

**Zeitschrift:** Les intérêts de nos régions : bulletin de l'Association pour la défense des intérêts jurassiens

**Herausgeber:** Association pour la défense des intérêts jurassiens

**Band:** 51 (1980)

**Heft:** 2: L'énergie : problème complexe et capital II

**Rubrik:** Energie : quel choix pour demain? : Stage VII sur l'aménagement du territoire. Partie 2

### **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:** 06.05.2025

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

P34

# LES INTÉRÊTS DE NOS RÉGIONS

BULLETIN DE L'ASSOCIATION  
POUR LA DÉFENSE DES INTÉRÊTS DU JURA  
Chambre d'économie et d'utilité publique

Cinquante et unième année  
Paraît une fois par mois  
N° 2 Février 1980

## SOMMAIRE

**Energie : quel choix pour demain ?** (29) ; Sommaires de « Les intérêts de nos régions » de septembre 1979 (I), février 1980 (II) et avril 1980 (III) (30) ; **Résumé des débats de la première journée**, M. J.-P. Miserez (31) ; **Production industrielle d'énergie et production autonome**, exposé de M. A. Colomb (33) ; **Le choix solaire, ses implications économiques, sociologiques et politiques**, exposé de M. R. Bruckert (39) ; **Une maison « solaire » : la maison Lieberherr à Orvin** (43) ; **Résumé des débats de la deuxième journée**, M. J.-P. Miserez (48) ; **Chronique économique** : Indice suisse des prix à la consommation en décembre 1979 (50) ; **Communication de la Direction** (52).

## Energie: quel choix pour demain ?

Stage VII sur l'aménagement du territoire

Université populaire jurassienne

## Sommaire

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Résumé des débats de la première journée – M. J.-P. Miserez . . . . .                                            | 31 |
| 2. Production industrielle d'énergie et production autonome – Exposé de M. A. Colomb . . . . .                      | 33 |
| 3. Le choix solaire, ses implications économiques, sociologiques et politiques – Exposé de M. R. Bruckert . . . . . | 39 |
| 4. Une maison « solaire » : la maison Lieberherr à Orvin . . . . .                                                  | 43 |
| 5. Résumé des débats de la deuxième journée – M. J.-P. Miserez . . . . .                                            | 48 |
|                                                                                                                     | 29 |

# Energie: quel choix pour demain?

## Sommaires de « Les intérêts de nos régions »

Septembre 1979 (I), février 1980 (II), avril 1980 (III)

|                                                                                                     | Bulletin | Page |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|
| <b>Introduction et programme</b>                                                                    | I        | 201  |
| <b>L'énergie nucléaire comme choix de la société de croissance</b>                                  |          |      |
| La conception globale de l'énergie et l'énergie nucléaire –<br><i>J. Rognon</i>                     | I        | 204  |
| Voulons-nous vraiment l'énergie nucléaire ? – <i>U. Zahn</i>                                        | I        | 211  |
| Résumé des débats de la première journée – <i>J.-P. Miserez</i>                                     | II       | 31   |
| <b>Production industrielle d'énergie et production autonome</b>                                     |          |      |
| Production industrielle d'énergie et production autonome –<br><i>A. Colomb</i>                      | II       | 33   |
| Le choix solaire, ses implications économiques, sociologiques et<br>politiques – <i>R. Bruckert</i> | II       | 39   |
| Une maison « solaire » – <i>F. Lieberherr</i>                                                       | II       | 43   |
| Résumé des débats de la deuxième journée – <i>J.-P. Miserez</i>                                     | II       | 48   |
| <b>La place et le rôle du consommateur d'énergie</b>                                                |          |      |
| La politique de l'énergie : une lecture analytique du rapport de<br>la GEK – <i>P. Tschöpp</i>      | I        | 217  |
| Le rôle du consommateur – <i>A. Marchon</i>                                                         | I        | 214  |
| Economie d'énergie intégrée dans l'environnement bâti –<br><i>G. Gerster</i>                        | III      |      |
| La place et le rôle du producteur d'énergie – <i>A. Roussy</i>                                      | III      |      |
| Résumé des débats de la troisième journée – <i>J.-P. Miserez</i>                                    | III      |      |
| <b>Conclusions générales</b> – <i>J.-M. Mœckli</i>                                                  | III      |      |

# L'énergie nucléaire comme choix de la société de croissance

Résumé des débats de la première journée, après les exposés de MM. Zahn et Rognon

## Pénurie d'énergies fossiles

Face au manque de combustibles fossiles prévu ou prévisible, ne serait-il pas plus opportun d'envisager une stratégie de la survie et une modification profonde de notre société que de porter la réflexion sur un terme relativement bref ? M. Rognon constate que ce changement de mentalité ne peut être acquis que progressivement, et que c'est dans cette optique que la GEK a élaboré ses variantes. Le nucléaire doit être utilisé le moins possible, mais dans la situation actuelle, il est le seul qui puisse répondre à la demande croissante et aux exigences de la croissance économique.

Il est aussi relevé que l'annonce de la pénurie de ressources en pétrole et en uranium relève de la conspiration et qu'en réalité personne ne peut ou ne veut établir un bilan objectif des ressources.

## Les problèmes du tiers monde

Une accession du tiers monde au niveau du confort énergétique de l'Europe entraînerait une pénurie mondiale extraordinaire. Les pays riches doivent faire un effort de diversification et de substitution pour laisser aux pays en voie de développement le maximum de pétrole. La GEK a travaillé sans prendre ses responsabilités face aux pays pauvres, affirme M. Zahn.

## Les économies d'énergie

Tout n'est pas fait, et de loin, pour utiliser de manière optimale les sources d'énergie. Les centrales nucléaires rejettent de l'eau chaude dans les rivières pendant qu'elles se chauffent au mazout ; on n'utilise du pétrole que sa force mécanique, en rejetant la chaleur (voitures) ou réciproquement ; l'isolation des bâti-

ments est négligée, etc. Les participants sont convaincus qu'un effort dans ce sens permettrait de réduire sensiblement la consommation sans toucher au degré de confort. De plus, la publicité des producteurs d'énergie incite à la surconsommation.

## La recherche en matière d'énergies renouvelables

Jusqu'à présent, l'aide financière, de la Confédération en particulier, a été essentiellement affectée à la recherche nucléaire. Tout ce qui a été fait en matière d'énergies renouvelables a été entrepris par des associations écologiques (cf. rapport « Au-delà de la contrainte des faits »). M. Rognon relève que si l'accent avait été mis sur la recherche dans le solaire par exemple, il n'est pas évident que nos besoins, même restreints, pourraient être couverts, en raison essentiellement de contraintes physiques qui nous sont imposées. Les participants regrettent aussi que la recherche en matière d'utilisation optimale de l'énergie n'ait pas été plus encouragée. Il est en effet surprenant qu'une technologie aussi poussée qu'une centrale nucléaire rejette à la rivière et dans l'environnement près de la moitié de la chaleur produite et que ce n'est que prochainement que l'on renoncera au mazout pour chauffer les locaux de service.

M. Rognon rappelle que si une des propositions de la GEK est retenue, il sera possible de prélever une taxe sur l'énergie qui pourra être affectée, en partie du moins, à la recherche sur les énergies renouvelables.

## Le rôle de la GEK

La GEK n'a pas eu de mandat politique ou décisionnel, elle est un organe de



consultation qui a dû étudier des variantes. De leur avis en tant qu'experts, M. Rognon estime que deux voies se dégagent : la variante 2, représentant un certain effort mais sans article constitutionnel, ou la variante 3 c, plus contraignante, suivie par la majorité des commissaires. L'important est de choisir une orientation de base, mais il serait faux de croire que la vérité est acquise une fois pour toutes.

### **Ecologistes et nucléaires : un conflit inévitable ?**

Les contradictions entre la croissance, les rendements et les profits d'une part et un mode de vie nouveau préconisé par les écologistes d'autre part ne sont-elles pas inconciliables, et un débat véritable est-il encore possible ? Comment ne pas déboucher sur un conflit extrêmement violent ? M. Rognon rappelle l'évolution de ces dernières années avec le grand choc de 1973, la crise du pétrole, la prise de conscience de la population, ou d'une partie du moins. La critique doit rester constructive et s'appuyer sur un très large consensus populaire. Pour autant que les solutions ne soient pas extrêmes, les positions ne sont pas inconciliables. Les changements brusques sont dangereux. La position de la GEK, qui a montré toutes les possibilités et a proposé un choix réel, est de loin préférable. Les fausses illusions et les faux espoirs sont aussi préjudiciables.

### **L'énergie grise et es bilans d'énergie**

L'énergie solaire est certes gratuite, mais une installation de captage a une durée de 12 à 15 ans. Par rapport à l'énergie

captée, quel est le taux d'énergie à investir pour la construction (énergie grise) ? Selon M. Rognon, le bilan d'énergie globale dépend du rythme choisi pour l'équipement. Entre l'extrême du solaire où le combustible est gratuit et l'installation relativement onéreuse, et l'autre extrême des centrales à charbon ou au fuel où l'investissement est peu lourd mais où le combustible est cher, le nucléaire se situe au milieu :  $\frac{2}{3}$  d'investissement et  $\frac{1}{3}$  de combustible. En résumé, les centrales à fuel se prêteraient mieux à une extension forte (20 à 30 % par an) ; quant aux grands investissements, ils présentent moins d'élasticité face à l'expansion.

Un participant fait remarquer que le coût d'investissement dans le solaire est directement lié au sous-développement de la recherche.

### **Conclusion : pour une information partagée**

L'incertitude cultivée concernant les réserves effectives de pétrole montre à l'évidence que celui qui détient l'information détient le pouvoir. Il peut orienter, censurer, tronquer ou grossir l'information. Et plus la concentration politique est grande, plus la détention de l'information constitue un pouvoir important. C'est un problème essentiel de notre temps ; et tout ce qui se fait en matière d'information (conférences, débats, cours, exposés) tend à ouvrir le choix, à exciter l'imagination. Or, actuellement, dans tous les pays du monde, l'information empêche l'imagination. Elle normalise les individus au lieu d'exalter leurs spécificités et leur imagination.

# Production industrielle d'énergie et production autonome

Exposé de M. Alain Colomb, physicien à Energie Ouest-Suisse

## 1. Introduction

Pour déterminer de quelle manière l'énergie que nous consommons doit être produite, il ne s'agit pas de poser le problème en termes trop simples, production industrielle ou production autonome, nucléaire ou non, etc. ! Il s'agit au contraire de déterminer les contraintes que l'on rencontre en produisant de l'énergie consommable et quelles sont les implications que ces contraintes peuvent avoir sur notre utilisation d'énergie.

Cette question ne peut pas se résoudre à partir de données purement techniques car ces dernières ne peuvent pas toujours être complètement quantifiées de manière objective. Par exemple, l'énergie ne peut pas être considérée uniquement sous son aspect physique, car toute utilisation d'énergie comporte une quantité physique mais aussi un service ; un kWh de chaleur à 20° C ne rend pas le même service qu'un kWh de chaleur à 100° C ou qu'un kWh de travail.

La subjectivité introduite dans le domaine énergétique par cette notion de service ainsi que par d'autres facteurs tels que la politique d'approvisionnement au niveau mondial, la crainte du nucléaire, etc., rendent tout débat relatif à l'énergie très difficile. Pour arriver à trouver des solutions à ce problème, il est donc absolument nécessaire de quantifier de manière objective le plus grand nombre possible de nos critères d'appréciation des effets résultant de notre consommation d'énergie de manière à réduire au minimum les appréciations subjectives. Seul cet effort permettra de faire les bons choix énergétiques en connaissance de cause.

Pour cela, je me propose d'examiner aujourd'hui trois points importants :

- situation énergétique actuelle,
- caractéristiques des sources d'énergie,
- critères de comparaison de la production industrielle avec la production autonome.

## 2. Situation énergétique actuelle

Tout d'abord, pour un pays qui comme le nôtre importe la plupart de ses agents énergétiques, il n'est pas suffisant de considérer le problème au niveau national uniquement. Il faut au contraire voir comment l'approvisionnement national se place dans le contexte de l'approvisionnement mondial.

Examinons pour commencer l'évolution de la production et de la consommation d'énergie au cours de ce siècle. La figure ci-après illustre l'évolution de la consommation d'énergie et de sa couverture depuis le début du siècle jusqu'à aujourd'hui.

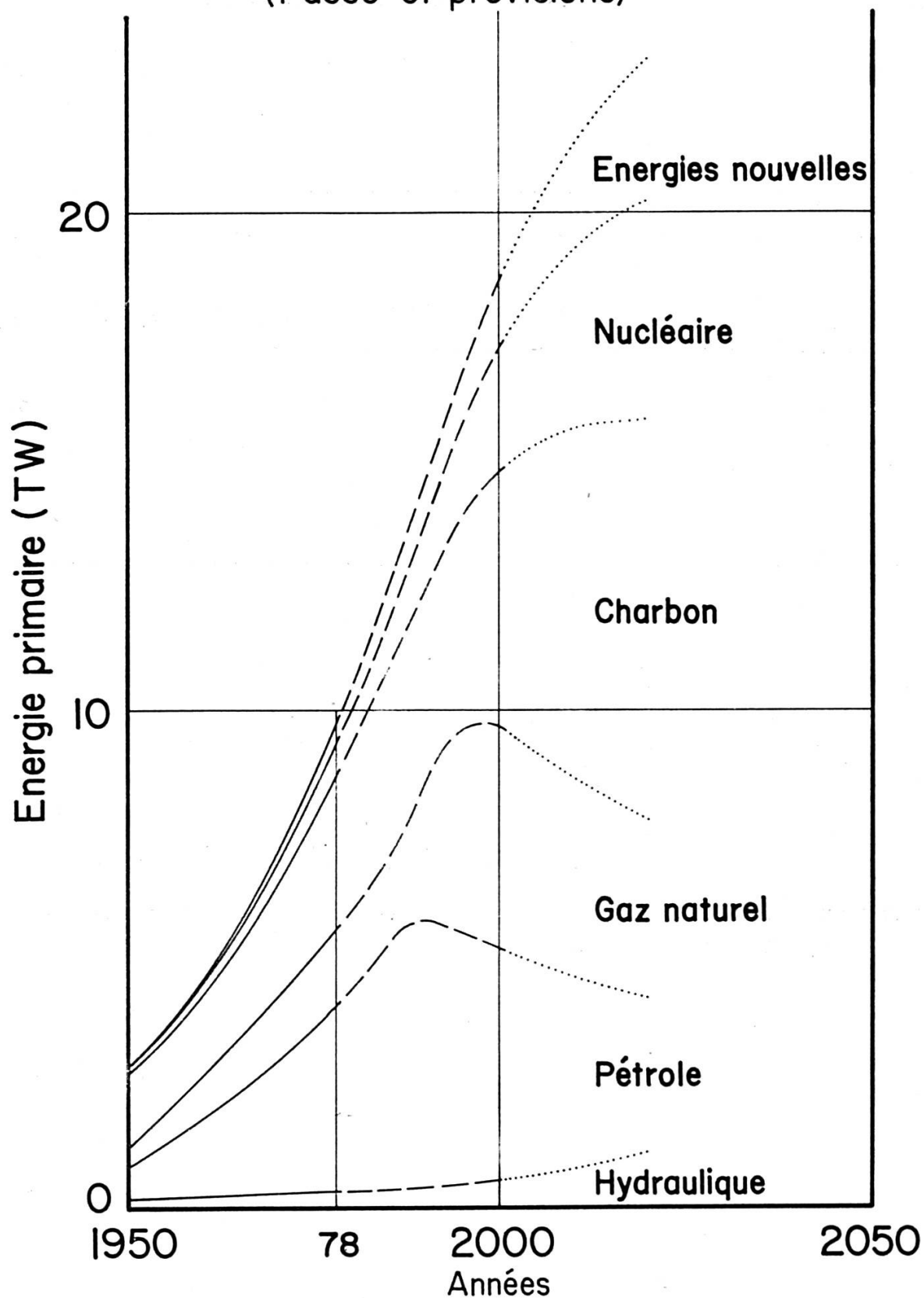
On constate tout d'abord une profonde transformation de l'évolution de la consommation entre la période allant du début du siècle à la fin de la deuxième guerre mondiale et celle consécutive à cette dernière. A l'évolution lente de la première période correspondent les deux guerres mondiales et la grande crise des années trente. L'évolution rapide de la consommation durant la seconde période est associée à l'expansion économique et démographique que nous avons vécue ces dernières décennies.

En 1950, la consommation au niveau mondial se montait à environ 1 kW par habitant de la terre et était couverte environ moitié par le charbon, moitié par le pétrole et le gaz. L'énergie hydraulique ne jouait qu'un faible rôle.

Aujourd'hui, la consommation totale qui a presque quadruplé depuis 1950 se monte à environ 2 kW par habitant et

# CONSOMMATION ET PRODUCTION D'ENERGIE DANS LE MONDE

(Passé et prévisions)



est couverte pour environ deux tiers par le pétrole et le gaz et pour un tiers par le charbon. Le rôle de l'hydraulique est toujours faible et l'énergie nucléaire commence à participer à l'effort de production. En Suisse, le pétrole et le gaz couvrent environ 80 % de la demande d'énergie.

La répartition de la consommation d'énergie dans le monde est très inégale. Aux 2 kW par habitant de la terre correspondent par exemple 4 kW pour le Suisse moyen et 12 kW pour l'Américain. Vu sous un autre angle, on constate qu'environ le quart de la population du monde habitant les pays industrialisés consomme les trois quarts de l'énergie disponible alors que les nations en développement qui représentent les trois quarts de la population de notre globe ne disposent que d'un quart de l'énergie.

Les estimations<sup>1</sup> de la situation future au niveau mondial prévoient, compte tenu d'un important programme d'économies, un doublement de la consommation d'énergie d'ici la fin du siècle avec une consommation moyenne de 3 kW par habitant, ce qui ne laisse que très peu de marge pour tenter de diminuer la disparité entre les nations nanties et les nations pauvres en énergie. Pour couvrir cette consommation future d'énergie, le pétrole ne pourra plus comme il l'a fait durant ce dernier quart de siècle servir à ajuster l'offre à la demande. En effet, pour le moment tout semble indiquer que la production de pétrole plafonnera vers 1990 pour décroître ensuite. Cette prévision n'a rien à voir avec l'ampleur des ressources de pétrole qui sont très mal connues car leur estimation est fortement influencée par les considérations de politique nationale des pays sur le territoire desquels elles sont situées. Elle est en fait basée sur l'analyse de l'évolution possible des capacités de production et de transformation. Ce type d'analyse est assez sûr, car il s'appuie sur le recensement des

investissements relatifs aux installations de production, de transport et de transformation et sur une bonne connaissance des intervalles de temps existant entre la décision d'investissement et la mise en service du système considéré.

Ce même type de considération conduit à prévoir que le gaz naturel suivra la même évolution que le pétrole — plafonnement puis déclin — mais avec un décalage de dix à quinze ans.

Le grand effort de production devra ainsi se porter sur le charbon et ceci malgré toutes les difficultés que cela comporte. En effet, le charbon est difficile à extraire du sol : en mines profondes pour des raisons de conditions de travail et en mines de surface pour des raisons de protection de l'environnement. Il est en outre difficile et onéreux à transporter et avec les techniques actuelles, peu commode à consommer.

Malgré l'effort important que représente un doublement de la consommation du charbon d'ici la fin du siècle, il subsiste un manque important — de l'ordre de 20 % — entre l'offre et la demande. Les pronostics actuels prévoient que le nucléaire couvrira environ 60 % de ce découvert et que, moyennant un effort massif, les énergies dites nouvelles pourront combler le reste.

Tout le monde n'accepte cependant pas cette vision de notre avenir énergétique. A. Lovins, animateur des Amis de la Terre, à Londres, estime qu'il sera possible à l'avenir de disposer d'autant d'énergie utile que l'indique les prévisions classiques tout en consommant beaucoup moins d'énergie primaire.

Ces arguments sont en général théoriquement valables mais ils négligent, à mon avis, le temps nécessaire à l'implantation d'un nouveau système énergétique. Si l'on observe le passé, on s'aperçoit que les passages du bois au charbon, du charbon au pétrole, du pétrole au gaz ont nécessité de 50 à 75

<sup>1</sup> Ces estimations sont basées principalement sur le résultat des travaux de la Conférence mondiale pour l'énergie ainsi que sur le rapport de T. de Montbrial au Club de Rome.

ans pour que le nouvel agent énergétique remplace pour moitié l'ancien. Ces deux façons de voir, la seconde relativement spéculative et risquée sur le plan sécurité et suffisance d'approvisionnement, la première plus conservatrice, doivent certes être confrontées lors de l'établissement d'une stratégie énergétique. Mais l'élément primordial à considérer lors de cette démarche demeure tout de même la suffisance de l'approvisionnement mondial, ceci pour éviter le risque de déstabilisation politique pouvant à la limite conduire à un conflit mondial qui résulterait certainement d'un manque d'énergie.

### 3. Caractéristiques des sources d'énergie

A partir du moment où il existe une possibilité de choix entre les divers agents énergétiques pouvant couvrir la demande, il devient nécessaire de définir des critères de sélection aussi objectifs que possible. Un tel jeu de critères peut par exemple être le suivant : les sources d'énergie doivent être :

- sûres et suffisantes,
- économiquement supportables,
- compatibles avec l'environnement,
- faciles d'utilisation.

Dans ce cas, la sélection d'un ou d'une combinaison d'agents énergétiques sera effectuée de manière à optimiser l'ensemble de ces critères et non l'un ou l'autre seulement.

Examinons ces critères un à un :

**Sûres et suffisantes.** De manière générale, le consommateur « boudera » une source d'énergie aléatoire.

Les notions de sûreté et de suffisance sont liées. Néanmoins, la sûreté implique plutôt une notion technique liée à la fiscalité de la chaîne de production de transport et de distribution alors que la suffisance couvre plutôt les aspects d'ampleur des réserves, de dimensionnement, de capacité de production, etc. Ces critères sont aussi à évaluer en fonction du temps.

Le court terme sera défini par les possibilités de stockage de l'agent considéré. Par exemple, un chauffage à mazout est plus sûr qu'un chauffage à gaz, car il est possible de stocker près de la chaudière la totalité des besoins de pétrole pour un hiver alors qu'en cas de panne du réseau de gaz, la chaudière ne fonctionne plus. Une situation semblable existe avec les sources d'énergie fluctuantes comme l'hydraulique, par exemple. Dans ce cas, il est possible de compenser les manques de production à partir d'eau stockée dans des bassins d'accumulation et ceci aussi bien au niveau journalier qu'au niveau saisonnier. Cette technique est beaucoup plus difficilement applicable au solaire ou à l'éolien.

La notion de sûreté conduit donc à celle de stockage. Avec les techniques actuelles, il n'est par exemple pas possible de stocker de l'électricité ou du gaz en grande quantité ; il est relativement difficile de stocker de la chaleur, le charbon et le pétrole sont stockables en quantité importante au prix de grands volumes et surfaces alors que l'uranium n'occupe que peu d'espace à contenu énergétique équivalent.

A long terme, c'est-à-dire au-delà de la durée des stocks, la sûreté et la suffisance de l'approvisionnement débouchent sur les problèmes politiques d'échanges internationaux et conduisent à la notion de diversification des chaînes énergétiques.

**Economiquement supportables.** Au sens général, il faut pouvoir payer l'énergie que l'on consomme aussi bien au niveau du particulier qu'au niveau de l'économie nationale.

Le prix d'une forme d'énergie doit être établi de manière à rétribuer correctement le personnel travaillant à sa production, sa transformation, son transport et sa distribution. Si par exemple le bois est bon marché en bordure de forêt, sous forme de bûche d'un mètre, qu'en est-il lorsqu'il est livré au domicile du consommateur en petites bûchettes ?



PARTOUT DANS LE JURA  
AU SERVICE DE L'ÉCONOMIE

# LA BANQUE CANTONALE DU JURA



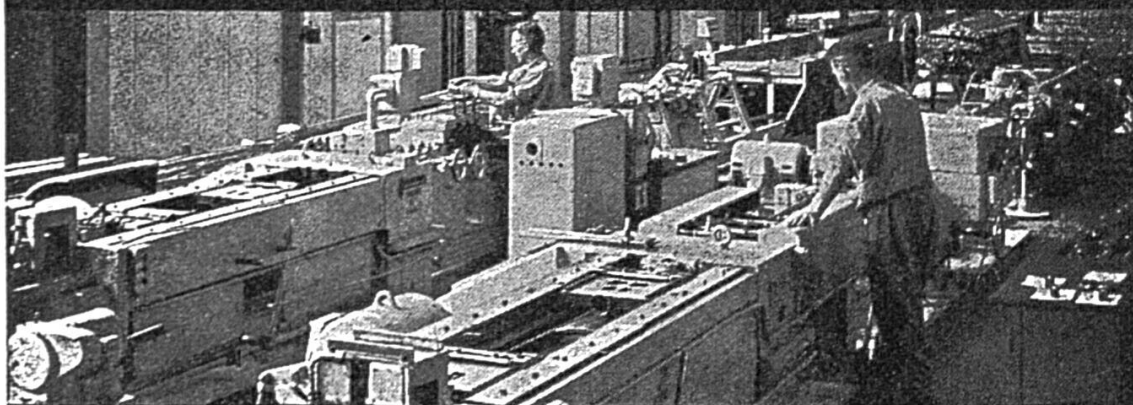
PORRENTROY - DELÉMONT - SAIGNELEGIER  
BASSECOURT - LE NOIRMONT

Pour toutes vos affaires bancaires

Membre de l'Union des Banques Cantonales  
Suisses

Garantie de l'Etat

## BOILLAT SA



laminoirs et tréfileries  
spécialistes du laiton et alliages de cuivre  
tél. (032) 91 31 31 télégr. Boillat télex 3 41 28  
Boillat SA Reconvilier Suisse

*Ecoutez ses conseils,  
Profitez des nôtres...*



Avec notre aide vous pourrez construire sans problème !  
Renseignements et conseils gratuits pour crédits de construction  
et prêts hypothécaires.

Rendez-nous visite à notre bureau d'information :  
Grand-Rue 9 - Tavannes  
Ouvert le vendredi de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 17 h.



**CAISSE HYPOTHÉCAIRE  
DU CANTON DE BERNE**

Tél. 031 22 72 31

Pour l'économie nationale, le prix de l'énergie est un facteur influençant le coût de production de nombreux produits manufacturés. Si ce prix devient trop élevé, la compétitivité de divers secteurs de l'industrie peut diminuer au point de n'être plus concurrentiel. Sur le plan de la politique internationale, les augmentations de prix d'agents énergétiques entraînent des déséquilibres de balance des paiements avec toutes les séquences que cela implique.

Un dernier aspect est encore à mentionner dans le domaine économique. C'est celui du bilan énergétique du système considéré. Il est de toute évidence nécessaire qu'un système énergétique, pour être valable, doit produire durant sa vie utile plus d'énergie que celle qui a été dépensée pour le construire et le faire fonctionner. Ceci est en général le cas, mais plus la nature de l'énergie à transformer est diffuse, plus le risque d'atteindre la limite de non-rentabilité est grand.

**Compatibles avec l'environnement.** Les aspects physico-chimiques des effets de la production, de la transformation et de la distribution d'énergie sont en général relativement bien quantifiables. Il est donc possible de les contrôler à travers un système de normes, règlements et lois.

C'est autre chose lorsque l'on passe aux aspects esthétiques, de protection des sites. Dans ce domaine, un énorme effort de quantification reste à faire. Si cet effort n'est pas fait, ou ne produit pas de résultats tangibles, les sources d'énergie diffuses, c'est-à-dire celles qui requièrent des installations étendues pour les capter, seront difficiles à implanter.

**Faciles d'utilisation.** Ce facteur, lié à la nature humaine, est implicitement contenu dans la notion de service associé à l'énergie mentionnée au début de cet exposé. Le passage du charbon au mazout pour le chauffage des logements est un exemple typique de l'influence de ce facteur. L'utilisateur est souvent d'ac-

cord de supporter un désavantage économique pour passer d'une alimentation manuelle à une alimentation automatique, d'un système salissant à un système plus propre, etc. Ceci implique que la recherche de l'aisance d'utilisation fait partie du travail de développement de toute nouvelle source d'énergie.

#### **4. Conclusion : production industrielle d'énergie ou production autonome**

Historiquement, l'utilisation de l'énergie a débuté par des productions autonomes ou décentralisées ; le foyer domestique, les bêtes de somme et de trait, le moulin, etc. L'introduction du charbon dont les mines ne sont pas aussi distribuées géographiquement que les forêts et dont le transport n'est pas aisé a conduit à une centralisation importante. Les développements industriels et urbains autour des mines de charbon en sont un exemple. Le pétrole, le gaz qui sont facilement transportables ont conduit dans une certaine mesure à une décentralisation, au niveau de l'utilisation en tout cas. Mais ces deux agents nécessitent d'importants réseaux de transport et de distribution. Dans le cas du gaz ce réseau est fixe, systèmes de gazoducs, alors que pour le pétrole, le réseau est moins apparent. Néanmoins, les flottes de pétroliers, de wagons citernes et de camions ainsi que les installations portuaires, le rail et la route nécessaires à leur déplacement constituent un système qui n'est qu'apparemment décentralisé.

L'électricité qui est une énergie primaire — hydraulique, combustibles fossile et nucléaire — transformée permet une utilisation très décentralisée, grâce à sa facilité de transport et de distribution. Sa production peut être soit centralisée, soit décentralisée et autonome. En général, la production décentralisée est fluctuante et de faible importance, alors que la production centralisée est permanente et en grande quantité.



Les mêmes caractéristiques se retrouvent pour les énergies nouvelles telles que la biomasse, la géothermie, le solaire, l'énergie éolienne et celle des mers.

Vu sous ce jour, il me semble qu'il n'existe pas d'opposition entre la production industrielle d'énergie et la production autonome, les systèmes centralisés et les systèmes décentralisés. Bien au contraire, j'estime que ces deux voies sont complémentaires.

Pour moi, la question de notre approvisionnement en énergie se pose en d'autres termes. Il s'agit tout d'abord de déterminer, en tenant compte objectivement des facteurs de qualité des sources d'énergie, quels sont les meilleurs moyens de production à mettre en œu-

vre pour adapter l'offre à la demande. Ensuite, compte tenu du fait que la plupart de l'énergie que nous consommons aujourd'hui n'est pas de nature renouvelable, de consentir aux sacrifices financiers nécessaires à la recherche et au développement de nouvelles sources d'énergie. Le choix des recherches et des développements est à faire en définissant des priorités à partir de facteurs objectifs, tels que par exemple ceux mentionnés plus haut.

Pour finir, je pense qu'il serait tout aussi imprudent aujourd'hui de renoncer à développer une quelconque des sources d'énergie possibles que de croire que l'une d'entre elles seule peut résoudre le problème de l'approvisionnement en énergie de notre planète.

# Le choix solaire, ses implications économiques sociologiques et politiques

Exposé de M. Raymond Bruckert, Dr ès sc., Plagne

Il ne s'agissait pas, dans le cadre de cette journée du 12 mai 1979 consacrée à la « Production industrielle d'énergie et production autonome », de développer une fois encore les aspects techniques de l'utilisation du soleil comme source d'énergie primaire. De trop nombreuses installations ont, de par le monde, fait amplement la preuve de leur efficacité et de leur fiabilité pour qu'une nouvelle confrontation des divers systèmes utilisés soit faite.

La connaissance héliotechnique, tout comme les autres domaines des connaissances humaines, est devenue le champ clos d'âpres controverses où les chapelles s'affrontent. Ceci d'ailleurs ne peut être que positif, puisqu'il a été largement démontré que la passion, dans son sens profondément étymologique, est l'élément dynamique de la recherche. Les mânes de Lavoisier<sup>1</sup>, d'Horace Bénédict de Saussure<sup>2</sup> et de Carnot<sup>3</sup> ne peuvent que se réjouir de voir l'homme moderne venir humblement à résipiscence !...

Par conséquent, nonobstant de nombreux échecs — que je n'oserais qualifier de « cuisants »... — l'énergie solaire comme source de chauffage domestique a fait ses preuves grâce surtout à de très nombreux chercheurs isolés torturés par le doute, écrasés sous la chape d'indifférence de leurs contemporains, mais trop convaincus pour renoncer à la seule source d'énergie universelle, inépuisable et libératrice.

## Considérations économiques

Les éléments économiques dont on tient compte dans l'évaluation d'une **nouvelle ligne technologique** doivent être étudiés

et appliqués avec le plus grand discernement. Il serait de ce fait déraisonnable de vouloir comparer une technologie telle que l'exploitation directe du rayon solaire à d'autres sources d'énergie solidement implantées et largement optimisées par une longue pratique.

Ceux qui condamnent le solaire ou même qui se bornent à en douter — ils sont encore légion, même dans les milieux les plus directement concernés — sont généralement les mêmes qui rejettent toute innovation quelle qu'elle soit. Ils ont d'ailleurs, tout au cours de l'Histoire, d'illustres devanciers qui refusèrent la rotondité de la Terre (« ... E pur si muove ! »), qui tournèrent en dérision les premiers chemins de fer, les premiers bateaux à vapeur, les premiers avions, qui virent dans les premiers téléphones d'aimables et frivoles amusements de salon, etc.

Condamner le solaire pour des motifs économiques revient à reprocher au fardier de Cugnot ou aux machines à vapeur de Watt et de Stephenson d'avoir eu un rendement catastrophique qui ne justifiait pas leur existence, encore moins leur avenir.

Il est extrêmement aléatoire de vouloir procéder à une **analyse de rendement** de l'énergie solaire dans ses applications domestiques dans l'ambiance économique actuelle. Ne nous propose-t-on pas, pour la somme dérisoire de 60 ct. (sic !), un litre d'huile de chauffage contenant une énergie stockée de quelque 9000 kcal, pour moins de 20 ct. et un kWh d'électricité livrée à domicile, ou encore pour 12 fr. 10 litres d'essence qui nous permettent de propulser un véhicule d'une tonne, ses cinq passa-

<sup>1</sup> (1743-1794) inventeur du four solaire industriel.

<sup>2</sup> (1740-1799) constructeur du premier capteur-plan.

<sup>3</sup> (1796-1832) théoricien de la thermodynamique.

gers et leurs bagages sur une distance de 100 km., soit 8 fr. pour transporter un quintal sur 1000 km. !

Vouloir définir la place qu'occupera le solaire dans un avenir moyen de 10 à 20 ans est tout aussi illusoire. Une telle projection constitue même un abus, voire une incongruité intellectuelle. Au début du siècle, on aurait traité de fou le paysan qui se serait payé une machine agricole motorisée, à une époque où le cheval, mais également la main-d'œuvre rurale bon marché, s'inscrivaient dans le contexte économique de l'époque. Aucune infrastructure, d'ailleurs, n'avait été prévue pour accueillir une agriculture mue par des moteurs, bien que la technique fût déjà suffisamment avancée pour effectuer un tel bond technologique. Aussi, dans la logique de notre temps, les applications solaires sont-elles considérées comme utopiques, ou marginalisées à l'état de curiosités sympathiques pouvant tout au plus servir de modestes sources « d'appoint ». Rien n'est prévu pour les accueillir, personne — ou presque — n'y est préparé, ni les esprits, ni à fortiori la logistique...

### Mode de vie et diffusion du solaire

Une large diffusion du solaire a, pour l'instant, peu de chances de se réaliser. Le credo de notre civilisation ne restet-il pas, en dépit de ses Aristarques et de ses Cassandres, la consommation, la croissance, le confort sans failles ? Enfin, une consommation en constante augmentation n'est-elle pas le moteur de notre développement économique ? Comment donc, dans cette conjoncture, imaginer un autre type de société ?

Notre prospérité matérielle est essentiellement fondée sur le pétrole et ses dérivés : transports, matières synthétiques, chauffage, une trilogie culturelle indissociable... Or, l'énergie solaire ne nous offrira peut-être jamais ce que les hydrocarbures nous ont donné généreusement : la libération de l'homme de presque toutes les contraintes imposées par son environnement naturel. Une civi-

lisation solaire ne pourrait éclore que le jour où l'individu aurait opéré sa propre révolution mentale et accepté de faire des choix durement sélectifs.

### Sociologie du solaire

Le rayonnement solaire appartient à tout le monde. Sa puissance se mesure en  $W/m^2$ . Au niveau du sol, dans les régions subtropicales arides, elle est de l'ordre de  $1000 W/crête/m^2$  et diminue à mesure que l'on s'approche des pôles.

Qu'une source d'énergie appartienne à chacun est une **situation parfaitement révolutionnaire** dans la dynamique des groupements humains. Jusqu'à présent, la distribution de l'énergie, qu'elle fût tirée des combustibles fossiles, ou qu'elle parvînt au consommateur par le truchement de l'électricité, avait toujours été étroitement contrôlée par des groupes puissants, publics ou privés. Il aura fallu la crise pétrolière actuelle, et il faudra la crise de l'uranium des années 1990 pour que l'on se rende compte de la fragilité du système qui préside à notre approvisionnement énergétique. Qu'une crise soit artificielle ou qu'elle soit le fait d'une réelle pénurie, dans les deux cas, elle nous met à la merci de l'arbitraire d'un petit nombre.

Une technologie telle que le solaire pourrait animer d'autres relations entre les communautés humaines, relations fondées sur la solidarité dans l'aménagement de conditions d'existence identiques. Le sentiment de peur qui prévaut actuellement, peur d'une pénurie soudaine, peur de prix prohibitifs, tout simplement peur justifiée par une insécurité latente, céderait le pas à d'autres sentiments. Aussi, une telle technologie doit-elle bénéficier d'un préjugé favorable, même si elle représente une aventure.

### Solaire et politique

L'option solaire ne pourra pas être éternellement le fait d'initiatives privées isolées et dépourvues de tout impact réel. Elle devra se prendre à l'échelon des

collectivités et, par conséquent, être politisée. Ce sera incontestablement l'étape la plus difficile à franchir, tant il est vrai que l'élément dynamique de la société ne se trouve pas au sommet de la hiérarchie politique, dont le rôle dans le progrès humain est marqué du sceau de l'ambiguïté.

Il faudra d'abord que les serviteurs du peuple prennent conscience de la nécessité d'un changement et que, sans tarder, ils manifestent la volonté de promouvoir l'aménagement à terme d'un mode vie différent.

L'option solaire ne peut être réalisée que par une transition de plusieurs dizaines d'années. Son application immédiate serait parfaitement utopique. Rien en effet ne nous y a préparés, et c'est par un travail fondamental en matière de stockage de l'énergie et d'information systématique qu'il faut préparer sa viabilité et, simultanément, les esprits à concevoir d'autres schémas de société. Quoi qu'il en soit, l'immobilité dans un statu quo de moins en moins douillet est impensable et nous conduit à quelque catastrophe difficilement imaginable. Notre civilisation industrielle a été confrontée à trois échéances énergétiques : le passage du bois au charbon au XIX<sup>e</sup> siècle, celui du charbon aux hydrocarbures pour la première moitié du XX<sup>e</sup>, et actuellement, la difficile et harsardeuse conversion à l'atome. L'échéance prochaine devrait être l'avènement des énergies dites nouvelles, et parmi elles, du solaire occupant une place prépondérante, à moins que l'humanité ne puisse trouver, dans une hypothétique synergie cosmique, de quoi assouvir sa faim boulimique d'énergie...

### **Etapas de développement du solaire ; mutations économiques et socio-professionnelles**

L'avènement d'une civilisation fondée sur l'exploitation des énergies douces devra se faire sans heurts, de manière à éviter l'effondrement de nos structures économiques qui s'adapteront, tout com-

me elles l'ont fait lors des grandes échéances de la révolution industrielle. L'évolution bois - charbon - hydrocarbures - atome a été durement ressentie par tous les corps de métiers directement concernés. Ils durent se reconvertir ou disparaître, tels par exemple les charbonniers, plus tard les mineurs.

Le passage aux énergies douces verra se produire les mêmes mutations lentes, les mêmes révisions déchirantes au niveau des individus. Ainsi, l'apparition du chemin de fer tua les charretiers, les relais routiers et toutes les activités qui gravitaient autour de la traction hippomobile. En revanche, elle créa de nouvelles professions, ouvrit de nouvelles perspectives.

### **Variations**

La préparation de l'avènement du solaire pendant les deux prochaines décennies suscitera transformations et naissance de nouvelles technologies :

- **les écoles d'architecture devront concevoir un habitat radicalement différent**, et ne plus se contenter d'adapter le solaire aux conceptions architecturales traditionnelles ;
- **les éléments capteurs du rayonnement solaire, par effet de serre, passif et actif, et par procédé photovoltaïque, voire photosynthétique**, devront faire l'objet de recherches au niveau des absorbeurs, des éléments caloporteurs et de la production industrielle bon marché des photopiles ;
- **le développement de procédés de stockage à long terme devra être poussé**, de manière qu'on puisse substituer aux systèmes actuels, volumineux, et chers précisément par la place qu'ils occupent, des modules intégrés de dimensions réduites, soit par accumulation thermique directe, soit par production photochimique ou électrolytique de combustibles tels que l'hydrogène, l'ammoniac, etc.

## **Conclusion**

Ces diverses conditions remplies, notre civilisation sera prête à franchir le pas, soutenue moralement par le développement concomitant d'autres sources d'énergie renouvelable : biométhane, isopropanol 2, géothermie, maréthermie ou énergie thermique des mers, etc.

En 1979, se convertir à l'énergie solaire reste souvent synonyme d'entrer en religion et d'être accusé, avec la suavité qui caractérise notre société démocratique, d'hérésie, de catharisme, voire d'innocente schizophrénie.

# Une maison « solaire » : la maison Lieberherr à Orvin

## Variations sur les habitudes d'habiter : 10 clés pour une maison

1. Dans les villes-dortoirs il y a des maisons-dortoirs avec des gens qui dorment. Nous avons choisi de construire une maison pour vivre dans un village où des gens vivent leur travail, leurs fêtes, leurs loisirs et leurs rêveries.  
Nous avons rejeté un univers bétonné terne et grisâtre pour un environnement de couleurs et d'odeurs, fait de terre, de champs, d'arbres. Un environnement à la mesure de l'homme, au rythme de l'homme, au pas de l'homme.
2. Projeter une maison, ce n'est pas seulement aménager un refuge protecteur contre l'obligation des autres. C'est exprimer des idées nouvelles personnelles auxquelles on tient.  
Dans notre maison nous voulons réaliser une qualité de vie quotidienne riche de communication. Pour cela il faut inventer des espaces qui favorisent les échanges. Nous voulons aussi résoudre à notre dimension une certaine problématique écologique et énergétique. Pour nous chauffer, une ressource qui produit de l'énergie sans polluer : pas de mazout ni d'électricité, mais du bois, matière première locale.
3. Se construire une maison, ce n'est pas consommer un prototype à éléments standardisés et répétitifs. C'est rêver, imaginer, créer son propre environnement. Dernière espérance et certitude dans une civilisation marchande qui commercialise la nature, la culture, les loisirs, l'évasion. Parce que la clé en main, ce n'est ni la clé de l'avenir, ni la clé des rêves.
4. Habiter une maison, ce n'est pas simplement se mettre dans une boîte.

Habiter une maison, c'est vivre activement un espace au lieu de le subir, s'y mouvoir et en prendre possession avec son corps et son âme.

Moi j'ai envie de la traverser à patins à roulettes en lignes droites lignes courbes, dit Antoine.

J'ai envie de peindre des pieds sur tout un mur, dit Damien.

J'ai envie de la monter et de la descendre par une barre verticale, dit Renaud.

J'ai envie de planter des cactus dans un jardin de soleil, dit Bernard.

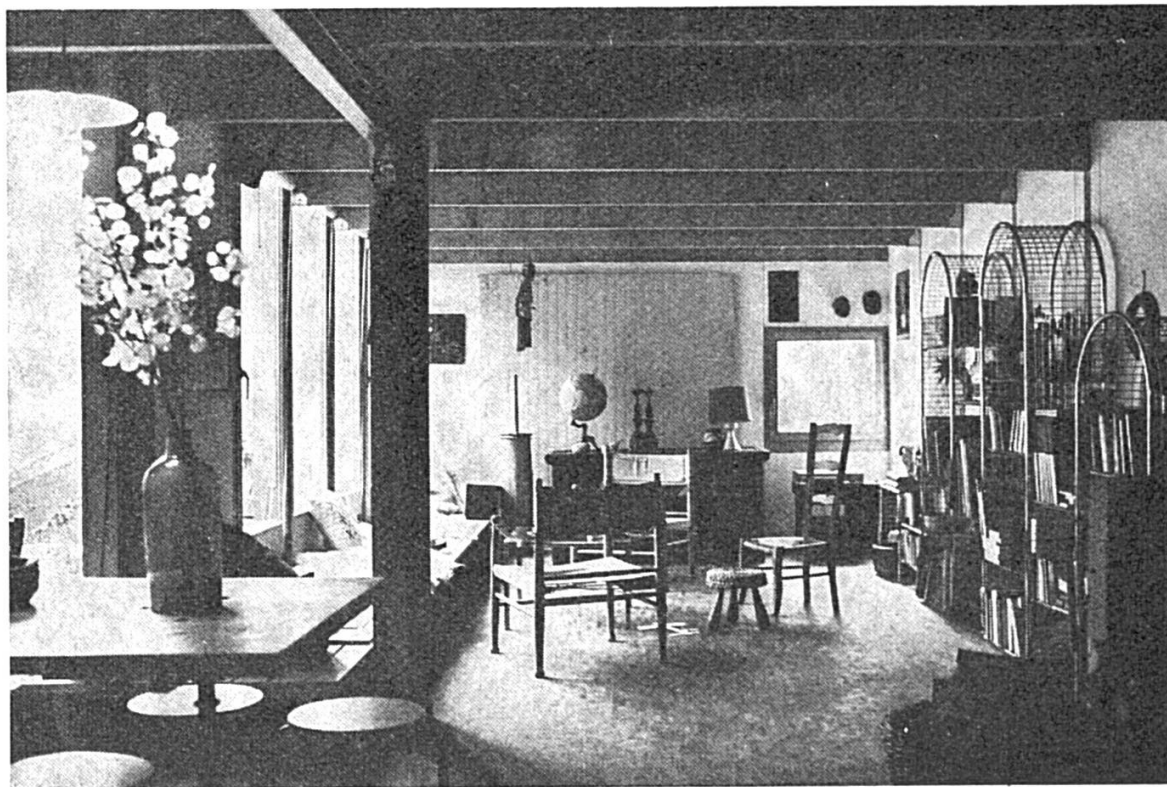
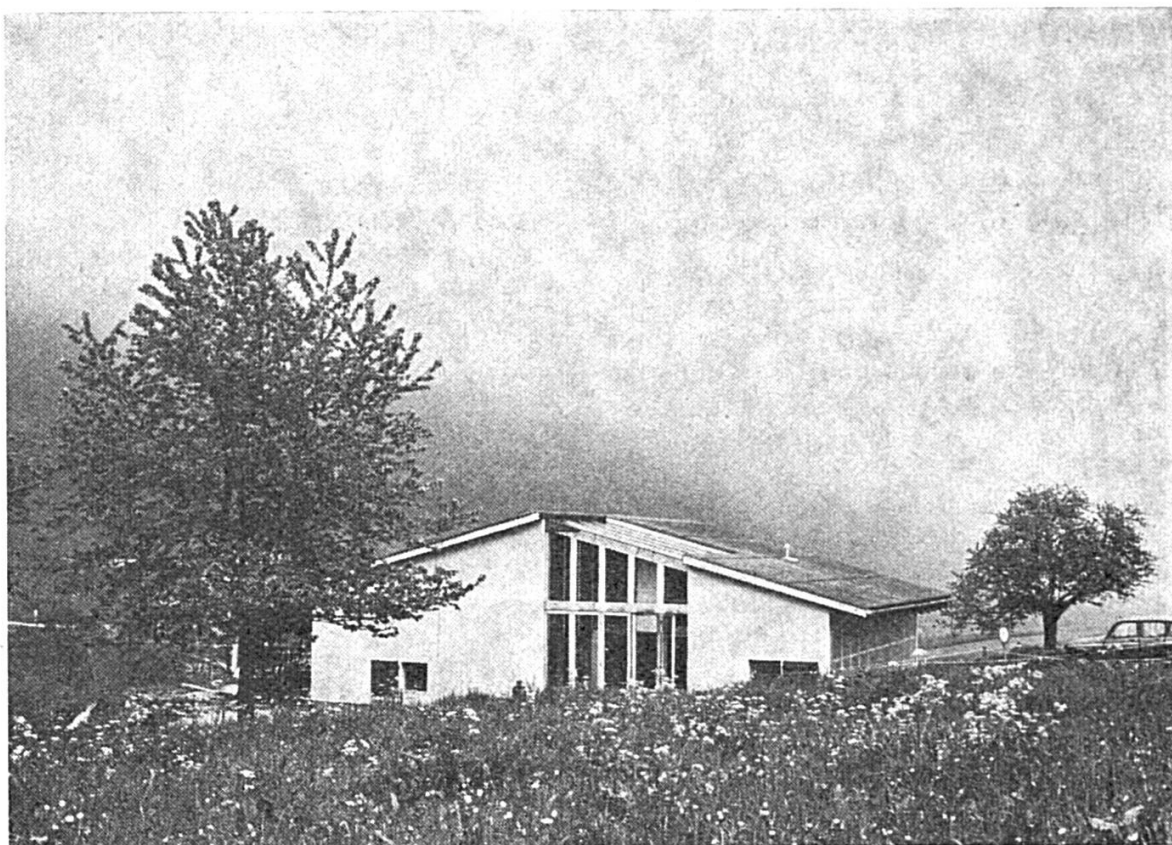
J'ai envie de rythmer le décor par des couleurs, faire exploser des pincesaux de vert et bleu, de noir et blanc, de violet, dit Françoise.

J'aimerais même un mur en chocolat, dit Antoine, et sauter par les fenêtres, dit Damien, et graver des mots sur les poutres, dit Renaud.

J'aimerais aussi parfumer la cuisine et couvrir la table de plats et de bouteilles, dit Bernard.

5. Une maison, c'est aussi des matériaux. Nous habitons dans du bois vivant : on y respire mieux que dans le béton mort, sans étouffement ni atmosphère desséchée.
6. Habiter une maison, ce n'est pas être figurant dans une exposition montée par un architecte avec son catalogue de personnages et d'objets morts. Habiter une maison, c'est animer un espace et lui imprimer une personnalité authentique : des décors dynamiques, des meubles mobiles, des acteurs actifs.
7. Habiter une maison, ce n'est pas se refermer de l'extérieur derrière des rideaux défensifs. Nous avons dessiné des fenêtres carrées comme des tableaux et ouvertes sur l'extérieur pour intégrer un paysage d'église, de roches, de cerisiers dans la maison.





Photographies R. Eichenberger

# Bons hôtels et restaurants du Jura

Vous pouvez vous adresser en toute confiance aux établissements  
ci-dessous et les recommander à vos amis

|                  |                                                                                                                                                    |                                                     |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>BONCOURT</b>  | <b>HÔTEL-RESTAURANT<br/>LA LOCOMOTIVE</b><br>Salles pour sociétés - Confort                                                                        | L. Gatherat<br><b>066 75 56 63</b>                  |
| <b>DELÉMONT</b>  | <b>HÔTEL DE LA BONNE-AUBERGE</b><br>Votre relais gastronomique au cœur de la<br>vieille ville - Chambres tout confort<br>Ouvert de mars à décembre | Famille<br>W. Courto<br><b>066 22 17 58</b>         |
| <b>DELÉMONT</b>  | <b>BUFFET DE LA GARE</b><br>Relais gastronomique<br>Salles pour banquets et sociétés                                                               | Famille<br>P. Di Giovanni<br><b>066 22 12 88</b>    |
| <b>DELÉMONT</b>  | <b>HÔTEL DU MIDI</b><br>Cuisine soignée - Chambres tout confort<br>Salles pour banquets et sociétés                                                | Roland Broggi<br><b>066 22 17 77</b>                |
| <b>DEVELIER</b>  | <b>HÔTEL DU CERF</b><br>Cuisine jurassienne - Chambres - Salles                                                                                    | Charly Chappuis<br><b>066 22 15 14</b>              |
| <b>GLOVELIER</b> | <b>RESTAURANT DE LA POSTE</b><br>Salles pour banquets, noces, sociétés -<br>Deux salles à manger accueillantes<br>Bien situé au cœur du Jura       | Fam. M. Mahon-<br>Jeanguenat<br><b>066 56 72 21</b> |
| <b>MOUTIER</b>   | <b>HÔTEL OASIS</b><br>Chambres et restauration de 1 <sup>re</sup> classe<br>Salles pour banquets de 30 à 120 personnes                             | Mme L. Lötscher<br><b>032 93 41 61</b>              |
| <b>MOUTIER</b>   | <b>HÔTEL SUISSE</b><br>Rénové - Grandes salles - Chambres tout<br>confort                                                                          | Famille<br>José Brioschi<br><b>032 93 10 37</b>     |
| <b>MOUTIER</b>   | <b>CASA D'ITALIA</b><br>Restaurant - Bar - Gril - Pizzeria                                                                                         | <b>032 93 40 38</b>                                 |

1862

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <p><b>HOTEL-RESTAURANT MOULIN-JEANNOTTAT</b></p> <p>Truites aux fines herbes<br/>Pain de ménage cuit au four à bois<br/>Dortoirs pour groupes</p> <p>Famille P. Dubail-Girard<br/>Tél. 039 51 13 15</p>                                        |
| <p><b>PORRENTRUUY</b></p>  | <p><b>HÔTEL TERMINUS</b></p> <p>Hôtel avec douches - Bains - Lift<br/>Restaurant français - Bar-discothèque - Salle de conférence</p> <p>L. Corisello-Schär<br/><b>066 66 33 71</b></p>                                                        |
| <p><b>REUCHENETTE</b></p>  | <p><b>HÔTEL DE LA TRUITE</b></p> <p>Découvrez le charme de cette hostellerie - Salles pour mariages et banquets - Chambres - Salle de conférence pour 30 pers.</p> <p>Nicklaus Kalbermatten<br/><b>032 96 14 10</b></p>                        |
| <p><b>SAIGNELÉGIER</b></p> | <p><b>HÔTEL BELLEVUE</b></p> <p>Cent lits - Chambres (douche et W.-C.)<br/>Sauna - Jardin d'enfants - Locaux aménagés pour séminaires - Tennis - Prix spéciaux en week-end pour skieurs de fond</p> <p>Hugo Marini<br/><b>039 51 16 20</b></p> |
| <p><b>SAIGNELÉGIER</b></p> | <p><b>HÔTEL DE LA GARE ET DU PARC</b></p> <p>Salles pour banquets et mariages - Chambres tout confort, très tranquilles</p> <p>M. Jolidon-Geering<br/><b>039 51 11 21/22</b></p>                                                               |
| <p><b>SAINT-IMIER</b></p>  | <p><b>BUFFET DE LA GARE</b></p> <p>Grande carte - Spécialités de raclette et fondue - Salles pour sociétés, noces et banquets - Terrasse ombragée</p> <p>Fam. Jean Savioz<br/><b>039 41 20 87</b></p>                                          |
| <p><b>SAINT-IMIER</b></p>  | <p><b>HÔTEL DES XIII-CANTONS</b></p> <p>Relais gastronomique du Jura</p> <p>C. et M. Zandonella<br/><b>039 41 25 46</b></p>                                                                                                                    |
| <p><b>TAVANNES</b></p>     | <p><b>HÔTEL ET RESTAURANT DE LA GARE</b></p> <p>Hôtel réputé de vieille date pour sa cuisine soignée et ses vins de choix - Petites salles pour sociétés - Parc pour autos et cars</p> <p>Fam. A. Wolf-Béguelin<br/><b>032 91 23 14</b></p>    |

8. Aménager l'espace d'une maison, c'est plus qu'un jeu de construction. Nous avons imaginé des grands espaces ouverts et collectifs sans écrans pour vivre ensemble et partager des heures d'émotion, de fête et d'intensité. Chacun s'est préservé aussi son intimité dans des espaces privés personnels.  
Et le jardin intérieur vitré, lieu central privilégié, enregistre, relie et articule tous les mouvements de la maison. Rempli de lumière et de nuit, de soleil et de plantes, de la musique des gouttes de pluie.
9. Se construire une maison, ce n'est pas pour posséder un toit, des portes et de l'herbe alentour. C'est pour vivre autrement dans un lieu où l'imaginaire devient réalité.
10. La société nous cloisonne dans ses interdits, ses contrôles et contraintes, ses programmes et restrictions. Y échapper dans sa maison, ce n'est pas se laisser enfermer dans trop d'habitudes qu'on crée pour se sécuriser.  
Construire sa maison, c'est pour préserver son autonomie et sa responsabilité.  
Les manifestes d'Hundertwasser et ses maisons aux toits d'herbe devraient nous le faire croire.  
Comme Prévert a rêvé la cage de l'oiseau, « il faut la peindre avec une porte ouverte... puis effacer un à un tous les barreaux ».

Françoise Lieberherr

### Fiche technique de la maison « solaire »

- Maison familiale.
- Principes : architecture solaire défensive et isolation thermique maximale ;  
surface habitable : 217 m<sup>2</sup> ;  
volume total : 923 m<sup>3</sup> ;  
construction avec matériaux isolants : bois, laine de verre, siporex, vitrage thermopan.
- Trois systèmes solaires combinés :

1. **Serre** (captage passif) de 24 m<sup>2</sup>.  
Toute la partie habitable de la maison s'ouvre sur la serre par des fenêtres et portes-fenêtres qui représentent 52 des 55 m<sup>2</sup> totaux de surface vitrée.

Fonctions : chauffage intégral de l'habitat de Pâques à la Toussaint ; isolation thermique-tampon par temps couvert (rayonnement lumineux). Exemple : — 2° à l'extérieur, + 18° à l'intérieur, environ 10° dans la serre.

2. **Collecteur à air** (captage actif) de 33 m<sup>2</sup>. L'air chaud est pulsé dans la dalle à travers un serpentin ; 3,5 m<sup>3</sup> d'air à la vitesse de 2,7 m/sec. renouvelables au maximum 30 fois/heure ; température utilisable : 35° à 70°.

Fonction : tempérer la dalle pour renforcer l'isolation du sol.

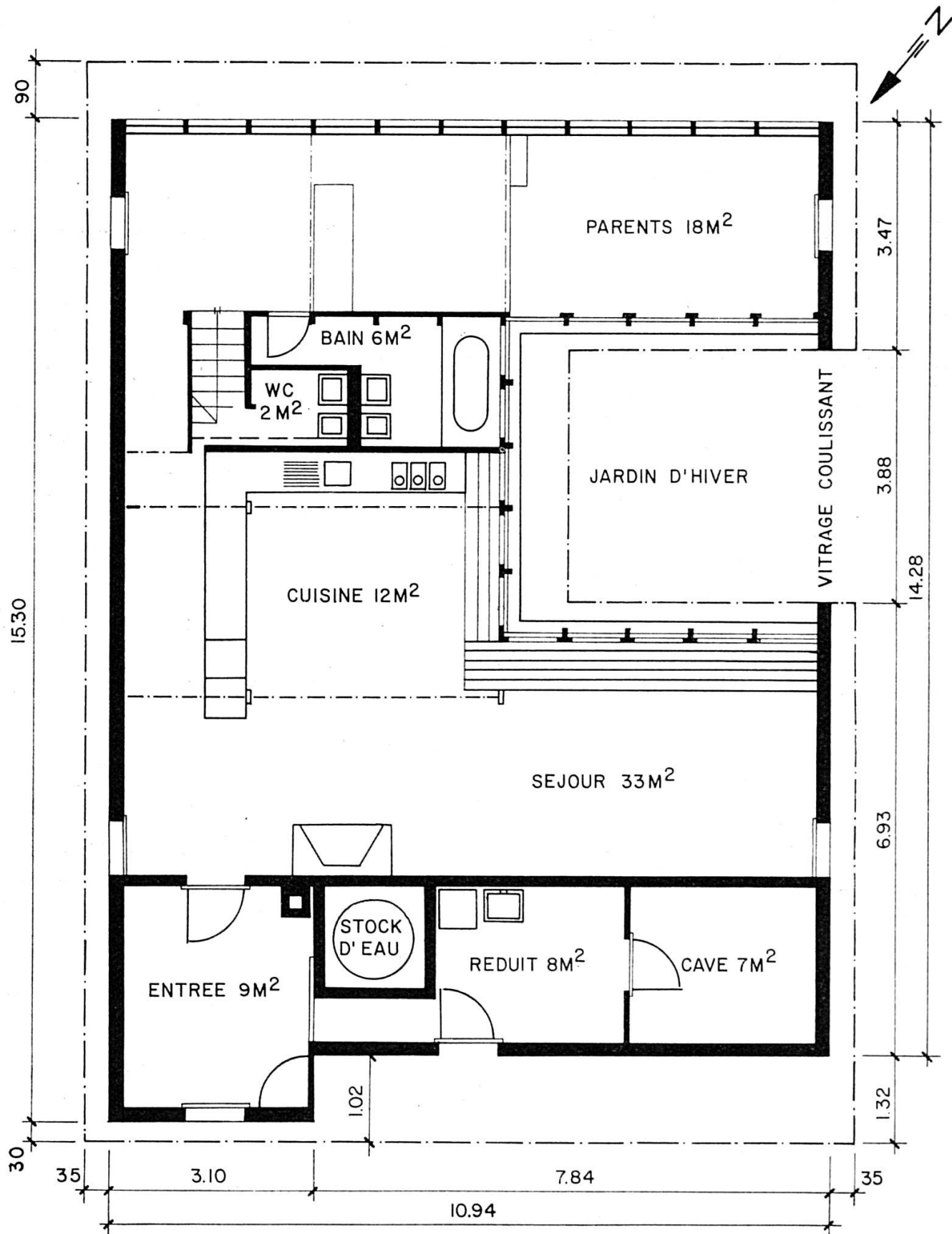
3. **Collecteur à eau** (captage actif) de 10 m<sup>2</sup>. Température favorable : 40 à 70°.

Fonction : tempérer la partie inférieure du stock d'eau.

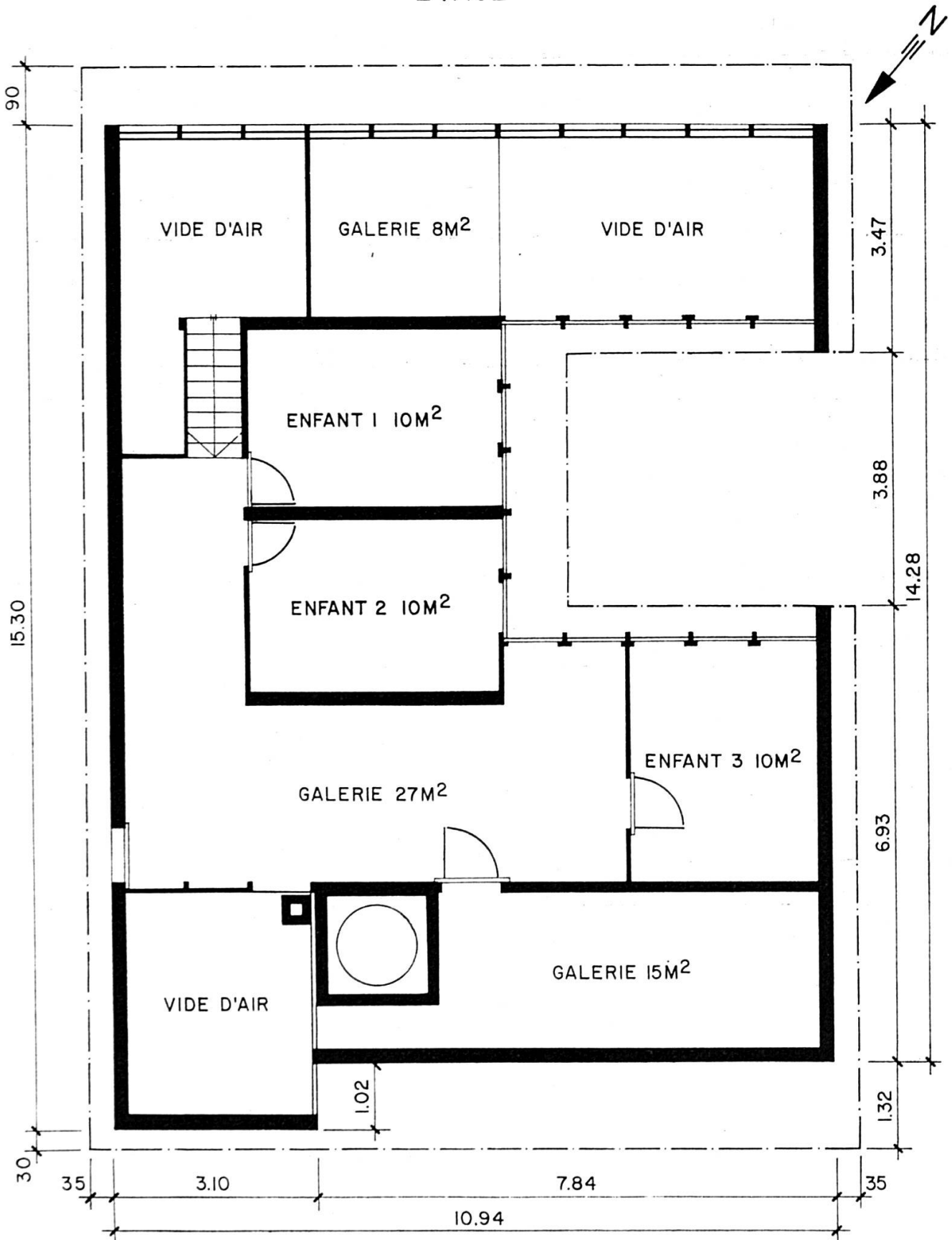
Ces trois systèmes solaires sont conçus pour fournir de un quart à un tiers de l'énergie annuelle totale nécessaire au chauffage de l'habitat et de l'eau chaude.

- Autre système : petite **chaudière à bois et charbon** chauffant de l'eau contenue dans un stock de 5000 l.  
Fonction : assurer le chauffage des locaux (radiateurs) en hiver de novembre à Pâques et l'eau chaude pendant toute l'année.
- Impossibilité de mesurer de manière précise les contributions respectives de l'énergie solaire et de l'isolation thermique dans le bilan énergétique annuel global.
- Seule donnée chiffrable : coût de la dépense énergétique annuelle (31 janvier 1978 au 31 janvier 1979) calculée en équivalent-mazout, soit Fr. 625.— pour le chauffage de 550 m<sup>3</sup> de volume et la production d'eau chaude pour 5 personnes.

# REZ-DE-CHAUSSEE



# ETAGE





# Production industrielle d'énergie et production autonome

Résumé des débats de la deuxième journée, après les exposés de MM. Colomb et Bruckert

## Complémentarité entre grands et petits producteurs d'énergie

Depuis 40 à 50 ans, on a mis hors service de petites unités de production au fil de l'eau. Dans la situation actuelle, serait-il possible de les remettre en activité et de les brancher sur le réseau de distribution actuel ?

M. Colomb répond affirmativement tout en relevant les difficultés d'exploitation et le fait que les producteurs se sont équipés pour garantir la fourniture d'énergie d'appoint et pour satisfaire à la « pointe de midi », exigences pour lesquelles les petites unités sont mal armées. Les petites usines devraient être reprises au niveau local. Dans ce sens, l'exemple de Moutier, où l'usine électrique a été rachetée par un privé, lui-même lié par un contrat avec la commune pour la fourniture de courant, est cité.

Bien que EOS ait un rôle de revendeur d'énergie et ne se sente pas directement concernée, elle est favorable au rachat par les distributeurs du surplus de courant fourni par les petits producteurs décentralisés. Ces derniers doivent néanmoins admettre d'être solidaires des investissements effectués dans le réseau et, par conséquent, accepter une différence de 50 à 70 % entre le prix de vente et le prix d'achat.

## Les besoins des pays du tiers monde

Dans le bilan de la consommation à venir, dans quelle mesure est-il tenu compte des besoins du tiers monde ? M. Colomb rappelle que des études telles que celles du Club de Rome ou de la Conférence mondiale de l'énergie sont faites à partir des politiques des gouvernements. En 1950, la consommation d'énergie par habitant était de 1 kW,

en 1975 de 2, et les prévisions pour l'an 2000 se montent à 3 kW. Bien qu'elle ait tendance à diminuer, l'asymétrie existe encore fortement entre les pays riches et les pays pauvres.

## Investissements d'équipement et investissements de recherche

L'investissement d'équipement se concentre sur une usine, un outil de production qui doit fonctionner dans un délai donné. Les risques de la recherche laissent la priorité aux technologies disponibles et aux exigences de la planification dictée par l'offre et la demande.

L'investissement de recherche se développe à plus long terme. En Suisse, une décision politique, générale et traditionnelle, fait que les entreprises électriques ne financent pas de recherches, à part leur propre recherche en matière de sécurité des installations électriques. Il a été estimé préférable de recueillir les fonds de recherche par le biais de l'impôt plutôt que par celui de la consommation. Vu la baisse de la part des coûts de l'électricité dans le budget d'un ménage, ce principe pourrait être remis en question.

M. Bruckert rappelle que si l'énergie solaire piétine, c'est qu'elle n'a pas eu les moyens nécessaires. Face aux risques de cette recherche, les pouvoirs politiques hésitent à investir. Les travaux de recherche au niveau universitaire se font avec des moyens « minables », sans aucune relation avec la qualité remarquable des résultats.

## Les économies possibles grâce à l'énergie solaire

M. Bruckert affirme qu'en améliorant l'isolation des bâtiments, en changeant nos habitudes de consommateurs d'éner-

gie, le solaire arrivera à couvrir les 20 % de nos besoins en chauffage. Cet objectif ne sera atteint que grâce à une politique énergétique cohérente et que si l'on introduit, dans les écoles déjà, les notions d'économie d'énergie. Il devrait être possible, au moins à long terme, d'atteindre en Suisse une autarcie énergétique pour le chauffage.

**Les grands producteurs d'énergie  
peuvent-ils s'adapter  
à des formes nouvelles  
et décentralisées de production ?**

M. Colomb ne voit pas comment une entreprise organisée pour construire et exploiter des ouvrages d'une certaine importance pourrait se convertir en entreprise se chargeant du travail d'architecte au niveau de l'habitation. De plus, la complémentarité entre les différentes formes de production et d'exploitation doit rester, et les spécialisations sont préférables.

Un participant demande si les grands producteurs accepteraient de mettre une sourdine à la publicité pour le chauffage électrique et quelle serait leur réaction face aux producteurs individuels. M. Colomb répond qu'aujourd'hui le chauffage solaire ne diminue que la consommation de mazout, et en rien celle d'électricité. Depuis deux ans, la publicité pour le chauffage électrique a été stoppée, et il ne se développe essentiellement que dans des régions où il n'entre pas en concurrence avec d'autres sources énergétiques telles que le gaz par exemple.

**Conclusion**

M. Jean-Marie Mœckli conclut cette journée en rappelant que les problèmes d'énergie posent des problèmes de transformation de société, et par conséquent de mentalité. La réflexion sur le solaire implique un changement d'ordre culturel. Cette modification a l'air anodine, mais elle est sans doute aussi complexe que les problèmes techniques posés par le solaire.

*A suivre  
dans  
« Les intérêts de nos régions »  
N° 4 / 1980*