



**HAL**  
open science

## Un savoir pour survivre

Yona Friedman

► **To cite this version:**

Yona Friedman. Un savoir pour survivre. *Alliage : Culture - Science - Technique*, 1990, 3, pp.47-56.  
hal-03391074

**HAL Id: hal-03391074**

**<https://hal.science/hal-03391074v1>**

Submitted on 22 Oct 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# UN SAVOIR POUR SURVIVRE

Yona Friedman

Culture scientifique et technique. Déjà, au sein du monde occidental, ces trois mots recouvrent des actions et des réalisations variées, renferment des écoles, des courants de pensée et des préoccupations divers, parfois divergents. Quelle signification prennent-ils dans les pays du Tiers Monde ? Yona Friedman, fondateur et coordonateur du Centre de Communication des Connaissances Scientifiques pour l'Autosuffisance (qui a conçu et réalisé le Musée de la Technologie simple et la technique des *Manuels*), nous a fait part de son expérience, en nous présentant les activités d'un organisme fondé sur l'idée de mettre des acquis scientifiques et techniques modernes à la disposition des populations les plus défavorisées.

Lao Tseu a dit : «Il est juste de donner un poisson à celui qui a faim, mais il est mieux de lui apprendre comment le pêcher.»

Mais comment faire quand plusieurs millions sont affamés ? La meilleure solution n'est-elle pas de leur apprendre à produire leur nourriture eux-mêmes.

C'est ce que nous nous efforçons de faire. Nous sélectionnons des méthodes qui peuvent apprendre aux gens à assurer eux-mêmes leur subsistance sans avoir à dépenser de l'argent.

Pour cela, nous utilisons en même temps les savoirs traditionnels et ceux de la science moderne.

Cette information, nous la rendons accessible aux non-scolarisés en l'expliquant par des dessins avec un petit texte, nous les diffusons au moyen de journaux muraux, affiches, posters, articles dans la presse locale ou autres moyens similaires.

## La culture scientifique, un paramètre du développement

Dans les pays à l'économie précaire, l'État a du mal à assurer un confort minimum (nourriture, santé, logement et autres services) à la majeure partie de la population. Il existe cependant un moyen de réaliser des économies substan-



Photo : Yona Friedman

Musée de la Technologie simple à Madras

tielles en donnant à chacun les moyens de produire une partie de sa nourriture et de ses objets de première nécessité. Le capital qui est économisé de cette manière peut être utilisé pour développer l'économie, puisque les services publics sont alors en majeure partie assurés sans investissement monétaire, et sont produits par les efforts de la population.

La conception de cette économie de *self-service*, suppose une relecture de la réalité économique d'un pays, avec un vocabulaire différent de celui que l'on utilise habituellement. Par exemple, nous pouvons appréhender la situation économique d'un pays en terme de *ressources disponibles*. En appliquant cette grille de lecture, le capital d'un pays se confond avec la somme de toutes les ressources naturelles et humaines (matériel, terre, sources d'énergie, force de travail et culture) dont il peut disposer pour un but particulier. Le mot *investissement* signifie alors l'assignation, d'une partie des ressources naturelles et humaines dont une nation dispose. La rentabilité d'un tel investissement est le montant des bénéfices obtenus, comparé à celui de l'investissement lui-même. On ne parle plus de Produit National Brut par habitant mais plutôt de Ressources Nationales Brutes par habitant.

Cet indicateur correspond à la formule suivante :

$$\text{RNB} = \frac{\text{Ressources Naturelles} + \text{Force de travail} + \text{Culture}}{\text{Nombre d'habitants}}$$

Les valeurs respectives de la force de travail, des ressources et de la culture, correspondent à leur valeur sur le marché. Notons que pour une nation à la population croissante, l'expérience montre que dans le meilleur des cas, le RNB ne s'accroît pas mais demeure stable (en fait, le numérateur qui inclut la force de travail croît de la même manière que le dénominateur, la taille de la population).

Afin d'accroître la valeur du RNB dans le cas d'un accroissement de la population, le numérateur devrait s'accroître de manière substantielle, ce qui ne peut se faire que par l'accroissement du facteur *culture*.

Le seul moyen de favoriser le développement économique passe donc par un effort pour développer l'apprentissage de techniques et de connaissances permettant à chacun de produire une partie de ses biens de consommation courante. Mais dans ce cas, il s'agit de divulguer un savoir qui soit à la portée de tous, plutôt qu'un savoir spécialisé qui serait communiqué à une minorité.

## **Le Centre de Communication des Connaissances Scientifiques pour l'Autosuffisance**

Ce qui est nécessaire, et ce qui manque cruellement, c'est l'information appropriée, accessible au public auquel elle est destinée. L'information appropriée doit porter sur des sujets dont l'importance est évidente pour le public : comment rendre l'eau buvable ? Comment enrayer la diarrhée ? Comment produire un maximum de nourriture essentielle sur le minimum de terrain dont on dispose ? Comment conserver cette nourriture ? Comment rendre son toit étanche ?

Il ne suffit pas, pour mettre au point l'information appropriée, de bien choisir les sujets. Il faut aussi que les méthodes et les techniques proposées pour résoudre les problèmes posés soient faciles à appliquer, ne nécessitent, ni outillage coûteux, ni trop de travail, et surtout, aucune dépense d'argent, tous moyens que le public visé ne possède pas, et ne veut pas investir.

Le transfert de ce type de savoir, capable de permettre aux plus défavorisés d'assurer la production de leurs propres moyens de subsistance et d'améliorer leur mode de vie, représente la tâche essentielle du Centre de Communication de Connaissances Scientifiques pour l'Autosuffisance. Cet organisme est rattaché à l'Université des Nations-Unies, et établi avec la participation du Conseil International des Sociétés Scientifiques. Le Centre a été créé en 1982 avec l'aide de Madame Indira Gandhi, la sympathie de Monsieur Léopold Sédar Senghor et du professeur Paulo Freire.

Le Centre assure la liaison entre la recherche scientifique et l'innovation d'un côté, les pauvres et les illettrés de l'autre. Ceux-ci peuvent ainsi bénéficier des acquis de l'innovation et de la recherche scientifique sans avoir à se servir des maigres moyens financiers dont ils disposent, et en utilisant des technologies traditionnelles.

La production de nourriture, le traitement des eaux, la santé, l'environnement, les sources d'énergie, le logement, la culture et l'entretien sont les principaux thèmes abordés par les travaux du Centre. L'équipe qui l'anime doit combiner des compétences à propos des dernières découvertes scientifiques avec une bonne expérience en sciences humaines, de manière à pouvoir sélectionner les innovations accessibles aux publics ciblés en fonction de leur culture, de leur religion, de leurs savoirs techniques. A côté de cela, la même équipe doit être experte en matière de muséographie et de pédagogie.

Une fois que le champ de connaissances à transmettre a été identifié, il doit être adapté au contexte social et culturel local puis transposé ensuite en une forme de communication accessible et familière à un public déterminé.



### Les principes muséographiques du Centre

Les principes de communication du Centre sont basés sur l'utilisation de vecteurs de faible coût, journaux muraux et affiches. Mais en complément, on utilise des moyens plus sophistiqués en reprenant par exemple certains *Manuels* sous forme de rubrique régulière dans des journaux ou magazines - ou encore en lançant des opérations de grande envergure comme le Musée de la Technologie simple.

Ces techniques d'exposition et de muséographie ont été conçues pour être utilisées par des communautés aux moyens très limités.

Le matériel élaboré par le Centre sous forme de planches historiées, les *Manuels*, est à chaque fois adapté aux ressources locales, les textes sont souvent traduits dans les idiomes locaux et les images reprennent des éléments de la culture locale. Ainsi, pour un même thème, il y a autant de *Manuels* que de communautés destinataires. Les *Manuels*, reproduits sur des journaux muraux, des affiches et des panneaux, sont exposés dans les lieux publics, utilisant les techniques de communication locales pour mobiliser beaucoup de monde à un moindre coût.

Les documents portent des explications largement visualisées et très simplifiées faisant appel aux connaissances de base dont dispose le public ciblé en insistant sur le bénéfice effectif que l'on peut escompter de l'innovation présentée. Les dessins aux lignes très pures présentent l'essentiel, le plus simplement possible, pour faciliter leur reproduction locale, souvent exécutée à la main.

Chaque *Manuel* doit établir un rapport entre les principales exigences des techniques et des méthodes présentées et les savoir-faire locaux, puis les ressources dont le public dispose et qu'il est prêt à utiliser. Les techniques présentées font plus appel à un investissement en temps de travail qu'en argent comptant ou en matériel. Il faut savoir que, dans la plupart des pays où le Centre opère, le moindre petit débris de métal peut atteindre un prix prohibitif. Le moins cher de tous les services est celui offert par les journaux muraux ; ils ne reviennent qu'à quelques dollars par village pour un thème.

### **Une encyclopédie populaire pour la survie**

Après dix ans d'existence, le Centre dispose d'un stock de 250 *Manuels* standards et cette quantité s'accroît de 25 éléments en moyenne chaque année.

Cette collection sert de base à la constitution de l'*Encyclopédie Populaire pour la Survie*. Celle-ci est destinée à deux sortes de public :

1. d'abord aux animateurs ruraux (*Village Workers*) qui pourront utiliser la collection comme un *almanach* dans lequel ils trouveront l'information qui leur manque sur un sujet important pour la survie des plus démunis d'une certaine région ; (de plus, ces gens recevront cette information sous une forme déjà facile à communiquer aux villageois) ;

2. au public démuné lui-même, ceux des *Manuels* de l'*Encyclopédie* dont il a besoin pourront être diffusés sous forme de journaux muraux, directement accessibles à ces quasi-illettrés pour lesquels ces connaissances d'usage immédiat sont vitales.

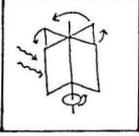
L'organisation de la campagne nationale contre l'analphabétisation relève de l'Inde pour le moment.

### **Le Musée de la Technologie simple**

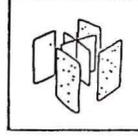
Le rôle d'un musée peut être tout autre que celui de la simple conservation ou exposition d'objets ayant trait à un sujet quelconque. Beaucoup de musées servent à établir la communication entre le public et les créateurs, et aussi bien ceux du passé que du présent. Cette communication se manifeste en incitant ce public à comprendre les idées liées aux objets exposés, puis à les appliquer et,

## उड़ती हवा, आपकी सेवा में

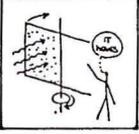
गर्मी के इन दिनों में टपड़ी हवा का एक हल्का सा झोंका भी राहत दे जाता है। हवा की यह सेवा यहीं तक नहीं है, हवा आपकी खेती में भी मददगार होती है। यह पानी के पंप चला सकती है, अनाज पीस सकती है, इसके अलावा और भी बहुत से काम हैं, जो हवा कर सकती है। पवन चक्की का निर्माण हवा को बदौलत ही हुआ है। पहाड़ी क्षेत्रों, समुद्र तट ही या फिर मैदानों में आपका अपना खेत, जहाँ भी हवा की रफ्तार तेज हो, पवन चक्की काम करेगी। सबल्य इस बात का है कि आप कितनी जानकारी, कितने साज-सामान जुटा कर हवा से सेवा लेते हैं।



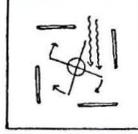
हल्की हवा में भी कुछ न कुछ वेग-शक्ति होती है, यही शक्ति आपका काम करती है। यह पवन चक्की को घुमा सकती है।



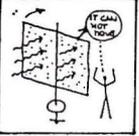
यदि चारों पंखों के सामने आधे चक्र तक पर्दे लगा दिए जाएं तो चक्की हवा की किसी भी शक्ति से काम करेगी।



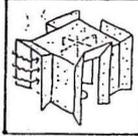
पवन चक्की असल में एक ऐसा पहिया है, जिसमें चार बड़े पंख लगे होते हैं। हवा इन्हीं पंखों को धकेलती है।



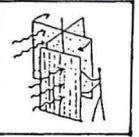
इस तरह से एक पवन चक्की में एक चक्र होता है, जिसके चार आड़े घूमते पंख होते हैं। और चार पर्दे होते हैं, जो घूमते नहीं हैं।



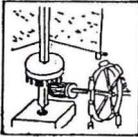
पवन चक्की के आड़े आकार के कारण एक समस्या सामने आई। वह यह कि जहाँ एक ओर के पंख हवा से एक दिशा में घूमते थे तो दूसरी ओर के दूसरी दिशा में।



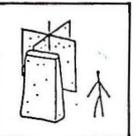
यदि चारों पर्दों को ऊपर से एक छत टाइट जोड़ दिया जाए तो ढाँचे की मजबूती और भी बढ़ जाती है। पर्दों के जुड़ने के स्थान के बीच में जगह इस प्रकार रखी जाती है कि अधिक से अधिक हवा अंदर आ सके।



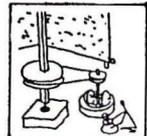
इस तरह से पवन चक्की का लगातार घूमना संभव नहीं था। इसके लिए जब सामने की ओर एक पर्दा लगाया गया तो पंख एक ही दिशा में घूमने लगे।



इस प्रकार की पवन चक्की कम शक्ति वाली हवा होने पर भी काम करती है। जमीन से पानी खींचने के लिए तो यह बेहद कारगर सिद्ध हुई है।



इसके लिए किसी भी प्रकार का मजबूत पर्दा या दीवार बखूबी काम कर सकती है।



इसके अलावा इससे आटा भी तैयार होता है। और बिजली भी पैदा की जाती है।

“कम्यूनिकेशन सेंटर ऑफ साइंटिफिक नॉलेज फॉर सेल्फ रिलायंस” से प्राप्त सामग्री के आधार पर।

प्रस्तुति : कुलदीप शर्मा

éventuellement, à copier ces objets. C'est ce genre de communication, considérée comme prioritaire, qui a conduit au projet du Musée de la Technologie simple.

Le Musée de la Technologie simple a donc pour rôle essentiel d'exposer des exemples d'artéfacts réalisés à partir des *Manuels*. Pour les animateurs du Centre, son rôle est avant tout expérimental.

On l'utilise pour établir et développer une communication entre le public et les créateurs des *Manuels*. Que les expositions se rapportent à la technique, à l'art ou à des connaissances abstraites, elles doivent susciter le potentiel créatif du public. Si le musée fonctionne comme nous l'espérons, ceux qui le visitent devraient s'écrier : «C'est une bonne idée, essayons !»

Le premier prototype de musée a été construit à Madras en 1985. Le Centre cherche actuellement à promouvoir un réseau de musées de ce type dans un grand nombre de pays en voie de développement, en coopération avec leurs gouvernements ou des communautés. Pour cela, on s'est également attaché à réaliser le musée avec des techniques qui suggèrent une grande facilité de reproduction.

Le musée lui-même se compose d'un groupement de pavillons, de démonstration, de techniques de construction pouvant être utilisées par les plus défavorisés pour améliorer leur quotidien. Toutes les conceptions techniques sont basées sur l'idée que l'architecture sophistiquée, combinée avec le savoir-faire des artisans locaux, peut être le point de départ d'une nouvelle technologie populaire. Dans le musée de Madras, les murs ont été construits avec la technique traditionnelle utilisant de la boue séchée. La couverture des dômes a été construite en bambou en recourant à une solution architecturale différente pour chacun des édifices. Dans chacun des cas, la construction du toit a demandé uniquement la moitié du matériau nécessaire à la construction des couvertures traditionnelles.

Malgré la pauvreté des matériaux utilisés, la richesse et la variété des formes "*donnent un aspect féérique à l'ensemble*" (citation d'un journal indien). Cet aspect esthétique est très important car c'est ce qui attire aussi, et retient, l'intérêt du public, l'utilisation de moyens *pauvres* n'est pas un obstacle à la beauté d'une création.

Les expositions seront constamment mises à jour avec les informations scientifiques fournies au centre par l'Université des Nations-Unies et le Conseil International des Sociétés Scientifiques. Elles font la démonstration de techniques et de méthodes exposées dans les *Manuels* du Centre. La plupart des



یا بریک کی چیزوں سے بنے پختے بھی۔



لیکن صرف اُبالنے سے پانی کی بھی گندگی ختم نہیں ہو سکتی۔



آپ کو پانی کم از کم ۱۵ منٹ تک ضرور اُبالنا چاہیے۔



مگر پانی کو پینے کے قابل بنانے کے لئے اُسے اُبال لینا سب سے بہتر ہے۔



پانی میں گھلے کھیا یا



اگر آپ اسے تھوڑی دیر تک ہی اُبالیں گے۔



اس میں تہ تی ہوئی ٹھوس چیزوں کے ذرات



تو اُس کو سکتا ہے بہت سے جراثیم ختم ہونے سے بچ جائیں اور آپ کو بیمار کر دیں۔



جب آپ پانی کو اُبالنے تو.....



پانی کو اُبالنے سے ختم نہیں ہوتے۔



اُبالے گئے پانی کو چھان کر پی سکتے کے لئے



وہ چھوٹے جراثیم بھی جو پانی میں دکھائی نہیں پڑتے لیکن ہمیں بیمار کر سکتے ہیں۔ آہستہ پانی میں مر جاتے ہیں۔



پانی کو اُبالنے سے اُس میں موجود سبھی جراثیم ختم ہو جائیں گے اس کے لئے



اگر آپ پانی کو اُبال کر پیئیں تو صحت کے لئے خطرات کم ہو جاتے ہیں۔



آپ کو اسے پیلے ٹھنڈا کرنا پڑتا ہے۔

جولائی - ستمبر ۱۹۸۸ء

appareils seront présentés chacun avec son manuel respectif, qui explique comment il a été fabriqué. Pour cela, plutôt que d'utiliser les feuillets de papier des manuels, des bas-reliefs en terre cuite, artisanat traditionnel de cette région, ont été réalisés (entre autres présentations, et toujours dans un but esthétique).

Le musée de Madras, conçu en tant que véhicule de communication capable de s'autopropager, devrait agir comme catalyseur pour sa propre reproduction dans toutes les régions. Les musées futurs n'en seront pas une simple réplique, on peut l'espérer mais donneront également l'occasion à l'ingéniosité locale d'ajouter à chaque site ses propres inventions au *tronc commun*, faisant en sorte que chaque musée soit différent du précédent.

Le premier Musée de la Technologie simple devrait mener à un moyen d'expression pour l'inventivité, ce but devant être atteint avec un minimum d'investissement et de travail, facteurs primordiaux pour que l'opération *Musées de Technologie simple* emporte l'intérêt des communautés démunies du monde en voie de développement.

En conclusion, Encyclopédie et Musée de la Technologie simple ne sont que les deux faces d'une même action : l'une explique, l'autre démontre. Mais le rôle principal -comme toujours- est tenu par le public, qui tire ses propres conclusions, soit en appliquant les méthodes proposées (ou en les critiquant), soit en restant spectateur passif de son propre destin.

La libération ne peut se faire que par des intéressés. Les autres (le Centre, par exemple) ne peuvent que fournir quelques données et quelques moyens pour soutenir le mouvement.