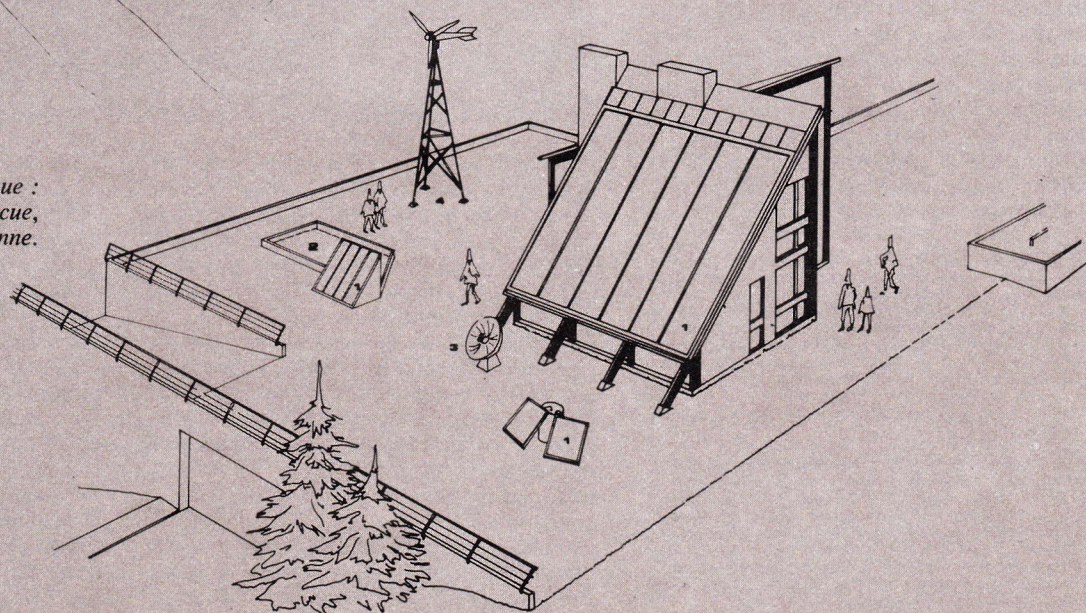


1 - Un ensemble solaire d'Odeillo
(Pyrénées-Orientales France) :
un four solaire, 31 logements collectifs
et trois maisons solaires du Centre National
de la Recherche Scientifique



2 - Maison à chauffage solaire à Montélier
(Drôme).

3 - Maison solaire et écologique :
1 capteurs, 2 piscine, 3 barbecue,
4 Tour éolienne.



à un de leurs besoins fondamentaux; si cet effort d'autoconstruction se déploie dans le cadre d'une organisation regroupant, sous une forme ou une autre, les habitants d'un quartier, il a de fortes chances de contribuer à une nette amélioration de l'environnement social en créant des liens de coopération et convivialité et débouchant souvent sur des initiatives communes pour produire, voire s'approvisionner en matériaux de construction, puis pour s'assurer des services sociaux et culturels rudimentaires sur le plan matériel, mais répondant à des besoins perçus comme tels. Se faire une maison, aussi modeste soit-elle, c'est aussi s'engager dans une activité qui comporte un élément de créativité et par là de réalisation de la personnalité humaine (4).

Il faut se garder quand même du danger de faire vertu de nécessité et de rationaliser ainsi une situation qui se caractérise par la pénurie de logements décents, une misère généralisée et l'insuffisance nette des moyens engagés par la société pour pourvoir aux besoins fondamentaux de ses couches les plus pauvres. Des moyens grandement accrus doivent être affectés à l'habitat, ce qui, dans la plupart des pays du Tiers Monde, devrait être possible. A commencer par la réaffectation des crédits parfois très élevés qui financent soit des travaux d'infrastructure urbaine profitant surtout aux habitants des quartiers riches et valorisant des terrains de banlieues destinées à devenir des cités-jardins, soit l'accession à la propriété d'appartements ou maisons de la part des groupes relativement aisés de la population. La plupart des programmes de construction « populaire » excluent en fait ceux qui en auraient le plus besoin, mais qui ne justifient pas de revenu régulier suffisant pour se voir attribuer le crédit.

Puis, par une utilisation plus judicieuse de l'enveloppe santé où les dépenses pour l'adduction et le traitement de l'eau



potable et le traitement des eaux usées et des déchets ne constituent qu'une fraction infime du budget santé, alors que, de l'avis de nombreux médecins elles pourraient apporter des effets prophylactiques très importants et, de ce fait, réduire les coûts de médecine curative.

De plus, donner à l'habitat, si le besoin s'en fait sentir, une priorité légèrement accrue au niveau de l'arbitrage entre les objectifs sociétaux, ce qui demande de se débarrasser au passage de certaines interprétations fallacieuses de la distinction entre les investissements « productifs » et « improductifs ».

Ces ressources publiques doivent servir en première priorité à desserrer les goulots d'étranglement du programme d'auto-

construction, c'est-à-dire à l'aménagement de l'infrastructure urbaine et du système de transports. De même elles doivent aider les villageois à se doter du minimum de services en matière d'approvisionnement en eau et énergie et de traitement des eaux usées et des déchets.

Même en cas de mobilisation accrue des ressources publiques, il est exclu que la plupart des pays du Tiers Monde soient en mesure de doter à l'horizon 2000 leurs villes et villages des services de base, s'ils s'obstinent à vouloir répéter les solutions mises en œuvre dans les pays industrialisés. Il faudra parvenir à des profils énergétiques beaucoup moins élevés et à des coûts unitaires d'installation sensiblement plus bas. Quelles sont les marges de

(3) Le cas de la ville de New Bombay (voir CORREA, Ch., *Human Settlement: Internal Organization. Self-Help city: the internal organization of metropolitan areas*) est particulièrement intéressant du fait de sa dimension (deux millions d'habitants), de son caractère systémique (prise en compte intégrée des problèmes d'habitat de transport et des autres services urbains) et des solutions combinées dans lesquelles les techniques modernes choisies pour l'infrastructure permettent d'assurer des services collectifs satisfaisants et peu coûteux.

(4) La Banque Mondiale travaille depuis une dizaine d'années en termes de projets d'aménagement *sites et services* : cette optique prévoit une stratégie d'intervention dans une ville nouvelle par la mise en place de l'infrastructure pour les services urbains (eau, égouts, électricité, transport) et la préparation des terrains sur lesquels des économiquement faibles peuvent construire leur propre logement, souvent dans le cadre d'une assistance technique organisée.



liberté en ce domaine?

Disons d'abord qu'à satisfaction égale de besoins réels, il est possible de réduire considérablement la demande en éliminant les gaspillages qui caractérisent la consommation énergétique des pays industrialisés : illumination inutile, trop de chauffage, climatisation rendue souvent nécessaire moins par le climat que par l'appel à des modèles architecturaux mal adaptés au milieu, transport très cher du fait de la prépondérance de la voiture individuelle d'une part et de l'irrationalité du réseau de transport de passagers et du système de distribution des marchandises de l'autre (combien de fois consommons-nous des produits amenés de très loin alors que nous exportons simultanément des produits

Une solution à la pénurie de logements dans les pays en voie de développement? l'autoconstruction, accompagnée d'équipements rudimentaires (village de Sadah- Yémen).

analogues dans d'autres lieux?).

Mais, ces économies une fois faites - hypothèse à coup sûr très optimiste - pour avancer il faudra procéder à une redéfinition des besoins, des formes de consommation, des ressources et des techniques proprement dites.

Ainsi, les besoins en énergie conventionnelle pourront être réduits - sinon éliminés - par trois sortes de mesures : utilisation

directe de l'énergie solaire pour usages domestiques, à l'aide d'appareils et d'ustensiles qui ont déjà fait leurs preuves (5); production éventuelle d'énergie d'appoint par d'autres moyens non conventionnels (surtout traitement des déchets organiques); mise en place de systèmes de transport combinés où les transports collectifs modernes se complèteront avec la bicyclette.

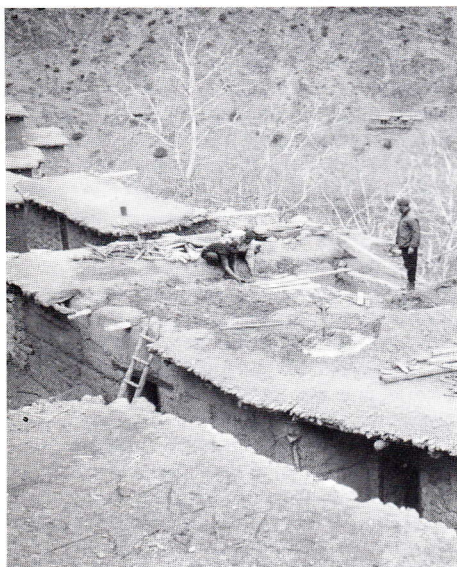
Les besoins en eau traitée pourront être grandement réduits, si des systèmes d'utilisation se généralisent, où l'on distingue deux ou trois degrés de pureté requise selon l'usage et où, éventuellement, intervient le recyclage. Une autre piste complémentaire consiste à distinguer les usages qui doivent être individualisés au niveau du logement et ceux qui peuvent donner lieu à la mise en place de points de service collectifs, tout au moins dans une première phase (bains publics, lavoirs, etc...).

En matière de traitement des eaux usées et des déchets, l'objectif est de transformer le déchet en ressource, susceptible de produire de l'énergie ou de l'engrais et par là des aliments et, en quelque sorte, reproduire au niveau de l'économie urbaine et en conditions de bonne hygiène le cycle traditionnel de l'économie paysanne modulé sur le cycle écologique. Ici une fois encore, il faudra probablement abandonner le système existant d'égouts à l'échelle de la ville, et rechercher des solutions décentralisées au niveau de la maison individuelle, de groupes de maisons ou de quartiers.

Toutes les techniques énumérées ci-dessus répondent à la fois aux critères de viabilité économique, sociale et écologique. Elles s'apparentent aux techniques dites douces, tout en les débordant dans la mesure où notre définition d'écotechniques est moins restrictive sur le plan d'intensité en capital, d'insensibilité à l'économie d'échelle et de convivialité. En d'autres mots, nous ne croyons pas que la recherche d'écotechniques doive se cantonner aux seules techniques douces, certes très désirables lorsqu'elles existent et assurent un niveau de productivité jugé satisfaisant, mais très réduites en nombre. Surtout, nous ne pensons pas que le problème doive être posé en termes d'antinomie exclusive : techniques douces comme pièce maîtresse d'un style de vie et d'une option idéologique à l'exclusion de toute autre solution (6). Plutôt écotechniques comme une orientation du style technologique et une composante de stratégies d'écodéveloppement. Celles-ci ne se contentent pas d'être un catalogue de techniques. Elles



Des modèles « importés » ou l'amélioration d'un habitat intégré aux ressources.



recherchent aussi les meilleures formes d'organisation et d'apprentissage social en vue de la mise en œuvre des ressources spécifiques de chaque écosystème pour la satisfaction des besoins fondamentaux de la population et compte tenu des équilibres écologiques à long terme.

L'approche décrite ci-dessus comme éco-développement trouve un immense champ d'application au niveau de la conception et construction des maisons, que ce soit par l'autoconstruction ou en dehors d'elle. En effet, il y a tout d'abord lieu de la concevoir de façon à ce qu'elle s'adapte aux conditions climatiques et écologiques, tout en répondant aux besoins tels qu'ils sont perçus par ses occupants, donc compte tenu de leur situation familiale, sociale et de leurs préférences culturelles. Au lieu de l'uniformisation imposée par la construction industrielle, cela mène à privilégier la diversité de modèles, ce qui n'est nullement contradictoire avec le postulat d'une aide architecturale bien conçue pour les constructeurs.

Puis, il faut choisir les matériaux et dans ce domaine l'éventail des possibilités est énorme : pratiquement dans chaque écosystème ils se trouveront des matériaux d'origine végétale ou minérale pour

construire les murs et le toit à un prix accessible. A quoi s'ajoute l'utilisation possible de déchets industriels et végétaux et la récupération d'éléments divers enfouis dans cette « mine » qu'est toute ville (7). Les travaux de recherche sur les matériaux de construction sont assez bien engagés. L'innovation devra, à notre avis, aller dans trois directions :

- recherche de produits chimiques et de méthodes de traitement permettant d'améliorer les qualités techniques et sanitaires de matériaux traditionnels;
- mise au point d'outils et appareils simples permettant une production artisanale ou domestique en conditions économiquement acceptables;
- conceptions nouvelles d'aménagement intérieur, de mobilier et d'appareils domestiques accessibles aux plus pauvres (telles des boîtes à glace). Les écomaisons expérimentales et les travaux de certains designers offrent des points de départ intéressants.

Au terme de cette note trois conclusions s'imposent :

- nous manquons d'indicateurs de qualité de l'habitat, évaluée en fonction des besoins réels des habitants; cette lacune de recherche doit être comblée au plus tôt;
- dès que l'habitat est conçu comme un système de satisfaction, les marges de liberté apparaissent, surtout au niveau de compensations possibles entre différentes composantes du système. Ce point mériterait d'être étudié à travers des études comparatives de cas;
- les écotechniques offrent un point de départ potentiellement riche pour la recherche des systèmes alternatifs. Un échange systématique d'expériences en ce domaine s'impose.

I.S.

Note : l'auteur remercie Melle K. Vinaver et M. P. Zakrzewski pour leur collaboration à la préparation de ce texte.

(5) Il s'agit en particulier des appareils pour chauffer l'eau, des cuisinières solaires et des maisons écologiques qui se chauffent à 2/3 par la captation directe de l'énergie solaire.

(6) Voir aussi à ce propos P. HARPER, « Technologies douces » et critique du modèle occidental de développement, Perspectives, vol. III, n° 2, 1973.

(7) A titre d'exemple citons la maison expérimentale de l'Université Mc Gill construite en brique de soufre, sous-produit du raffinage du pétrole, ou celle de l'Université de Cambridge.