

Introduction

Bicyclettes améliorées, chauffe-eau solaires, charrettes, presses à huile de palme, microcentrales hydrauliques, éoliennes...

Machines de l'aide, du développement, de la solidarité, mais aussi d'échanges Nord-Sud. Machines pour les autres. Machines métissées qui portent depuis une vingtaine d'années des espoirs, des bricolages, des intentions qui suivront l'Histoire et ses histoires, *machines pour les autres* mais aussi pour soi.

Ainsi contredisant dans une certaine mesure, notre titre, *des machines pour les autres*, nous avons tenté de montrer que ces machines, si elles étaient prioritairement conçues pour les autres, ceux du Sud, elles représentaient néanmoins des enjeux personnels, professionnels, idéologiques, pour ceux qui les produisaient, ceux du Nord.

Et que l'intention de solidarité, des technologies dites appropriées, n'était pas suffisante pour justifier ce mouvement et sa « maintenance » actuelle.

Nous avons voulu comprendre par ailleurs, ce mouvement des technologies appropriées en en cherchant aussi les origines, les fondements et les pratiques, dans une tradition ouvrière, qu'elle soit du Sud ou du Nord, quittant ainsi les habitudes prises de les analyser exclusivement à partir de problématiques de développement.

Tradition ouvrière qui sépare la main et la pensée, et qui se prend au jeu du travail bien fait.

Travail bien fait et pas seulement pour les autres, mais aussi pour soi.

Travail de relation qu'un homme peut entretenir avec la matière qu'il transforme et la création d'objet ou de machine. Un corps à corps qui, pour nous, peut expliquer, en partie, la séparation, voire la dérive du concept de technologie appropriée, vers une production de machines et d'instruments, pour eux-mêmes, par la nécessaire concentration sur l'objet à certaines étapes du processus « technologique », même dit « approprié ».

C'est donc le premier malentendu ; le champ technique se sépare du système global que ce mouvement voulait mettre en alternative aux autres modèles de développement.

Les ingénieurs, les techniciens s'improvisent alors, chercheurs, sociologues, animateurs, ethnologues, économistes, et même aujourd'hui commerciaux et formateurs, etc., pour tenter après coup de récupérer le système global.

C'est le deuxième malentendu.

Et ces attentes des uns et des autres, qui conduiront à ce que nous avons appelé des rendez-vous manqués : troisième malentendu.

Attentes différentes voire opposées entre opérateurs, souvent du Nord et « bénéficiaires », populations souvent du Sud.

Les uns attendent de ce voyage culturo-géographique, une rencontre, un « havre » de sens et d'amitié, de retrouver des valeurs anciennes, une éthique, un combat, une relation à la terre, à la matière, de comprendre ce que l'on fait.

Les autres, n'attendent rien de spécial, ils attendent, si, de voir.

Mais ils gardent pour eux ce qu'ils savent, c'est la « saħwa » des mauritaniens, une certaine logique de l'honneur, qui fait qu'on ne contredit pas quelqu'un à qui on doit du respect, un hôte par exemple.

Mais quand même, des gens venus d'ailleurs, souvent blancs, riches, sérieux, viennent jusqu'à eux, bon, ils sont plutôt jeunes, sans expérience souvent, mais ils viennent un peu comme des messagers, d'abord d'amitié, puis peu à peu messagers de l'Occident.

Mais ils viennent et on se prend à rêver que, peut-être, on obtiendra des choses, qu'ils nous feront connaître ailleurs, là-bas.

On se prend à rêver d'horizons qu'on ne connaît pas, la ville, la capitale, Paris, Nouakchott, Kathmandou, Londres, Genève...

On se prend à rêver d'un stage, d'une bourse, d'une pirogue, de médicaments, d'outils. Sortir de cet espace fermé, dont les jeunes n'ont pas grand chose à attendre, et qu'on ne peut faire bouger.

Alors qu'il s'agisse d'un puits, d'une éolienne, d'une presse à huile, d'un moulin, d'une culture sur terrasses, d'irrigation...

Pourquoi pas ?

Nous on fait autrement, mais faut voir.

Sagesse de l'attente ? Non, motivation, désinvestissement, refus du développement ? Et c'est le quatrième malentendu.

Mais c'est aussi cette rencontre avec ceux qui veulent que ça change, qui veulent faire quelque chose, qui ne veulent pas regarder à la télé comment les autres souffrent.

Et ils se prennent à rêver *« d'une éolienne qui tourne, qui tourne, qui tourne et on saurait qu'elle va tourner pendant dix ans, vingt ans, car on sait qu'on pourra réparer, comme une image des systèmes égyptiens, millénaires, qui se transmettent », ou encore cet acteur du Nord qui rêve longtemps après d'« un versant andin avec toute cette diversité de 2 000 à 4 000 mètres, toutes ces écologies, ces modes de cultures et ces modes de vie différents des gens. Je vois encore ces gens qui se promènent sur ces versants. Ils m'ont donné une profondeur de champ et ça m'a donné cette admiration, cette attention aux détails, ça vaut la peine d'aller voir de plus près, de s'intéresser de près aux techniques que les gens utilisent, comment ça s'intègre dans leur milieu, leur système de valeurs... »*

Nous avons donc voulu comprendre, plus qu'expliquer, ce vaste mouvement porté par une époque, des gens, des philosophies, nous avons essentiellement voulu retracer avec les mots des uns et des autres cette histoire bien décriée aujourd'hui, mais remplacée par quoi ? Le marché ?

Et l'on parle encore de solidarité.

Nous avons aussi voulu nous intégrer dans cette histoire, à laquelle nous avons été associés un temps, il y a longtemps, et que nous avons aussi redécouverte au fil des jours des enquêtes.

Avec toutes les ambiguïtés de nos propres histoires, aux uns et aux autres, chercheurs...

Nous nous sommes surpris aussi à vouloir faire quelque chose, trouver des sous pour monter un atelier de matériel agricole, être furieux du terrain hypothéqué qui est repris par la banque.

Nous avons un peu refait le chemin, sur les traces des gens que nous interviewions, enfin, que nous rencontrions.

Il s'est agi aussi pour nous de rencontre, d'amitié, de solidarité, de partage.

Il s'est donc, peut-être, agi aussi, comme pour les autres, de malentendus, de rendez-vous manqués ?

Mais comme pour les autres, les gens, ceux du Nord, ceux du Sud, nous avons voulu témoigner de cette aventure qu'est ce voyage, quel qu'il soit, vers les autres, ailleurs.

Et si c'était ça les technologies appropriées, simplement, mais avec le grand H d'humilité, ces bricolages faits de techniques et d'amitié, qui signent des regards portés sur le reste du monde.

Nous aurions voulu intégrer, dans cette réflexion, la problématique indienne des technologies appropriées, mais nous avons dû constater que ce n'était pas possible ; la dynamique des technologies appropriées et des technologies intermédiaires en Inde nécessiterait d'être abordée comme un système spécifique.

Ce mouvement légitimé depuis le début par le politique, étayé par la philosophie et les principes de Gandhi, a suivi des évolutions particulières.

D'autre part, si de nombreuses ONG* non françaises, et actions ont pu être analysées, il faut souligner la dominante française en ce qui concerne les acteurs du Nord interviewés.

Notre objectif était surtout d'apporter de nouveaux éléments susceptibles d'éclairer autrement la réflexion générale sur le mouvement des technologies appropriées, et au-delà, la réflexion sur l'insertion des techniques.

Nous avons cherché à structurer, le plus possible, cette présentation, sur ce que nous aurons dit les « gens » du Sud et ceux du Nord.

De nombreux cas ont été étudiés, mais nous en avons choisi deux pour expliquer et étayer de façon plus transversale, nos analyses : les éoliennes en Mauritanie, projet important, nouveau et en cours, les microcentrales hydrauliques du Népal, projet très ancien, très étendu géographiquement et parvenu à une étape de réelle autonomie locale.

Il ne s'agit pas de généraliser à partir de ces deux exemples mais, ils nous ont semblé pouvoir signifier des éléments susceptibles d'aborder autrement ce mouvement.

L'histoire d'un acteur du Nord, personnage clé de ce mouvement, Jean Sahores, suivra en parallèle les différents chapitres.

*Organisation non gouvernementale (ONG).

Par ailleurs, notre intention d'ouvrir ce témoignage au plus grand nombre possible d'acteurs rend parfois cette lecture plus difficile par le « désordre » que cette démarche implique.

Alors question stupide : qu'est-ce qu'une technologie non appropriée ?

Ne s'agit-il que de technologies « tiers-monde » ?

Qu'en est-il de l'insertion culturelle et sociale des technologies, toutes les technologies, dites « appropriées » pour le Sud ou « nouvelles » pour l'Occident ?

Nous avons retenu comme technologies appropriées ce que les « acteurs » nous signifiaient comme telles.

C'est le temps de leurs propres définitions, de leurs motivations de départ, de leurs démarches, dans une première partie consacrée aux gens, du Sud et du Nord.

Les objets, machines, témoigneront aussi, dans une deuxième partie sur les « choses ». Nous n'avons pas voulu voir la technique comme un processus exclusivement social. Simondon (1)* ici nous a aidé.

Puis les nouveaux chemins, les nouvelles voies et démarches menant par les techniques appropriées, aux techniques ? Ou au développement ?

Pour en arriver aux malentendus portés aussi par les deux figures mythiques, mais réductrices, qui s'affrontent dans les discours sur les technologies appropriées : Prométhée et Robinson ; le premier, Dieu du progrès et de la science, le second, celui du faire sans savoir.

Malentendus portés aussi par l'oubli, comme nous le rappelle Velter dans son livre sur l'outil (2), le « Prométhée de Diderot rêvait (déjà) d'un diplôme d'ingénieur » et que Robinson, lui, a, en fait, naufragé en allant chercher une cargaison d'esclaves.

* NDR : Les numéros entre parenthèses renvoient à la liste des références bibliographiques citées P. 231 de ce dossier.

Éditions-Diffusion Charles Léopold Mayer
38, rue Saint Sabin
75011 Paris
tel/fax : 01 48 06 48 86
diffusion@eclm.fr
www.eclm.fr

Les versions électroniques et imprimées des documents sont librement diffusables,
à condition de ne pas altérer le contenu et la mise en forme.
Il n'y a pas de droit d'usage commercial sans autorisation expresse des ECLM.

Première partie

LES GENS

liberté, égalité,

fraternité ?

Les gens

Lorsque Arletty, celle « d'atmosphère, atmosphère », s'écrie : « Je mets le métal au-dessus de tout. Ce sont eux qui ont fait 36. Ils sont, comme les ingénieurs, des metteurs au point, j'entends les métallos, ne confondez pas les ouvriers ! », la légende de Billancourt, celle des usines Renault, est déjà bien installée, la légende d'un monde ouvrier comme le présente G. Noiriel⁽³⁾.

Une culture ouvrière et spécifiquement ouvrière est en place.

Et c'est à cette culture que nous rattacherons nos premières réflexions sur les « technologies appropriées », notamment sur les acteurs qui ont mis en pratique ce mouvement sur le terrain.

Ces premiers acteurs nous ont paru, dans leurs propos, venir de cette tradition ouvrière, celle des métallos, même s'ils n'en étaient pas forcément issus directement et même si ce ne sont pas eux qui se montrent ou sont montrés dans les projets officialisés.

Donc tradition ouvrière.

L'envie de changer quelque chose, les étudiants de 68. Sartre aux portes des usines. Une mobilité sociale toujours aussi complexe ; les fils d'ouvriers seront ouvriers, malgré la démocratisation de l'école.

Et puis les tiers-mondes, devenus indépendants, montrent la précarité de leur développement, jusque-là camouflé par une économie coloniale.

Indépendances les rendant du même coup dépendants d'une économie mondiale à laquelle ils doivent faire face seuls.

Gandhi et d'autres, prônent une autre voie que cette nouvelle dépendance drainée par de nouveaux équilibres à trouver.

C'est alors la valorisation du travail manuel, de l'artisanat, de l'utilisation de produits et ressources locales et naturelles, le retour sur soi et à la terre, et d'autres valeurs de solidarité.

Les moutons des Cévennes, le tissage, les potiers...

Le monde se partage entre une industrialisation, un monde ouvrier qui amorce un déclin et en même temps de nouvelles alternatives se précisent, se formulent pour d'autres types de développement, autocentré, autosuffisant, autogéré...

Lorsque Schumacher écrit en 1973 « small is beautiful »⁽⁴⁾, le mouvement TA est déjà prêt à s'étendre et à se mettre en pratique.

Il a ses acteurs ; d'anciens ouvriers d'usine au raz le bol du métro-boulot-dodo, ou de jeunes ingénieurs en mal d'autre chose que de devenir « cadres ».

L'Europe est déjà dans la déception.

Il faut aller ailleurs, loin si possible de cette société bloquée et vieillissante.

Pourquoi ne pas essayer de trouver d'autres chemins, les inventer avec d'autres, ceux du tiers-monde, par exemple, ceux du Sud, que l'on appelle alors les sous-développés.

Ceux du Sud, les populations, vont ainsi porter l'espoir : il faut aller leur dire de ne pas prendre la même voie.

Et puis, vingt ans ont passé, y a-t-il une autre voie ?

La nouvelle déception, le raz de marée des idéologies nous ramène au marché, avec ses lois, sa communication, sa gestion, son marketing, sa formation...

Dans cette partie consacrée aux gens, nous verrons les définitions qu'ils donnent de ces technologies appropriées, leurs motivations, leurs premiers pas, leurs débuts, dans ce mouvement.

Nous verrons aussi apparaître une confrontation d'acteurs : les « métallos » du Nord et les forgerons-artisans « castés » du Sud, confrontation d'acteurs bien souvent occultée dans les histoires de projet.

DÉFINITIONS DES TECHNOLOGIES APPROPRIÉES

Gens du Nord : des ouvriers et des ingénieurs « développeurs »

Chacun dit ici ce qu'est pour lui une technologie appropriée par rapport à son expérience, et à sa propre réflexion.

« L'idée c'est quand même que la technique se transforme pour être absorbée par le milieu. »

« TA c'est aussi adaptation, ce qui veut dire qu'il y a un aspect social et un aspect d'appropriation, ce n'est pas seulement une technique qui arrive et qui est simple. D'ailleurs cette simplicité me presse à dire que ça a donné des choses extravagantes, ce qu'on appelle la technologie « bouts de ficelle ».*

« Ce sont les technologies qui, compte tenu de la pauvreté, je sais que ce terme doit être expliqué, disons de manque de capitaux d'une part, de capacité

Entretien avec Jean Sahores**

Une technologie appropriable, pour vous, qu'est-ce que c'est ?

Une technologie est appropriable lorsque, compte tenu de la pauvreté du pays en voie de développement où on veut l'introduire, elle est susceptible de ne pas être un échec. J'ai dit « pauvreté » pour faire bref ; je sais que ce mot est catégoriquement rejeté par certains comme humiliant, voire démobilisant ; soit ! Pour moi, dans le cadre qui nous occupe, pauvreté signifie trois manques : manque de capitaux d'une part, manque de capacité d'entretien d'autre part, et enfin, de moyens de communication, dans le double sens de transports de matériel, souvent lents et coûteux et de transfert d'information.

Mais vous me prenez un peu au dépourvu ; je dirai plutôt qu'il y a au départ des technologies

* Technologie appropriée.

** NDR : L'entretien avec Jean Sahores se déroule en parallèle tout au long du dossier.

d'entretien et des moyens de transport, compte tenu de ces trois manques-là, ces technologies sont susceptibles de ne pas être des échecs dans des pays en voie de développement actuels...

Les TA pour résoudre un problème dans un environnement donné. Et ces TA seront satisfaisantes pour celui qui les a proposées, en général quelqu'un du Nord, mais ne sont pas forcément satisfaisantes pour les gens qui vont les utiliser, au service desquels elles se tournent, c'est-à-dire les gens du Sud et dans ce second cas, je dirais qu'elles ne sont pas appropriables.

Elles seront satisfaisantes pour les gens du Sud dans la mesure où ils vont la faire leur, où ils vont la rentrer dans leur culture qui est toujours mouvante, il y a quand même un certain nombre de tabous, de blocages et aussi d'épanouissement possibles que nous ne connaissons pas.

Si elles sont à la fois appropriées et appropriables, elles seront éventuellement transposables ensuite, ailleurs, ce qui serait l'idéal. »

« La technologie c'est important, le mot approprié est effectivement assez marqué années soixante-dix. Ça fait partie des éléments de réflexion importants pour briser les illusions, les mythes que l'on a en tête sur le pouvoir technicien dont on est finalement dépositaire dès que l'on sort de l'école, qu'on a ce diplôme et qu'on veut, entre guillemets, qu'on veut « bien faire ».

« Ce que ça apporte de positif, ce concept-là, c'est cette mise en relation entre la technologie et les gens qu'on appelle bénéficiaires et qui sont beaucoup plus que des bénéficiaires, qui peuvent être les porteurs et les créateurs de l'insertion de cette technologie ou d'une autre technologie dans leur milieu.

« Un petit peu insuffisant parce ce que c'est quand même la technologie qui vient en premier ».

« Sur le fond, c'est vrai que j'y crois assez, c'est-à-dire que je pense vraiment qu'il y a des technologies qui se révèlent être en phase avec des besoins d'un groupe et qui sont maîtrisables.

Il est impossible de déterminer à l'avance quel est le niveau qui sera maîtrisé ou pas. Le tracteur est une TA dans d'énormes régions du Brésil, dans certaines régions, il ne l'est pas. Ce qui me gêne un petit peu dans ce concept de TA, c'est que c'est de la technologie dont on parle.

On aurait tendance à prendre un objet et dire celui-ci est approprié, celui-là ne l'est pas, en fait le facteur déterminant ce n'est pas l'objet, ce sont ces gens, le milieu dans lequel il va s'insérer. »

« Sur le terrain, il reste vrai qu'il y a un tas de technologies qui sont importées et qui ne sont pas du tout appropriées, qui sont plaquées pour des intérêts extérieurs et qui ont beaucoup de mal à s'adapter.

Dans certains pays, les technologies dites appropriées se développent plus facilement que dans d'autres. »

« L'esprit c'est si on veut s'assurer qu'on arrivera toujours à cultiver son champ et qu'on est dans un endroit où il n'y a pas d'essence. »

« Finalement l'image est importante, l'image, l'aspect extérieur de la technologie, la peinture quoi, la peinture c'est important, l'aspect extérieur.

Pour les bénéficiaires, il faut qu'il y ait quelque chose de moderne là-dedans ».

« Et puis, il y a des gens qui ne comprennent rien à la technologie, donc il leur faut quelque chose où il y ait le moins possible de manipulations à faire et où il faut donc un service après-vente qui suive. »

On a un moulin à moteur, il faut juste appuyer sur le bouton et puis il y a un mécano que l'on sera capable de payer à côté et qu'on pourra appeler au moment voulu, ça coûte un peu cher, mais c'est plus simple. »

« Les TA c'est la technologie Sahores : c'est un inventeur. Lui il a inventé en fait une technologie qui utilise le bois, le fil de fer, la ficelle, la chambre à air, alors c'est un niveau technologique, très bas, qu'on fait en principe avec des matériaux complètement disponibles sur place. »

« C'est tirer parti de ce qu'on trouve localement. »

« C'est éviter de faire pire que mieux. »

« Au début, je voyais ça comme un catalogue alternatif dans lequel on pouvait puiser en fonction de ses besoins et petit à petit, au fur et à mesure des années, j'ai puisé dans tout, indistinctement, sans faire la distinction entre ce qui avait l'estampille « TA » et le reste. J'ai essayé de raisonner, toujours en négociation avec les paysans, de raisonner les choix techniques en fonction des besoins des gens, des possibilités, des choses comme ça. »

« Je me rappelle, au début, avoir parlé aux paysans de système de pompage, j'avais proposé plusieurs options type éolienne, et les paysans au début traînaient un peu des pieds : « c'est pas terrible, c'est pas ce qu'il nous faut » et puis au bout d'un moment j'ai demandé :

– « Qu'est-ce qui ne vous va pas dans ces pompes ? »

appropriées effectivement à résoudre un problème dans un environnement donné ; elles seront satisfaisantes pour celui qui les a proposées, en général quelqu'un du Nord ; mais elles ne seront pas forcément satisfaisantes pour les gens qui vont les utiliser, au service desquels elles se tournent, c'est-à-dire les gens du Sud ; dans ce cas là, non satisfaisantes pour les gens du Sud, je dirai qu'elles étaient peut-être appropriées, mais elles ne sont pas appropriables. Si, par contre, elles sont réellement satisfaisantes pour les gens du Sud, ils vont les faire leurs, ils vont les rentrer dans leur culture qui est toujours mouvante, souple, apte à adopter, à absorber, malgré un certain nombre de tabous, de blocages qu'on ne peut pas ignorer. Donc si elles sont réellement entrées dans ces cultures c'est qu'elles étaient réellement appropriables ; et les gens de cette région se les sont appropriées.

– « Tous ces trucs c'est bon pour les noirs, nous il nous faut de belles machines, il nous faut des choses modernes, on n'est pas des sous-développés ».

« Des choses comme ça, ça m'a fichu un coup. Pour moi, ils étaient dans la mouise, mais pour eux pas du tout ! »

« Dans les années soixante-quinze, lorsque j'ai commencé, j'allais aux réunions du GRET* qui était une structure naissante et puis d'autres trucs. On passait ! Ils passaient des soirées entières à se battre, non, à discuter, pour savoir si on peut dire technologies appropriables au lieu de appropriées, ce qui était effectivement une partie de fond du débat, mais à l'époque je trouvais ça d'un byzantin achevé ».

« Pour moi la seule chose importante, c'est que les gens qui parlaient de technologies appropriées n'en faisaient pas. Et j'ai toujours une difficulté avec la séparation entre le discours et l'action.

Pour la définition, je ne sais pas s'il y en a, je pense que si tu parles avec des gens du terrain ou si tu parles avec des observateurs, des sociologues, les définitions sont plutôt différentes. »

« Je pense qu'appropriée est mieux qu'alternative ou je ne sais quoi.

Ce qui nous motivait à l'époque, c'était « alternatif » par opposition au modèle dominant, à la technologie sophistiquée...

Alternative, à la fois au sens de la technique différente et de la technique à une autre échelle. »

« On a toujours pensé qu'une technique, quelle qu'elle soit, ne pouvait se développer que sur un savoir-faire local, et que ce savoir-faire, nous français, nous ne l'avions pas et qu'il pouvait en naître quelque chose de techniquement efficace au sens de reproductible, utilisable et de fonctionnel.

Quelque chose de nouveau, c'est-à-dire la mise en commun d'un savoir-faire local qui nous semblait la condition indispensable pour qu'effectivement ça se diffuse sur place. »

« On n'était pas venu comme porteur d'un message technique, technologique. On n'était pas venus pour apporter quelque chose, mais pour vraiment faire naître quelque chose de la confrontation. »

« la TA ça revient un peu à la mode parce qu'on est censé s'interroger sur : comment mieux développer, face aux crises successives qui secouent un peu tous les pays ? »

« C'était très séduisant comme concept, ça fait discuter, baver pas mal de gens, mais bon, je crois que ça demeure encore, mais ça évolue, sans réellement lui donner une définition.

Je crois que c'est un concept qui n'avait pas vraiment de définition, c'est-à-dire confronté au terrain, ça prenait une autre dimension, un autre aspect, mais, de moins en moins, ça fait l'objet de débats dans les salons. »

« Si on prend l'itinéraire de tous les intervenants des ONG ou autres depuis l'époque de la TA, on arrive à d'autres problématiques, à tenir compte d'un tas d'autres aspects : culturels, problème de démocratie, de crise mondiale, un tas de choses... »

« A part cette TA à emmener là-bas, on est sorti du discours un peu simpliste de l'entrée technologique, finalement l'aspect technique ça n'arrive qu'après, les

* Groupe de recherche et d'échanges technologiques.

techniques sont toujours prêtes, disponibles et susceptibles de s'adapter, si le milieu récepteur est déjà préparé. »

« La TA c'est quelque chose de très mouvant, ça va rester très longtemps. »

« Ce qui m'intéresse, c'est comment aider ces producteurs à produire dans les meilleures conditions possibles. La technique intervient tôt ou tard, elle n'est pas au centre du problème. »

Les artisans eux-mêmes ont déjà des techniques, un passé culturel. Ils sont confrontés à des techniques modernes, ne serait-ce qu'une voiture, on voit que les gens se débrouillent bien et que ça déconne pas du tout dans l'environnement. »

« Il y a cet espèce de paradoxe : la technologie c'est pas forcément simple pour que ce soit adapté. »

« Au début, on a pu dire que c'était une technique qui pouvait s'adapter d'elle-même parce qu'elle était simple, donc accessible aux producteurs, puis on a constaté que ce n'était pas aussi simple. »

« L'intérêt c'est que les producteurs puissent s'apercevoir que c'est grâce à cette technique qu'ils peuvent gagner leur vie, accéder au marché, répondre à une demande. »

C'est plus lié à une finalité économique qu'à une technique en soi. »

On constate que de toute façon ; chacun a sa façon de définir la TA et d'intervenir sur le terrain et de la diffuser. »

Ici une remarque sémantique : ce mot « appropriées » que nous venons d'employer dans le sens « devenu propriété », a été utilisé quelques lignes plus haut pour signifier « apte à, adapté à, propre à » ; double sens donc : risque d'ambiguïté à la clé.

Résumons : une technologie aura été choisie parce qu'elle semblait appropriée à résoudre un problème donné ; on verra à l'usage si elle s'avère appropriable par les gens à qui on l'a proposée ; si tel est le cas, au bout de quelques mois, quelques années, ils se la seront effectivement appropriée (d'autres emploient les adjectifs « adaptée » ou « adaptable »).

Mais au-delà de ce stade de l'appropriation, l'évolution n'est pas forcément terminée : si on a beaucoup de chance, cette technologie, après s'être faite appropriée par le milieu local, va s'y avérer épanouissable : je veux dire que, au lieu de se borner à s'y faire accepter, adopter telle quelle,

Gens du sud : forgerons, artisans

Des forgerons du Népal :

« C'est une technologie plutôt rurale pour le changement qui peut s'adapter dans le village, qui peut être construite ici, et qui ne coûte pas cher. »

« Il y a des technologies qui sont simples comme les moulins (Népal) et puis dès qu'elles sont compliquées, il faut la descendre et la ramener ici à Kathmandou pour la réparer, elle n'est plus appropriée.

Ce ne sont plus des TA si personne ne peut réparer ».

« Cette technologie est appropriée si elle utilise les ressources locales, naturelles. Par exemple l'eau, c'est l'équivalent du pétrole, c'est le pétrole blanc. »

Les TA, c'est quand les gens savent comment s'en servir, les installer, les réparer. »

Un chef d'entreprise mauritanien intégré dans un projet d'ONG :

« J'hésite entre technologie appropriée et énergie appropriée, parce que ici effectivement le vent est la source d'énergie et l'éolienne n'est pas qu'une machine mais un outil pratique ; donc vue dans son usage au quotidien, donc pas sur un bouquin ou dans un atelier, elle a été suivie jusqu'à la douche, jusqu'à la tomate qui en sort... »

« Les énergies renouvelables ont un côté négatif pour les gens, revenir au vent et à l'éolienne n'est pas signe de progrès, c'est archaïque et vécu comme ça ».

Un fonctionnaire responsable :

« On ne peut pas réduire les technologies appropriées au chadouf (système traditionnel d'exhaure), à la charrette, etc., c'est l'énergie renouvelable, alternative. »

Un ingénieur, chef d'entreprise privée :

« C'est une technologie simple ou compliquée mais adaptée à l'environnement, il faut le moins d'entretien possible donc beaucoup d'automatisation, d'où pour moi un recours à l'électronique.

L'erreur c'est de penser qu'il faut faire des choses simples pour des gens simples. En fait il faut des choses simples mais que les gens n'aient pas de problème de maintenance ».

Faire quelque chose de très technique pour qu'il n'y ait pas besoin de quelqu'un. Ne pas minimiser la technologie pour dire on fait simple, moins coûteux et demain ça ne marche pas.

Pour moi une TA, c'est l'adaptation aux conditions, aux usagers, à l'environnement. Ne pas aller au pif, mais connaître les données internes d'utilisation. Ce qui est difficile pour les étrangers, car chaque population a ses manières de manipuler et d'utiliser les choses. »

Un ingénieur, chef d'entreprise privée, népalais :

« Les gens ne savent pas comment travailler avec les machines. Ils veulent une machine qui marche avec un bouton sinon ce n'est pas approprié.

En fait, pour moi c'est surtout l'usage qui doit être simple.

Plus une machine est sophistiquée plus l'usage est simple.

La TA : c'est inventer une technologie pour protéger l'environnement. »

A partir des définitions « vécues » des différents acteurs concernés, l'ensemble des principes des technologies appropriées sont évoqués, comme nous le verrons dans la partie sur « les mots ».

Peu de définitions de gens du Sud à part celles d'entrepreneurs ou d'acteurs directement liés aux projets de développement.

La problématique des technologies appropriées apparaît bien comme étant une problématique du Nord, des « machines pour les autres », des machines pour le Sud.

Le concept n'est pas compris en tant que tel par les gens du Nord et ceux du Sud lorsqu'ils n'en sont pas partie prenante. Une enquête menée auprès d'un public large en France confirme très fortement cette ignorance, la plupart des personnes interviewées ne peuvent donner une définition. Les technologies appropriées appartiennent à un champ de professionnels très spécialisés et refermé sur lui-même.

LES DÉPARTS : MOTIVATIONS, IDÉOLOGIES

elle va s'y enraciner, y évoluer, donner des bourgeons et s'y épanouir, en proposant finalement un produit dérivé, encore mieux adapté aux contraintes du lieu que le produit initialement introduit.

Enfin, le rêve ! Si elle porte en elle quelque chose de plus général, une pincée d'universel qui répondrait à un besoin très largement répandu, et si de plus elle a un « gène » d'adaptabilité, alors elle s'avérera transposable, en migrant vers d'autres lieux, plus ou moins spontanément.

On peut donc distinguer 5 stades successifs :

Première condition : une technologie doit être appropriée au problème à résoudre. Il faut ensuite qu'elle soit appropriable par le milieu local. Avec un peu de chance, elle sera appropriée (devenue propriété) par ce milieu. Par la suite, elle peut s'y révéler épanouissable ; et l'idéal, c'est qu'elle s'avère transposable à de nombreuses autres contrées.

ET « SAC À DOS »

Les acteurs, ceux du Nord, qui s'engagent dans ce mouvement, vont tenter de l'expérimenter sur le terrain. Lorsqu'ils évoquent leurs idées au moment de ce départ, leurs aspirations témoignent d'un fort engagement fait d'idéal et d'envie de changer quelque chose dans le monde.

Ainsi pour un ex-ouvrier :

« Je voulais que la vie soit harmonieuse pour tout le monde, c'est ma motivation depuis l'âge de 8 ans. »

Pour des volontaires du progrès aujourd'hui :

« Je voulais voir ailleurs, être utile plus qu'ici, ne pas passer douze mois en caserne, rencontrer d'autres gens, avoir une ouverture, voir autre chose.

Aider les populations, améliorer leur situation : bouger.

Je voulais m'offrir une petite excursion au départ, avant un retour au pays, pour couper un moment au train-train...

Changer de culture, de pays, une grande curiosité ; découvrir l'Afrique.

Me rendre utile, l'Aventure, faire un travail qui sert à quelque chose par rapport à la France où l'on fait du bricolage, ici on a quelque chose à faire. »

Un ingénieur, ancien Volontaire du progrès (VP) resté développeur :

« Pour moi c'est clair, j'ai fait une école d'agronomie tropicale, donc dès le bac je me suis orienté dans cette direction.

Avec des collègues étudiants, on a pas mal réfléchi sur le développement pendant nos études, eux ils ont dit, bon finalement il n'y a rien à faire, tout se passe en France et donc finalement ils ne sont pas partis.

Je suis toujours en contact, d'ailleurs, avec eux. Moi ça m'intéressait, mais il y a des motivations qu'on a pu nous mettre dans la tête et il y a aussi le goût de l'expatriation, etc.

Je dois dire qu'après tout ça on se demande...

Même si l'impact, le rôle numéro un, il est bien dans les pays européens. C'est bien évident, mais je pense qu'il faut des deux, il faut que les actions qui sont faites sur place contribuent à informer l'opinion publique ici, ce qui, pour moi, est très important. »

L'idée de partir sur le terrain, c'était en commençant les études, j'étais intéressé pour partir là-bas. Donc j'ai choisi les volontaires du progrès en fonction de ça, parce que j'avais des propositions dans d'autres types de postes qui ne m'intéressaient pas.

Je suis parti avec les VP parce qu'ils travaillaient directement sur le terrain avec des organisations, des paysans...*

Ma famille était plutôt contente parce que j'allais travailler pour le tiers-monde, ils sont très militants, donc savoir que leur fils fait ça, ça leur plaît plutôt. »

* Volontaires du progrès, association travaillant dans le secteur de l'aide aux pays du tiers-monde.

Pour un autre acteur :

« Moi c'est le développement, j'allais avoir une activité sur un problème majeur de société. Au moment du départ, j'avais des engagements d'abord dans les jeunesses chrétiennes, ensuite au parti socialiste, et puis des engagements à l'école, avec toutes les activités d'animation. J'ai participé au montage d'une association qui n'a fait que ça pendant dix ans jusqu'à maintenant. Donc j'ai mis au moins dix ans de ma vie là-dessus.

J'ai pas été trop surpris, ce que j'imaginai était adapté à la réalité, à la vision de la réalité que j'avais, c'était que les gens sont surtout ruraux et qu'ils ont de petits champs, j'avais beaucoup de chiffres et de descriptions qui faisait que je ne pouvais pas être surpris. »

Un autre ingénieur, chercheur, en marge des structures de développement :

« Moi j'étais intéressé par les études que j'avais faites, c'était en 1975, le mouvement antinucléaire écologique était très fort, plus radical que maintenant.

Moi en tant que technicien, ingénieur de l'énergie, je me posais la question : qu'est-ce que j'allais faire après ?

Est-ce que j'allais travailler à l'EDF avec une technologie nucléaire, ou bien est-ce que j'allais participer à un autre type de développement, c'était ça vraiment ! Et, enfin, je pensais à l'époque davantage au niveau français, je faisais de l'information, c'était l'aspect militant de l'information sur l'énergie solaire à des*

Aujourd'hui, voyez-vous des technologies qui répondent à cette définition ?

Si on parle du stade 5 (transposable), il y en a peu. Mais si on se contente du stade 3, d'abord appropriée (propre à) puis ensuite appropriable, puis appropriée (devenu propriété), elles sont nombreuses ; et même des technologies sophistiquées.

Je pense par exemple au petit poste de radio emporté partout par son propriétaire, ou à la mobylette (il faudrait dire cyclomoteur, mais l'Afrique dit mobylette) merveilleusement adaptée à la brousse et à ses millions de km de sentiers piétonniers.

Mais si on passe aux stades 4 et 5 (épanouissable et transposable) il n'y a pas foule ; ce sont par définition des technologies simples, utilisant des outils et des matériaux locaux.

* Électricité de France (EDF), entreprise nationale de production et distribution d'électricité.

* Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

groupes d'architectes, techniciens, chercheurs pour réfléchir sur ces histoires de couvertures énergétiques en France.

Et puis je suis rentré en contact avec cette personne avec qui j'ai monté le projet, qui était quelqu'un du CNRS*.

Moi, à l'époque, je poursuivais mes études et j'ai eu des contacts avec le Pérou ; on cherchait quelqu'un pour travailler sur ce projet là-bas, ça m'a semblé une bonne façon de conjuguer les deux choses, travailler dans un domaine qui m'intéressait et participer à un autre type de développement.

Je connaissais des gens à l'étranger, parce que dans les congrès sur l'énergie solaire, dans les rencontres, on parlait des expériences de pompes solaires de Chingetti (Mauritanie) et du Mali. Il y a eu des expériences qui ont été faites au nord du Chili sur la désalinisation d'eau par congélation. Mais c'est toujours l'aspect exemplaire au niveau technique qui était la réponse. L'exemple de Chingetti était plus particulièrement frappant.

C'était pas intégré dans un projet de développement au sens propre, c'était la mise en œuvre d'une technique particulière, éventuellement dans une région favorable à ça, au sens météorologique, au sens toujours technique.

Je n'avais pas quelqu'un dans mon entourage qui était déjà en Afrique ou en Amérique Latine qui m'a dit : ah ! ce serait bien que... non, ça a été un peu un choix comme ça, par hasard. »

« Mes parents étaient déjà habitués à ce que je parte quelques mois et puis ils avaient une vague inquiétude puisque j'avais fait des études difficiles d'ingénieur et visiblement je ne rentrais pas dans la carrière tout de suite. C'était pas le problème d'aller au Pérou, mais pour eux, je travaillais déjà dans la recherche au labo et non dans l'industrie, c'était quelque chose qu'ils n'envisageaient pas vraiment, c'était une non intégration dans le monde du travail, ce qui n'était pas faux d'ailleurs... »

« Je suis allé pendant deux ans d'abord des périodes de deux mois, je prenais ça sur mes vacances, je faisais une thèse de troisième cycle et je passais mes vacances au Pérou ! Non, mes périodes de vacances étaient consacrées à ça, en plus à l'époque, il y avait une relation assez forte entre ce que l'on faisait en France et ce qu'on faisait là-bas, c'est-à-dire, au niveau des recherches que je faisais au labo et ce qu'on développait au Pérou. Faire du terrain par rapport à nos recherches, c'était important.

J'avais déjà un boulot, je n'étais pas payé pour ça, la motivation politique était réelle, c'était un engagement, je le concevais comme ça, c'était de la coopération au sens de l'échange, de la découverte et puis la partie aventure, exotisme était sûrement existante, le Pérou, pour moi est un pays un peu mythique, il l'est encore... »

Un autre ingénieur mais au Mexique :

« Je suis parti en 1981, au Mexique ; je travaillais avec une association de développement local. En France avant mon départ j'avais été très sensibilisé à tous les problèmes liés aux différences culturelles, problème de langage... parce que étant jeune, j'étais assez préoccupé par ces questions tiers-monde, d'inégalité. Il y avait tout un engagement ici, une prise de conscience en France, en même temps, un goût des voyages qui était ancien, de la découverte, des

contacts... quand je suis parti, j'étais étudiant, je n'avais pas fini mes études, je ne sais pas trop ce que mes parents en pensaient, je crois qu'ils étaient assez fiers de moi, mais ils méconnaissaient complètement ce cadre dans lequel j'allais partir... J'avais été sensibilisé aussi par les enseignements d'un certain nombre d'échecs de projets de développement, on en parlait déjà à l'époque.

Je suis parti avec un profil assez bas, assez modeste, avec l'idée de ne pas venir avec des solutions mais d'essayer de repérer dans la population locale (c'était très théorique tout ça) leurs propres efforts en matière de développement et d'appuyer ces dynamiques-là.

Quatre ans d'études après le bac, en troisième année mes études m'intéressaient mais, en même temps, je ne me voyais pas d'avenir dans le milieu agricole en France. Un petit peu parce que je baignais dans toutes ces idées tiers-monde et compagnie, et les problèmes des agriculteurs français me paraissaient bien futiles en comparaison.

Donc je ne me voyais pas d'avenir et au bout de la troisième année, j'ai eu envie d'aller voir ailleurs ce qui se passait. J'ai, alors, interrompu mes études pendant un an, je suis parti en Amérique latine.

Quand je suis revenu j'ai demandé à être réintégré dans l'école ce qui s'est fait sans problème.

J'avais envie de faire un travail (c'est peut-être prétentieux de dire ça) qui soit utile quelque part à la société et je trouvais que les problèmes qui se posaient aux agriculteurs-paysans du tiers-monde nécessitaient une mobilisation plus importante, plus urgente.

Notons au passage que ce qui n'est pas encore appropriable aujourd'hui, peut le devenir demain ; certaines technologies sont en attente, lentement évolutives ; c'est-à-dire que pour devenir réellement appropriables, il leur faudra un certain temps qui passe, qui permettra par exemple, un certain développement de capacité de transport, qui aujourd'hui n'existe pas.

Dans cette catégorie, je citerai volontiers la méthode de fabrication de compost de P. Rabhi ; elle ne requiert aucun matériel coûteux (contrairement à la méthode plus connue en Europe, de J. Pain, qui emploie un broyeur à moteur) ; elle permet, à la fois d'augmenter le rendement (doublé couramment) des cultures, de rendre au sol sa résistance à l'érosion et d'économiser l'eau d'irrigation (réduite de moitié). Excellente, presque miraculeuse si l'on regarde de près son bilan énergétique, et son bilan économique, cette méthode n'est pourtant, actuellement, que peu

Je m'attendais à être mieux accueilli, c'est-à-dire plus attendu.

Je m'attendais à une expression des problèmes plus technique, en fait j'ai été un peu dépassé sur place par les aspects socio-organisationnels, politiques du développement qui m'ont vraiment surpris ; j'avais complètement sous-estimé leur importance.

Je pensais qu'il y avait une véritable attente des populations locales, que j'allais pouvoir aider, faire quelque chose. Certains d'entre eux m'attendaient, ça c'est sûr, les promoteurs, qui étaient assez proches du projet, ceux qui étaient un peu intermédiaires entre les paysans et le reste de la population très peu impliquée et puis vraiment les animateurs des projets – ceux-là oui parce qu'ils avaient besoin de quelqu'un pour consolider leur propre stratégie.

Mais la grande majorité n'attendait pas grand chose de moi ; on a même essayé de me tuer. »

Un technicien en fabrication mécanique, dans le développement :

« Ça fait 22 ans que je travaille dans l'industrie dans diverses entreprises de mécanique, principalement en France.

Et une grande partie de mon expérience a été l'insertion des jeunes en difficulté en France, des jeunes défavorisés pour les accompagner vers l'insertion d'une façon progressive dans le monde du travail.

En 1980, je suis rentré dans une ONG, ils cherchaient quelqu'un pour mener un projet qui s'intitulait « machines artisanales ». Partir sur le terrain, il nous a toujours semblé que c'était une sanction un peu de la force de nos idées, elles sont transportées avec nous, hors du terrain, c'est un peu irréaliste.

Je pense que pour ce type de boulot, il faut des motivations de base, on ne va pas travailler comme ça, parce qu'on est simplement à la recherche d'un emploi.

Je pense qu'à la base les uns et les autres, dans notre itinéraire, ça s'explique, moi j'ai fait la réinsertion, j'ai travaillé pas mal dans l'industrie pendant une dizaine d'années.

Ce travail, à la fois, cet aspect d'intervention dans le milieu social en même temps que dans le milieu technique, j'ai trouvé que c'était une façon de valoriser complètement ce que j'avais fait auparavant.

A l'époque on parlait des techniques douces, c'était les années 68, et peu à peu de techniques simples, c'était une période d'euphorie, mais moi, personnellement, je me suis tenu un peu à l'écart de ce type de réaction parce qu'à l'époque je travaillais à l'usine, c'était du concret.

Et puis j'avais une certaine idée de la technique ; je pense que j'étais complètement anti-technique bouts de ficelle, c'est-à-dire que la technique représentait quelque chose de très concret et non pas simplement un état d'esprit, et pas non plus que le monde est facile et ludique.

Ce qui m'a motivé pour partir, c'est d'abord une immersion dans une réalité, disons une crainte de tout concevoir, c'est un peu facile dans un monde occidental où il y a trop de spéculations intellectuelles, essayer de concevoir un développement, une certaine vision des choses en dehors de la réalité, ça c'est facile parce que d'abord on trempe dans un milieu où les gens circulent, où les idées s'échangent, et on peut facilement, comme ça, conceptualiser en chambre.

La deuxième chose c'est que le projet pour lequel j'étais recruté, il fallait à un moment donné le confronter complètement au terrain, de plus les alliances ou les recherches de partenaires se font sur le terrain. Il n'est pas question que ce soit fait par courrier.

J'ai été président d'une association de réinsertion de jeunes pendant quatre ans, une association qui existait depuis 1971, j'étais bénévole, pour les jeunes de la rue qui étaient confrontés au problème de la drogue, il fallait absolument avoir un accompagnement, il y a tout un travail en amont. Bon, il y avait aussi l'idée de ces maisons de campagne où les gens peuvent retourner à la terre, c'était les années glorieuses, et ensuite l'idée de construire tout un réseau de solidarité dans le milieu paysan, des gens qui étaient connectés sur ce type d'activité.

Il ne faut pas envoyer une technique parce qu'elle est belle, simple, ça ne suffit pas.»

Ainsi ces motivations, surtout au moment du premier départ, montrent l'envie de participer concrètement aux changements pour plus d'égalité, de justice, mais aussi pour plus de rencontre, et voir aussi ailleurs.

Ces aspects vont introduire dans les démarches, dans les manières de conduire les projets, des enjeux spécifiques à chacun des acteurs, sa propre histoire, son propre engagement, ce que l'on dit, ce que l'on ne dit pas.

Et ceux du Sud..

diffusée. Domage ! Il faut du temps pour qu'elle se fasse connaître.

Un autre exemple, que je prend dans les sujets de travail de

J.-L. Chleg : le gabionnage ; on fabrique des gabions pour avoir des barrages qui ne soient pas du béton cassant ; pour ne pas faire du barrage Bouygues, très cher et mal adapté parce que rigide, mais pour faire du barrage qui sera à la fois solide, et souple sur un terrain qui se déforme. Souple aussi au niveau de la réparation : un barrage en béton armé s'il casse, est définitivement condamné ; il ne sert plus à rien qu'à encombrer le site ; alors qu'un barrage en gabion est éternellement réparable.

Donc, c'est une souplesse précieuse dans le temps.

Mais le barrage gabion ne pouvait pas parvenir dans les coins reculés du centre de l'Afrique, à cause de la trop grande distance des ports, qui auraient permis d'avoir du fil de fer pour pas trop cher : le gabion n'était pas appropriable il y a 20 ans ; il l'est

Un chef d'entreprise en Mauritanie évoque ses motivations :

« Je voulais plus ou moins domestiquer les sources d'énergie, le vent et le soleil. En fait, faire de l'eau à partir du vent ! »

« J'ai vécu sous une éolienne, alors les technologies appropriées je connais, mais pas des technologies farfelues. »

Il faut de la persévérance, se faufiler entre les gens du fusil et du livre (référence ici aux tribus de guerriers et aux marabouts de Mauritanie) des technologies modestes avec des énergies renouvelables, des moyens simples.

Ma mobilisation à moi c'est l'humain. J'ai une culture technologique mais je ne suis pas technologue. »

Un chef d'entreprise au Népal parle de son travail :

« L'entreprise a été créée en 1976 — c'est une entreprise privée — je suis allé en Suisse pendant deux ans et demi. Avant je travaillais dans une organisation suisse au Népal, pendant plusieurs années — quatorze ans et demi. Et puis j'ai pensé faire ma propre entreprise en 1976.

J'ai fait l'école pendant dix ans. Mon entreprise, je l'ai créée moi-même le crédit n'existait pas à cette époque. »

Un artisan mauritanien, un garage à ciel ouvert, des pièces cassées son entassées partout, posées sur le sable. Il raconte :

« Lorsqu'ils sont venus, ils sont passés dans tous les garages. Ils m'ont proposé les problèmes des éoliennes.

Je leur ai dit que je ne connaissais pas ce travail-là, mais ils m'ont dit qu'il y avait une formation, alors j'ai été intéressé.

J'avais vu des éoliennes au Sénégal, ça me fait plaisir d'avancer quand même dans le métier.

C'était pour voir, je n'étais pas payé pendant la formation ; mais je ne savais pas si ça allait marcher.

C'était pour voir, du fait que c'est un métier qui n'existait pas en Mauritanie, c'était la première fois. Je voulais voir ce que ça allait me donner.

Je suis allé à Nouakchott, une semaine. Ils m'ont parlé de la technique et du projet aussi.

Ils m'ont dit : « il y a 100 éoliennes à placer dans le Trarza et on veut un artisan qui s'occupe de cette région-là ».*

Je trouvais que c'était bien — ça allait me donner de l'avenir. »

Bien souvent pour les acteurs du Sud, c'est une opportunité lorsqu'un « projet » leur propose un partenariat, ces propositions sont faites à des artisans ou à des personnes susceptibles de participer à la technique et sa mise en place.

On constate, la plupart du temps, qu'il s'agit de projets du Nord proposés à des gens du Sud, mais, comme nous le verrons dans le chapitre suivant, leur participation sera limitée ; l'initiative et la conduite du projet, même lorsqu'il y a mise en commun à certaines étapes, la maîtrise de l'ensemble appartient essentiellement aux gens du Nord.

* Région au sud de la Mauritanie.

En fait lorsque le processus n'est pas celui-là et que ce sont des projets du Sud pour le Sud, menés par des gens du Sud, le concept de technologie appropriée n'est plus utilisé.

aujourd'hui grâce à l'amélioration des transports par le train ou la route.

Donc, le degré d'appropriabilité est mouvant dans le temps ; en général il peut s'améliorer ; une technologie peut devenir appropriable dans le temps, au fur et à mesure que se font les transferts techniques, comme les transports évoqués précédemment, mais aussi des transferts culturels ; sur le plan des tabous, des modes, et surtout sur le plan du comportement des élites du lieu : un beau jour tout change parce qu'une élite nouvelle trouve « inaugurable » un projet ancien, jusqu'alors laissé de côté.

Les critères d'inaugurabilité, pour moi c'est fondamental.

L'inaugurabilité qu'est-ce que cela veut dire exactement ?

* Communauté économique européenne (CEE).

DES DÉBUTS INCERTAINS

Les premiers pas

Les témoignages qui suivent montrent l'ambivalence des approches et des finalités. Ambiguïté aussi entre vécu des situations et discours formels venant parfois en justification. Le mouvement technologie appropriée, comme d'autres mouvements d'aide et de solidarité, est marqué par ces doubles perspectives, soi et les autres.

Ainsi l'expérience d'un opérateur du Nord en Afrique :

« La question, en Guinée Bissau, était la période de soudure.

Qu'est-ce qu'on pourrait faire ? En plaisantant quelqu'un dit : on n'a qu'à faire des confitures ? »

Il a écrit à la Coopération, c'est la seule fois où j'ai vu marcher un vrai système démocratique.

Je peux aller travailler avec vous. J'ai été à la CEE, il faudrait me financer deux missions de trois semaines.*

On a cherché ensemble comment faire des confitures.

Ils m'ont dit : dessins, plans, projets.

Je suis parti, deux missions de trois semaines et une caisse à outils. Je suis rentré en France, à Paris. J'ai été voir un algérien qui avait un atelier de confiture dans la banlieue.

Il m'a dit les quatre points essentiels pour réussir et ne pas rater, tout ce qu'il fallait. Je suis allé aussi interviewer un spécialiste à l'ENSIA pour savoir comment les paysans s'organisent pour faire du sucre en Amérique latine.*

J'ai été à la Samaritaine, j'ai acheté des outils à mains.

Puis j'ai été lâché en pleine forêt vierge avec des gens que je ne connaissais pas pendant trois semaines. Ça a été extraordinaire.

Ma démarche a été de leur dire : je ne suis pas là pour vous dire comment faire. On est ensemble pour réaliser un projet, je suis au milieu de vous avec une besace, un grand sac pour une information parce que chez nous dans les pays du Nord, on a accès à toutes les informations possibles et imaginables. Vous, dans les villages vous êtes complètement déconnectés de ces informations. C'est un gros handicap pour réaliser un tas de choses.

Donc, mon travail, c'est quand vous serez coincés, que vous ne pourrez plus avancer, s'il vous manque une info, je vous la donne, mais c'est votre projet à vous.

On se réunissait en groupe pour sélectionner les gens en fonction de leurs compétences. Il fallait quelqu'un qui soit reconnu pour être particulièrement inventif, au moins une personne comme ça, ou reconnu pour se laver les mains, d'autres sachant travailler le bois, ou qui sache faire la cuisine, qui connaisse des recettes.

Il fallait gérer un groupe de douze personnes, quatre femmes et huit hommes.

C'est à vous de jouer :

– Comment sortir le sucre ?

– Vous les Blancs vous savez tout.

* École nationale supérieure des industries agroalimentaires (ENSIA).

– C'est vrai j'ai été voir comment ils faisaient en Inde et en Amérique latine, ils ont eu des idées, ils ont mis au point, il n'y a pas de raison, l'intelligence, elle est partout. S'il y a une info qui manque, je vous dirais.

Au bout d'un moment, une femme dit :

– Je peux faire quelque chose.

– J'ai dit à la femme : fais-le !

Dans un pilon, elle a coupé une canne à sucre avec un coupe-coupe, elle l'a écrasée, elle a versé du jus dans une tasse.

– Il reste du jus dans les trognons, avec une copine, elle a ramassé un sac, elles ont tordu comme une serpillière, elles ont réussi.

– Combien une femme peut-elle travailler de cannes en une heure ?

– Une femme ? quatre ou cinq cannes à l'heure.

– C'est pas beaucoup, pour cinq cent cannes !

– On pourrait faire quelque chose pour aller plus vite ?

Un homme lève la main :

– Moi je sais.

– Tu peux t'expliquer ? (lui, parlait un peu français)

– Moi je couperais une canne, je la coincerais entre deux bois, je tiendrais les premiers. Je vais tourner, ça va finir par casser et le jus va sortir, mais la canne s'est rompue.

Ça allait plus vite que la femme.

– On peut pas trouver autre chose ?

Si les projets sont importants, ils nécessitent des financements venus du Nord ; les financiers ont deux pouvoirs : celui de choisir parmi les projets candidats, et celui de récolter des capitaux pour les transférer vers le Sud. La FPH est un bon exemple d'organisme qui va financer mais qui choisit. Un projet que je qualifie d'inaugurable, avec quelque ironie dans le mot, c'est un projet qui va être gratifiant pour celui qui va payer et aussi pour celui qui recevra, c'est-à-dire l'élite locale : un président d'assemblée villageoise, ou de tontine, qui grâce à ce projet peut espérer devenir directeur d'ONG au Sud ; il trouvera là une certaine contrepartie positive à son effort pour les gens du coin ; si c'est un projet vraiment brillant, il méritera pour son inauguration le déplacement de personnes importantes côté financeurs, et aussi côté élites locales du Sud.

Cette fête qui sera retransmise, qui aura droit aux médias (et cela coûte cher), sera, en outre, un

* Langue indienne parlée au Pérou.

– Un homme : je prendrais une canne et je la mettrais sur la table et je mets un rond sur la table, on tire la canne, elle est écrasée.

Il avait réinventé 50 % de la presse à canne à sucre

Ça frotte sur la table, y a pas un moyen pour que ça glisse mieux ?

– Vous avez trouvé la moitié, au lieu de mettre un rond vous mettez deux ronds.

– Comment vont tenir les ronds ?

– On va mettre des fers.

– Comment ils vont tenir ?

– Avec deux montants verticaux, dans le sol ».

Ils ont discuté et puis ils ont fait. Tirer parti de ce qu'on voit, ce qu'on sent. Ça crée des liens entre nous et eux. Leur faire confiance.»

Un ingénieur agronome, chercheur aujourd'hui, parle de ses débuts :

« Je n'avais pas de renseignements extrêmement précis sur ce que j'allais faire très concrètement. Il y avait un français qui travaillait sur ce projet, qui avait l'air de croire que l'on pouvait faire des micro-centrales hydroélectriques dans des zones isolées par exemple. Il m'avait parlé de ça.

J'avais vaguement essayé de réunir quelques informations mais je n'y croyais pas. Mon idée c'était de partir d'une connaissance du milieu. La première phase c'était de me plonger dans la réalité locale, de connaître les autres expériences qui avaient eu lieu et, à partir de là, engager un dialogue avec les gens, notamment avec les techniciens péruviens de l'équipe et éventuellement avec les paysans si le quetchua * n'était pas trop une barrière...

Je me voyais un peu comme un porteur d'une valise d'informations venant d'autres endroits, et pouvant échanger sur des idées, des choses, que j'avais pu voir ailleurs, qui n'étaient pas forcément bonnes, mais qui pouvaient être éventuellement des idées à tester. Il me semblait, en tout cas, que je n'étais pas porteur d'une solution technique particulière qu'il aurait fallu mettre en place si ce n'est cette demande concernant les micro-centrales hydroélectriques, je me sentais incompétent.

Oui et puis une fois perçus certains problèmes, mobiliser des informations que j'avais, les relations que j'avais, pour apporter des idées, pour formuler un projet.

Il y avait une forte interaction parce qu'une ONG qui est présente c'est un peu une opportunité. Il y avait eu au départ une négociation avec les dirigeants paysans qui disaient : il ne faut pas seulement qu'on ait des terres, il faut qu'on puisse en vivre. »

Un physicien-chercheur au premier départ raconte :

« Tu ne vas pas dans un village en leur disant : « on va essayer de faire ça ». Et puis, si ça ne marche pas, les gens ne comprendraient pas. Donc c'est une démarche qui revêtait à l'époque toutes les démarches de recherche classique. Sur place, il fallait trouver une solution pour que puissent participer des techniciens locaux, des gens qui connaissent le contexte, les difficultés, les problèmes les besoins, etc., et c'était une collaboration.

* Accession des socialistes au pouvoir en France, en 1981.

On n'est pas arrivé avec un truc tout fait. On nous avait posé la question, le problème, on était arrivé avec l'idée de voir avec les gens comment résoudre techniquement le problème de l'indépendance énergétique.

Il y avait des choses pour élever les poussins.

On utilisait des éleveuses, des espèces de cloches avec un brûleur dedans, un chauffage électrique, au gaz ou au kérosène, espèce de combustible liquide, le problème c'est que l'investissement pour acheter ça est relativement élevé d'une part, et d'autre part le risque d'incendie de l'exploitation important, ce qui n'était pas négligeable et enfin, ça demandait que ce soit dans un endroit où il y ait de l'électricité ou du kérosène, ou une fourniture énergétique possible.

Dès le départ, la question était de poser, de développer quelque chose qui soit autonome du point de vue énergétique, pour être développé dans un village pour un usage collectif. Le problème était posé comme ça.

On a donc fait une association en 1981 pour être reconnu institutionnellement, pour trouver les financements, pour être un interlocuteur, autre chose qu'un simple individuel.

Les deux premiers projets ont été développés dans un cadre de type traditionnel universitaire. C'était nous deux qui travaillions avec un prof, un technicien. C'était des relations individuelles.

Il y a eu aussi l'événement « 81 » qui a fait qu'au niveau français, les choses ont changé, par rapport à la coopération, vis-à-vis de l'Amérique latine.*

Le ministère de la Coopération s'intéressait d'avantage à l'Amérique latine et quand ils ont cherché à identifier et à appuyer les projets, évidemment, ils ont identifié ce qui existait déjà.

C'est comme ça qu'on est venu nous proposer un financement annuel et un poste de coopérant.

On était deux ou trois français au maximum puis au niveau péruvien, au début, il y avait un technicien et puis un aide et à la fin, il y avait une entreprise communale avec une quinzaine de paysans.

Les autres partenaires, qui étaient financeurs (il fallait trouver de l'argent), c'était toutes les ONG qui finançaient ce genre de trucs, il y avait les catholiques américains, des hollandais... Je ne me rappelle plus trop.

Nous, on demandait des financements sur projet, on discutait avec les paysans, appuyés par une demande officielle de la communauté parce que la municipalité, enfin l'existence communautaire légale est très importante.

En général les fonds étaient gérés par les deux, il y avait une partie allouée au financement de l'association en tant que telle, financement des voyages par exemple, et il y avait une partie dédiée à la réalisation du projet.

On formalisait la conception, on travaillait avec des gens qui ne savaient pas écrire, qui ne savaient pas dessiner, tu vois c'est ça le problème !

Il sortait de ces discussions, par exemple, que ce serait une éleveuse de poussins qui serait construite sur tel terrain communal ou pas, qui aurait telle capacité, quelle en serait la structure, etc.

C'est ça qui était décidé à l'AG (assemblée générale), et puis, ensuite, nous on formalisait, on disait : si vous voulez élever 1 500 poussins, il faut construire tant de m².

L'association était un relais entre la communauté et les différentes instances de financement, instance internationale et tout...

Et moi je travaillais, enfin, tous les trois on travaillait en France, on avait notre boulot de plus en plus, d'ailleurs, déconnecté de cette activité.

Les paysans construisaient, encadrés par quelqu'un qui était là temporairement. Moi j'y allais un mois et demi, deux mois, et on faisait une certaine construction, ça peut s'étaler sur un an, cette histoire.

Pour prendre le relais, au niveau fabrication, parmi les gens qui ont travaillé avec nous, en particulier un technicien qui s'appelait Mario, était quelqu'un qui était capable de faire, qu'on a formé au cours des années, à faire totalement ce genre de choses. Il y avait quatre projets différents, au départ notre intervention était plus lourde, la présence plus longue qu'à la fin, à la fin ça se faisait pratiquement sans nous ».

Ailleurs, au Mexique, une autre expérience :

« Il y avait un anthropologue, deux anthropologues, l'un à plein temps, l'autre qui faisait des séjours épisodiques.

Je me suis formé en arrivant, j'ai été passer plusieurs semaines dans une petite ferme expérimentale tenue par des anglais, à quelques heures de voiture du lieu où je travaillais, et eux ils étaient là depuis au moins dix ou quinze ans. Ils avaient une ferme expérimentale qui servait en gros à la formation de promoteurs paysans. Je me suis formé sur le terrain ».

Un ingénieur fait une sorte de bilan :

« Le projet que je trouve le plus réussi — parce que les autres ont toujours été arrêtés, pour une raison x ou y, ce qui fait qu'on n'a jamais vraiment pu développer la méthodologie à fond — celui que je trouve le plus réussi donc, c'est celui que j'ai actuellement sur les éoliennes de pompage en Mauritanie.

Parce qu'en fait, pour celui-là, on a pris en compte l'expérience acquise dans les autres projets ; mais je ne pense pas qu'on ait fait les mêmes erreurs et qu'on se soit tellement trompé dans ce projet-là.

Donc, c'est des zones de pompage, un point d'eau collectif du village. Le projet consiste d'une part à mettre en place une fabrication, dans un atelier, dans la capitale qui va fabriquer, distribuer et maintenir les éoliennes de pompage et, d'autre part, installer une centaine de ces éoliennes de manière à ouvrir un premier marché.

Et alors cette idée de coupler l'appui à la fabrication avec un travail direct sur l'utilisation du produit, moi ça me paraît bien pour un produit nouveau, je crois que c'est ça qu'il fallait faire ; ça coûte cher parce que c'est un gros projet.

Mais si je forme un artisan à fabriquer n'importe quoi et je travaille pas du tout sur un marché, hé bien il saura faire des éoliennes, ensuite il va galérer pour trouver des clients, il en trouvera cinq dans l'année et puis ça va s'arrêter là et tout le travail que j'ai fait en formation et en accompagnement d'entreprise, il devient nul.

Alors, si par ailleurs, soit moi, soit un autre organisme utilise ces matériels-là, donc, il constitue un débouché, alors, on peut mettre en place toute la maintenance, la formation des utilisateurs, etc.

* Comité catholique contre la faim et pour le développement (CCFD).

Donc l'atelier a un marché, il fabrique, il fait connaître le produit, on connaît les conditions de son succès économique et social...

L'atelier, lui, il est complètement opérationnel parce qu'il en a fabriqué un certain nombre et donc tout ça baigne bien.

Mais le seul défaut de cette affaire-là, c'est qu'on a un marché captif, parce que on a un seul fabricant, un seul marché, on n'a donc pas les règles de la concurrence. Et des fois, c'est un peu difficile sur certains points parce qu'il fait un peu ce qu'il veut puisqu'il est tout seul.

Il y a pas mal de partenaires, le ministère de la Coopération, il y a le GRET, y a une association française, y a la communauté européenne, y a le comité français contre la faim, le CCFD, il y a eu la Fondation de France à un moment aussi, y a des petits financements par ailleurs, des petits trucs.*

On a fait nos prévisions sur les coûts de maintenance, à partir de cinquante, c'est bon, avec cent, c'est très bien.

Et maintenant d'ailleurs, du fait qu'on en a cent, enfin cent — ça aurait pu être quatre-vingt —, y a aucune raison, mais du fait qu'on en a cent, c'est très intéressant parce qu'on va pouvoir mettre au point un système d'amortissement et de collecte de fonds. Donc on peut aller très loin du côté de la gestion, jusqu'au renouvellement des machines alors que si on n'en avait que vingt ce ne serait pas possible. Il y a un effet de nombre-là, qui est nécessaire dans le domaine de la diffusion de technologie, je crois qu'on a toujours sous-estimé ça.

Et, si on veut faire de la maintenance et encore plus du renouvellement et tout ça géré plus ou moins collectivement, dans les coopératives et tout ça, il faut qu'il y ait un minimum de ces équipements. Il faut un effet d'échelle, voilà un effet de masse suffisant et si on n'a pas d'effet de masse on n'a pas de diffusion de technologie. Si j'en mets dix dans un coin, j'ai rien fait.

La technique n'intervient que dans une petite partie. »

La lecture de ces témoignages montre la force des enjeux personnels insérés dans des questionnements venus du Nord basés eux-mêmes sur des représentations des problèmes, des modèles de développement, renforcés par des représentations des gens du Sud.

On le voit, au départ et surtout pour le premier, ce n'est pas forcément la technique qui a une place centrale.

L'objet, les choses sont plutôt des occasions de rencontre, des opportunités pour aller voir ailleurs, sortir de chez soi, construire avec les autres un nouvel ordre, un nouveau monde ; plus juste.

Les machines ne sont alors que des objets de relation. Ce sont d'abord ces liens avec les autres que l'on part chercher. Les gens du Nord, ceux qui partent alors, sont portés par une certaine responsabilité vis-à-vis du Sud, que l'on dit alors sous-développé. Réparation d'une injustice, dette ; c'est tout un système de relation qui se met en place ou se perpétue, sur de nouvelles bases : ici techniques.

On est loin du transfert, on est dans le partage de ce que l'on sait, de ce que l'on est. Ce ne sont pas encore des machines pour les autres, mais avec les autres pour un autre type de développement.

De nombreuses études de cas « technologies appropriées », recensées par un rapport canadien permettent de proposer des critères de démarche à partir des dimensions de la TA, vues ici dans une logique, une approche du développement ⁽⁵⁾, il s'agit ici :

D'une technologie conçue et élaborée ou choisie de pair avec les usagers, afin d'accroître leur productivité et de répondre à leurs besoins immédiats et à long terme, sans pour autant accroître leur dépendance envers les matériaux, les connaissances, l'énergie et les fonds étrangers.

D'un processus social et politique qui intègre une technologie améliorée au sein de communautés à faible revenu.

D'un style de développement qui admet le fait que les usagers éventuels d'une technologie possèdent les ressources sociales, économiques et techniques nécessaires pour leur permettre de participer aux projets.

D'une technologie qui favorise et renforce les organismes locaux, de même que les petits entrepreneurs, pour leur permettre un plus grand contrôle sur la sélection en matière de technologie et les aider à adapter à leurs propres besoins, l'apport qui vient de l'extérieur.

D'une approche de l'élaboration de technologies qui favorisent les liens économiques entre les usagers, les technologues des institutions, les artisans et les entrepreneurs locaux, et qui permettent un accroissement de la production.

D'une technologie simple, qui fonctionne bien et qui est abordable, tant pour les habitants que pour les organismes.

On retrouve ainsi des éléments pragmatiques mais formalisés.

Les démarches technologies appropriées s'appuient plus sur les éléments de ces différentes définitions et donc plus sur des éléments de finalités que sur des éléments de méthodes, c'est-à-dire comment faire pour atteindre ces objectifs.

Précisément la question du partenariat, et de la participation à l'articulation des finalités et des méthodes, reste une question problématique.

De la participation au partenariat

Le premier de ces termes est entièrement lié au concept technologie appropriée même s'il est aujourd'hui non reconnu par les opérateurs, il a pris au fur et à mesure une autre dimension, plus moderne, celle du partenariat.

Mais ne s'agit-il pas d'une même recherche, celle d'une relation avec des acteurs locaux ?

On a pris l'habitude de n'associer le mot participation qu'aux populations, celui de partenariat aux structures, ou aux autres opérateurs, artisans par exemple.

Si l'on retient le terme d'acteur et que l'on conçoive que les populations soient des acteurs, le clivage entre participation et partenariat ne disparaît-il pas ?

Dans le recueil d'études de cas de la Fondation canadienne contre la faim, 1983, il est exprimé très fort que « la règle d'or de la technologie appropriée c'est créer des liens entre technologues et usagers » ⁽⁵⁾, ce rapport affirme qu'il est souvent « préférable d'amalgamer les ressources et techniques traditionnelles et modernes, en faire des « technologies mitoyennes », mais il précise aussi que « malheureusement les communautés à faible revenu ont rarement accès à ce genre de compromis » et qu'en fait, « un ingénieur ou un agronome ne devrait jamais faire cadeau d'une « boîte noire » technologique à un petit village, créant

* Education Training Consultants.

** German Appropriate Technology Exchange.

ainsi à coup sûr une situation de dépendance des habitants envers son expertise et son aide.»

J.-K. Galbraith ⁽⁶⁾ en disant « les fermiers se méfient, avec raison, des conseils de celui qui n'a pas à vivre avec les résultats », place cette question de la participation à un autre niveau, celui de l'engagement des différents acteurs.

De nombreuses études montrent que même lorsqu'il s'agit d'approche « multi-disciplinaire » d'un problème, l'influence des considérations professionnelles et des structures bureaucratiques sera plus forte que la concertation avec les acteurs locaux, et ce notamment au moment des prises de décision.

Ces aspects sont considérés comme les obstacles les plus grands aux technologies appropriées.

Ceux qui aujourd'hui se revendiquent encore de ce mouvement affirment que « les gens doivent d'abord obtenir l'aide appropriée qui appuiera leurs efforts dans le but d'opérer et de contrôler leurs propres choix en matière de technologie » ⁽⁵⁾.

La participation

Ce mot tellement décrié aujourd'hui par les différents agents du Nord concernés par les technologies appropriées, était un mot clé dans les années soixantedix. Le rapport d'évaluation de cette démarche participative, réalisé par ETC Foundation* et Gate** en 1993 ⁽⁷⁾ montre que très peu de projets TA peuvent être identifiés comme des projets utilisant une approche participative aux moments les plus décisifs du processus.

moyen d'assurer un tremplin à d'autres projets que je qualifierai de fils de médias, qui pourront naître par la suite parce que la médiatisation du premier aura été correcte.

L'inaugurabilité, est-ce important ?

Oui, bien sûr ; c'est déterminant.

Mais c'est une caractéristique qui n'est pas donnée à tous les projets : ainsi on voit bien l'inaugurabilité d'une pompe solaire, on voit mal l'inauguration d'une pompe mue par un âne.

Il y a une question, d'une part de volume financier et d'autre part d'honorabilité du résultat, face à ce que vont penser les gens du Nord mais aussi les gens du Sud : un âne, c'est peu gratifiant.

Actuellement, on assiste à une dérive vers, je ne dirai pas le sensationnel, mais la haute technologie des projets, et à une désaffection à l'égard de projets qui pourraient être aussi utiles ou plus utiles pour

Un nombre non négligeable de projets font mention de la participation comme une clé de leur approche mais restreignent cette dimension à une forme limitée de participation réservée aux questions d'analyses.

Quelques-uns intègrent la participation à la mise au point de prototypes.

Mais cette tendance est perçue comme très difficile à réaliser.

Les informations reçues des centres TA et des projets retenus pour cette étude témoignent d'un désappointement.

En effet même dans les cas les plus orientés vers la participation, très peu font référence à la démarche utilisée, notamment en ce qui concerne la participation des groupes de base. Beaucoup d'attention est portée à la technologie elle-même, les adaptations faites, les problèmes autour de la production, etc.

Pourtant dans le même temps, l'importance des réponses pour cette étude et l'intérêt notoire à y participer semblent indiquer des besoins de plus en plus pressants de rechercher des formes de travail, des méthodes, dans le domaine du développement technologique.

Les recommandations de ce rapport sont essentiellement : systématiser les méthodes utilisées, élaborer des méthodes, développer des guides à l'intention des groupes de base. Et à un niveau politique : sensibiliser les techniciens aux questions de participation, s'assurer que le social n'opère pas de manière isolée mais que soient développées des interactions entre les individus, former les agents aux méthodes participatives.

En conclusion, si ce rapport montre bien que très peu d'organismes utilisent des méthodes participatives, les auteurs ne disent pas si ces méthodes ont des effets positifs et si oui lesquels, comment et pourquoi.

La participation est donc ainsi posée comme un élément évident à mobiliser dans les projets de TA sans être questionnée autrement que comme un manque à combler.

Nous verrons plus tard dans le chapitre traitant des « mots » que c'est pourtant cette dimension participative qui est contestée aujourd'hui.

Un ingénieur en Amérique latine se souvient :

« Un truc qui a été très intéressant pour moi, une expérience, c'était le travail autour d'un moulin dans les Andes.

Mon boulot était l'appui à une organisation des communautés paysannes andines pour la transformation des produits. Et en fait, l'objet concret par lequel ça passait, c'était un moulin qui avait été mis en place et qui était le moyen de créer toute une dynamique en terme de regroupement des gens.

Les gens venaient de très loin pour faire moudre leurs grains et se rencontrer par la même occasion et puis c'était le support d'une réflexion sur les projets productifs, une réflexion sur : qu'est-ce qu'on pourrait faire dans la région pour améliorer les échanges entre les zones qui ont des céréales et ces zones qui n'ont que de l'élevage.

Il y avait autrefois des litiges, aujourd'hui des communautés marchandes arrivent, alors qu'est-ce que l'on peut faire ?

On a un moulin, donc on peut faire du blé, donc on peut faire de la farine, du pain, est-ce que notre blé est approprié pour faire du pain ? Non, ce sont des variétés qui n'ont pas la qualité des blés importés. Il y avait toute une réflexion

là-dessus. Pourquoi est-ce que le projet ne chercherait-il pas à développer avec les paysans de nouvelles variétés de pain ? Ou bien pourquoi est-ce qu'ils se focalisent sur le pain ?

Après tout, les éleveurs en altitude, ils ne mangent pas de pain, ils mangent surtout des céréales écrasées qu'ils prennent au petit déjeuner, donc pourquoi, avec ces céréales qui ne sont pas panifiables, on ne ferait pas plutôt des crêpes écrasées.

Dans quoi peut-on s'engager ? Toutes ces questions étaient possibles parce qu'il y avait une certaine maîtrise de l'objet : le moulin.

Maintenant, je sais que c'était très approprié de ce point de vue-là, cela dit, au niveau financier, c'était subventionné.

Ce n'était pas approprié d'un point de vue financier ; les gens eux-mêmes n'auraient pas pu au départ mettre de côté l'argent suffisant pour investir.

La maîtrise technique posait quelques problèmes de dépendance, je crois qu'ils ont été résolus au fur et à mesure. C'est pour ça que je crois vraiment qu'il y a un aspect technique qui est important. C'était une technologie exogène, qui n'existait pas dans la région, qui n'a pas été fabriquée sur place et qui une fois sur place était le support de quelque chose de très intéressant.

Je n'ai jamais été un bricoleur et donc je ne suis pas un fabricant d'objets ou un distributeur d'objets à modifier.

C'est le projet le plus concret que j'ai accompagné, c'est donc ça au Pérou : le moulin à céréales installé dans un bourg rural qui était l'activité concrète d'une organisation paysanne axée sur les problèmes économiques. Donc c'était à

les populations locales mais qui ne répondent pas à ce critère d'honorabilité technique.

Est-ce qu'une nouvelle technologie n'a pas en soi cette valeur qui, avant, était simplement l'apport d'une technologie ?

Oui c'est vrai ; pour autant, une nouvelle technologie, plus de « pointe » qu'une autre plus classique, n'est pas forcément, plus utile.

Pour prendre un exemple, ma société « nourricière » ELF Aquitaine a financé dans un sultanat arabe un réseau TV (le sultan y voyait sans doute un relais pour le contrôle de l'information de base sur le plan politique, pour que ses sujets puissent entendre la bonne parole) ; la société ELF a financé le projet car il se situait dans le domaine des hautes technologies ; à contrario, un projet de réseau téléphonique aurait pu être proposé, plus

la fois, le suivi du moulin, l'organisation des activités du moulin et la commercialisation des produits, dans certains cas. Car il y avait deux façons de marcher soit ces gens apportaient leurs grains et les remportaient chez eux après les avoir moulu, soit ils les vendaient. Dans ce cas il fallait trouver des débouchés.

Le moulin lui-même venait du Pérou, mais d'une autre région.

On trouve des moulins à céréales. Cela dit, ça avait été acheté localement mais je crois que le moteur du moulin était italien par exemple. Donc ça n'était pas une fabrication locale, régionale.

Cette question de maîtrise par des paysans d'un modèle de développement agricole, avec des ressources locales est très importante, comme le souligne cet acteur. *« Il y a une option pour un développement local qui passe par la prise en charge de leur projet par les populations, ça c'est quelque chose qui est très important pour moi.*

Dans ce niveau local, je crois qu'il ne faut pas négliger l'aspect technique ; l'aspect amélioration, réduction de la pénibilité du travail, amélioration des rendements et tout ce qui permet de libérer du temps pour d'autres tâches.

Il y a eu une forte interaction avec l'ONG qui est présente, il y avait au départ une négociation avec les dirigeants paysans qui disaient : il ne faut pas seulement qu'on ait des terres, il faut qu'on puisse en vivre. A partir de là, l'élaboration, l'idée du moulin, c'était quand même largement induit par la présence de l'ONG, par le financement de l'ONG, parce que l'organisation paysanne, elle-même, n'aurait pas eu de quoi le payer.

Les réflexions avec les dirigeants étaient à quoi servait cet outil ? Qu'est-ce qu'on allait en faire ? C'était pour développer quoi ? On allait acheter du blé ? On allait essayer de vendre aux boulangers ? qu'est-ce qu'on allait faire ?

Est-ce qu'il faut un camion ? Est-ce qu'il ne faut pas un camion ? »

La place et le rôle des populations dans les décisions sont ici prévus de façon centrale. La participation, la concertation, sont au cœur des préoccupations des différents partenaires. Il semble que ce soit plus le cas dans des projets latino-américains que dans ceux menés en Afrique. Au-delà du contexte géographique et politique, ce sont aussi les individus-acteurs qui intégreront plus ou moins d'échanges avec les populations selon leurs motivations premières.

Un autre projet : un silo à pommes de terre dans une dynamique locale :

« C'était une zone de production de pommes de terre et d'exportation sur les villes de la région, donc l'idée préconçue du projet, c'était qu'il fallait construire un grand hangar de stockage des pommes de terre, de façon à mieux maîtriser les prix sur le marché de la ville et à pouvoir stocker des quantités suffisantes pour pouvoir charger un camion et partir en ville. On m'a chargé, à mon arrivée, de la construction de ce lieu de stockage pour réfléchir ensuite sur l'organisation de son fonctionnement.

D'où viendraient les pommes de terre ? A qui seraient-elles vendues ? Sur quels marchés ? A quel moment ?

Le moulin et le silo ont eu des dynamiques très différentes. Il ne s'est pas passé du tout la même chose dans les deux cas.

Le moulin valorisait une production locale pour un marché local essentiellement. Il s'agissait de fournir aux gens de la région de la farine. Donc il était directement utile pour les gens locaux et l'objet s'est modifié dans le sens où on a adjoint au moulin, avec le même moteur, une trieuse et un certain nombre d'autres machines qui utilisaient le même moteur.

Donc ça s'est développé, le moulin est resté. Il y eu d'autres moulins qui se sont créés dans d'autres zones de la même province en suivant l'exemple du premier.

Le silo à pommes de terre a été construit. On a réfléchi à des systèmes d'aération pour faire en sorte que la pomme de terre ne perde pas beaucoup de son poids parce que c'est un produit qui change très vite. Comme il est vendu au poids, c'est très gênant de stocker en fait, c'est pas forcément une bonne affaire de stocker parce que dans les climats très secs de la sierra aride, si on perd du poids, on perd du fric et tout le système de savoir à quel moment on paie le producteur est extrêmement complexe.

Et ça n'avait pas été vraiment réfléchi, ni planifié.

J'ai su, par la suite, qu'il y avait eu des tests de stockage, mais la manutention que ça représente est énorme. Il y a des risques de vol et il faut encore destocker et ramener du camion. Et tout ça, à mon avis, n'a pas fonctionné. Après, j'ai su que ce silo, qui appartenait à la centrale des communautés paysannes, a permis de stocker des céréales de l'aide alimentaire, à un moment où il y a eu une famine.

utile pour le pays et moins cher, mais pas assez médiatique ni pour la société ni pour le sultan.

L'aide alimentaire était traditionnellement utilisée par les notables locaux pour faire pression.

En effet, le silo a été construit en 1982-1983, et je crois que c'est en 1984-1985 qu'il y a eu une sécheresse très importante dans toute la région sud-andine. Le gouvernement a décidé de mettre en place tout un plan d'aide alimentaire, notamment d'alimentation scolaire ; d'habitude, cette aide alimentaire transitait par les notables locaux, des métisses, qui le distribuaient à leur clientèle, et non pas aux communautés paysannes, parce qu'on est dans un climat de tension très forte avec les descendants d'Espagnols. Les communautés paysannes ont souvent des revendications territoriales sur ces « haciendas » qui sont des terres qui leur ont été prises. Il y a donc deux groupes très opposés. Et là, l'existence de ce magasin de stockage a permis que les communautés paysannes revendiquent et obtiennent de recevoir elles-mêmes l'aide alimentaire et de la stocker elles-mêmes, de la distribuer elles-mêmes, ça aura au moins servi à ça.

En ce qui concerne les patates, ça n'a, à mon avis, jamais fonctionné.

En fin de séjour, mon impression, c'est qu'on aurait dû ne pas dépasser le niveau villageois. C'était complètement aberrant de faire un centre régional si l'objectif était réellement d'améliorer la commercialisation des pommes de terre ».

« En fait, l'histoire du projet montre que cette idée venait des dirigeants paysans et que c'est le ministère de la Planification qui avait décidé de donner des tôles parce qu'il y avait une certaine quantité de tôles. Par conséquent, il fallait faire le bâtiment qui allait sous les tôles ! En fait le projet se construisait un peu à l'envers, à partir de cet accord et sans une réflexion approfondie sur les problèmes que représentait, par exemple, le transport de pommes de terre jusqu'à ce lieu de stockage, et pour ensuite les mettre dans les camions.

Et c'est vrai que moi, arrivant de l'extérieur, dans une équipe d'une quinzaine de personnes qui avaient décidé ça, étant, moi-même, dans une première expérience professionnelle de ce type-là, je n'ai pas bloqué en disant : voyons le pourquoi de cet objet technique. J'ai appris plus tard qu'au Pérou il y avait des études sur le stockage des pommes de terre, notamment le centre international de la pomme de terre. J'avais été voir, j'avais visité leurs différentes installations, je m'étais inspiré de leur littérature technique, mais en fait, je les connaissais très mal, l'équipe ne les connaissait absolument pas.

On aurait dû savoir comment les gens, au niveau familial, géraient leurs stocks en termes techniques mais aussi en termes de trésorerie, ça c'est quelque chose qu'on n'avait pas vraiment étudié.

Donc, on peut avoir l'impression d'avoir fait le tour de ce qu'il y a localement, parce qu'on a visité des expériences, mais qui sont des expériences pilotes, c'est pas forcément la logique des populations. Par exemple, on avait mobilisé les communautés paysannes pour qu'elles viennent faire des briques, c'est-à-dire qu'ils venaient fouler la terre, faire des briques en terre. Parfois les gens marchaient une heure pour arriver dans le bourg. Dans le système andin, on fait des travaux communautaires. Donc, la participation des communautés était de faire tant de briques. Ils venaient de très loin, ils se « crevaient la paillasse » pour

faire ces briques et tout le truc était déjà en train de monter. Il y avait une mobilisation autour de cette action, mais parfois, les gens venaient de communautés qui ne produisaient pas de patates.

Mais ils venaient parce qu'ils étaient membres de la centrale de ces communautés paysannes. En fait, il n'y avait pas de discussions sur les avantages qu'ils en retireraient. Seraient-ils producteurs, consommateurs de ces pommes de terre ? Est-ce que les revenus, les bénéfices seraient éventuellement redistribués ? »

La participation ici montre ses limites et ses ambiguïtés, ses malentendus, aussi, entre gens du Nord et gens du Sud.

La mobilisation des populations dépasse parfois les enjeux liés directement à une action ou un projet. Elle est surtout produite par des opportunités à saisir dans une stratégie, utilisant parfois les détours d'un projet.

L'analyse de la participation des populations ne peut donc être réduite à une interprétation méthodologique de projet. La présence ou non d'une telle participation ne peut se comprendre parfois qu'en s'éloignant d'une analyse frontale et directe. Elle devient, en fait, un effet d'une dynamique et non plus le producteur de cette dynamique.

La participation est parfois perçue par les acteurs comme un échange de savoirs, ainsi :

« Je me voyais un peu comme le porteur d'une valise d'informations venant d'autres endroits et pouvant échanger sur des idées, des choses, que j'avais pu

L'inaugurabilité fait-elle partie de la technologie ou de l'appropriation ?

Elle est bien sûr très liée à la technologie : plus celle-ci est de « pointe », voyante, plus l'inaugurabilité du projet est grande. Mais elle est liée, d'une autre manière, à l'appropriation, pour le meilleur et pour le pire.

Elle fait partie de la perversité que l'on peut tolérer pour aboutir à une véritable appropriation. C'est parfois une nécessité pour qu'il y ait une première appropriation superficielle, quelque part dans le pays, mais ça n'a rien à voir avec l'appropriation réelle par les populations concernées ; l'effet pervers de l'inaugurabilité est double : d'une part coûts élevés (voyage et séjours des généreux donateurs, et délégués des jumelages), d'autre part risque de pousser en avant une technologie, simplement parce qu'elle aura été inaugurable mais pas forcément appropriable dans la culture

voir ailleurs, qui n'étaient pas forcément bonnes, mais qui pourrait être éventuellement des idées à tester.

Il me semblait en tout cas que c'était mon devoir de m'informer au maximum.

Ce que j'ai découvert, en premier, c'est justement cette richesse, cette cohérence d'un savoir traditionnel très adapté à une écologie très particulière avec des types de plantes qui sont tout à fait différentes. Là, j'ai été vraiment estomaqué. J'avais lu des choses là-dessus mais je ne pense pas que je m'étais rendu compte à quel point c'était prégnant, et fort, ce lien entre leur conception de la vie et leur façon de cultiver.

La façon de lier leurs pratiques agricoles à leurs croyances, tout ça formait un ensemble que j'avais simplement abordé par un tour extrêmement réducteur.

J'avais lu des trucs sur les aspects symboliques de la terre, mais c'était toujours rapporté à des aspects : les gens aiment la terre donc c'est pour ça qu'ils retrouvent leur terre, même quinze ans après...

On restait dans une explication toujours un peu techniciste malgré tout. »

« Il y a une expérience qui m'a beaucoup appris, c'était autour des problèmes médicaux, puisqu'on était dans un projet intégré, il y avait également les aspects médicaux. Il y a eu une remise en cause, pendant que j'étais là-bas, de l'approche utilisée pour l'appui à ces aspects. Il y avait eu tout un travail avec les comités de santé villageois, mais, même si on s'appuyait sur l'organisation paysanne locale, c'était quand même pour donner le contenu qu'on avait défini à l'avance, et leur faire prendre des vaccins et un certain nombre de médecines extérieures. Il y a eu une rencontre avec les soigneurs traditionnels qui ont d'abord exprimé un savoir monumental, énorme, infini ; un jour ils ramenaient des plantes, le lendemain des minéraux, tout ça avec des vertus, des utilisations et toute une relation avec le patient qu'on découvrait d'une richesse incroyable.

Ils étaient porteurs de tout ça et porteurs aussi d'un désir de reconnaissance extrêmement fort. »

La participation prend une place centrale si l'on se donne pour objectif de comprendre les autres et leur système. Si l'on veut « métisser » les savoirs, elle change effectivement la logique même des projets. C'est ce qui, peu à peu, s'est perdu, comme nous le verrons plus loin.

Au-delà de la participation locale, il y a eu des échanges entre opérateurs à partir de la mise en place d'une communication d'expériences.

Ainsi s'exprime un opérateur du Nord :

« Au Brésil, on avait cherché un moyen de se communiquer les expériences. A l'époque, il y a quelque chose qui est devenu célèbre dans ce milieu, c'était les fiches technologiques du GRET. Cet organisme français, chargé de diffuser les technologies appropriées, avait mis en place tout un catalogue de fiches. C'est devenu la blague dans notre milieu de dire, « oui, pour ça, t'as sûrement une fiche du GRET ! », c'est-à-dire croire, que sur une fiche recto/verso, on allait avoir une solution. Et c'est vrai que c'est devenu un objet de dérision. On a donc arrêté de faire ces catalogues. Mais quelque part, il y a cette idée de pouvoir puiser dans un réservoir d'idées, dont certaines nous seraient inconnues, parce qu'on est assez limité quand on est sur le terrain, au quotidien.

Alors, au Brésil, où je travaillais, on a développé une idée de banque d'expériences, où ce ne serait pas tant l'objet que le processus de l'objet qui serait raconté, et si possible dans une histoire.

La FPH, qui appuyait les projets de technologies appropriées et leur valorisation, m'avait ainsi permis de partir. On s'était dit : au-delà des réalisations locales, qu'il y avait des savoirs et des expériences à communiquer comme par exemple la façon qu'ont les techniciens et les agriculteurs de travailler ensemble, etc.

Mais comme les gens impliqués sur le terrain, n'ont pas très envie de rédiger ce genre de chose, il faut, peut-être, des gens de l'extérieur qui puissent le faire de façon rapide et synthétique.

En fait les gens impliqués au quotidien écrivent des trucs très longs ou n'en écrivent pas. Ce n'est pas la petite fiche, mais je pense que c'est quand même quelque chose qui reste porteur ; c'est-à-dire des histoires d'appropriation technologique plutôt que des technologies appropriées où on mettrait en avant, davantage la façon dont la technologie a été apportée, s'est insérée, que ce qu'elle a produit. Que ce ne soit jamais érigé comme un modèle mais comme des exemples, parce que c'est vrai que, si au moment d'installer un moulin dans une région donnée, on a six à sept histoires de moulins, avec les principales embûches comme, par exemple, faire un moulin communautaire, et, qu'ensuite, on a des problèmes de fric à gérer ensemble et ça fout en l'air un groupe, on arrive complètement à l'opposé de l'objectif qu'il y avait au début.

technique de ces populations. Dans certains cas cela peut être bénéfique car sans cette attirance médiatique, il n'y aurait pas eu de projet et si par chance le paysannat peut s'appropriier ultérieurement cette technique, tant mieux ; mais à l'inverse ça risque d'obliger les paysans à absorber cette technologie qui ne sera pas assimilée, qui aura donc provoqué une dépense inutile voire même une amertume supplémentaire pour des gens qui ont trop l'habitude de voir leur pays devenir un cimetière de technologies occidentales.

En vous écoutant, il y a un mot, celui de transfert de technologie qui apparaît, est-ce que c'est ça qui est au centre ?

Oui, l'appropriabilité, c'est finalement la transférabilité effective, c'est équivalent.

Ce genre de chose est plus utile qu'un mode d'emploi ou c'est complémentaire du mode d'emploi. »

Et, finalement, le choix technologique, est la résultante de tellement de facteurs, que cette combinaison de facteurs, seuls les gens, localement, peuvent la faire.

C'est quand même simplificateur de dire ça, parce que, si on s'adresse au notable local ou à d'autres gens, on n'aura pas forcément le même choix.

Si on revient à l'exemple du moulin des Andes, c'est vrai que ce n'était pas un choix qui était complètement endogène, c'était une technologie extérieure, financée de l'extérieur mais cet objet extérieur s'est révélé être un outil démultiplicateur sur beaucoup d'autres plans. Je dirais que ce moulin était une TA pour les effets qu'il a réussi à produire plus que par sa caractéristique d'avoir deux chevaux ou cinq chevaux moteur. Par contre, le silo à pomme de terre ne l'était pas. »

Dans les projets latino-américains, le poids des organisations locales est très fort, ce qui produit des démarches différentes. L'objet technique, s'il est là, est un prétexte pour inciter d'autres actions, pédagogiques par exemple.

La composante politico-économique est inhérente, les groupes de paysans sont déjà constitués et servent de relais. Les projets prennent appui sur ces organisations. La polarisation sur les aspects techniques est moins tentante.

On en arrive en termes de classification à ce que l'on nomme les software, les techniques non matérielles.

L'aspect participatif est plus apparent, au moins dans les discours.

On retrouve aussi le contexte local, des caractéristiques particulières.

En Amérique latine, en fait, le type d'organisation locale, plus communautaire, rencontre les niveaux d'engagements, les logiques égalitaires des opérateurs du Nord et de ce fait une articulation avec les populations en tant que telles cherche à se mettre en place. Une identification semble plus évidente.

Alors qu'en Afrique, ou encore au Népal, l'organisation sociale des populations est moins compréhensible, moins accessible, pour les occidentaux de par sa complexité. Le système de castes par exemple, l'inégalité inscrite socialement, vont produire des ruptures dans le processus d'identification potentiel. Seules, alors, certaines catégories, les plus défavorisées par exemple, seront susceptibles de « bénéficier » de ce processus d'identification, et encore dans la mesure où elles s'opposeraient au système établi.

La tendance, en fait, est plus alors d'évacuer la participation des populations, lorsqu'elle n'est pas déjà inscrite dans l'organisation sociale locale.

Le partenariat

La participation, enjeu et risque à la fois, est donc ainsi souvent contournée.

Le concept de partenariat prend alors sa place, mais la recherche de partenaires autour d'un projet va aussi poser des problèmes aux opérateurs. Il s'agit de sélectionner dans un ensemble d'acteurs, ceux qui pourront ou non aider au projet. Ce ciblage, pour être pertinent, implique de comprendre le milieu dans lequel s'inscrit le projet, or c'est souvent cette analyse qui fait défaut et notam-

* Bureau International du Travail (BIT).

ment encore plus fortement lorsqu'il n'y a pas participation et concertation avec les populations.

La participation pouvait en fait être considérée comme une méthode pédagogique mais aussi comme un moyen d'analyse des groupes sociaux en présence. Le partenariat, centré sur un projet bien identifié, ne risque-t-il pas d'empêcher l'analyse globale tant recherchée ?

Un acteur raconte l'histoire d'une machine à grillage :

Des lycéens et des artisans, dans une histoire de communication d'un autre type.

« Il faut pouvoir identifier les partenaires, c'est-à-dire trouver les gens qui travaillent avec les artisans qui cherchent des solutions techniques simples.

On a rencontré des partenaires au Burkina-Faso, c'est un centre qui a été mis en place par le BIT pour le perfectionnement d'artisans forgerons.*

Après avoir contacté les artisans, s'il y a une idée intéressante, on cherche les partenaires qui pourraient appuyer ces artisans.

Dans ce cas précis c'était une machine à fabriquer le grillage, c'était un projet sur lequel a travaillé une équipe de techniciens du lycée technique Raspail, en France. C'était une équipe d'élèves, encadrés par un prof qui était donc notre interlocuteur.

Nous, on était chargé de leur fournir un cahier des charges et de leur dire : « les artisans disposent de tel équipement, voilà leur formation de base, le contexte technologique, le contexte financier faible, les matériaux de base, la

La transférabilité se heurte, d'après ce que vous dites, à une première étape d'inaugurabilité, pourquoi ?

Ce n'est pas toujours vrai, heureusement, mais c'est très souvent le cas.

Pourquoi ? prenons le cas d'un projet excellent à tous égards, c'est-à-dire perçu par les populations comme à la fois très utile et facile à mettre en œuvre ; il séduira par lui-même, sans l'aide d'une inauguration tapageuse ; par contre, un autre projet, tout aussi utile mais moins séduisant de prime abord, et qui pour cela risque de traîner, voire d'échouer, trouvera dans une grande messe inaugurale festive le coup de pouce qui l'aidera à se faire adopter. Tant mieux.

En fait, je pense « transférabilité » en termes purement de qualité, d'essence, non pas en termes d'apparence, tandis que l'inaugurabilité c'est l'apparence, la pub.

ferraille, etc. C'est très aléatoire, ça change tout le temps de qualité : il faut tenir compte de toutes ces contraintes. Il ne faut pas utiliser de fraiseuse automatique, parce que l'artisan n'aura pas cette machine-là, imaginez que vous n'avez qu'une petite perceuse et un poste à souder.

Voilà les équipements de base, il faut nous astreindre à n'effectuer aucun usinage avec des machines automatiques » ; c'est pour ça que ça devenait très difficile pour eux parce que tous ces élèves sont formés à utiliser toutes les machines industrielles modernes.

Il faut se trouver dans les mêmes conditions de production, de fabrication que ces artisans. Au bout d'un an, les élèves nous ont concocté un prototype.

On a envoyé les plans à nos partenaires là-bas, on a même mis en contact ces élèves et les gens du terrain, directement, sans que ça passe par nous.

Pour ce cas du Burkina-Faso, un élève est parti là-bas, il a construit cette machine avec les artisans. Il s'est aperçu que ce qu'il avait conçu ici, c'était pas tout à fait applicable par les artisans ni adapté à leur savoir-faire, et depuis, cet élève a acquis pas mal d'expérience. Il est depuis parti comme coopérant au Sénégal, pour appuyer les artisans pour la fabrication d'outils agricoles. »

C'est aussi l'histoire d'une machine pour trier des médicaments :

« Dans un autre projet en Côte d'Ivoire en 1984, on a travaillé dans une école d'ingénieurs là-bas, à Abidjan, et toujours le lycée Raspail ici.

On a réussi, par un système d'audioconférence, à faire se rencontrer les gens.

On a communiqué réellement, pendant deux heures, autour du projet, alors qu'avant, c'était les échanges par courrier, très longs, et là, les gens pouvaient se parler et s'entendre, communiquer par photocopie.

Ils se trouvaient en contact, directement, on a même préparé la mission des élèves pour qu'ils aillent directement sur place, etc. »

Dans cet autre projet, donc, en Côte d'Ivoire, nous retrouvons cette même intention de mettre en relation des partenaires potentiels.

« Là, il s'agissait de répondre à une demande de petit hôpital de province, en Côte d'Ivoire, qui recevait les médicament en vrac, c'était moins cher. Ils recevaient toutes ces pilules en vrac et leur problème, c'était ensuite d'avoir une machine qui puisse compter et les mettre dans des sachets avec une posologie très adaptée aux gens localement, avec des petits symboles, par exemple, un symbole de soleil pour qu'ils sachent que c'est le matin qu'il faut prendre les médicaments, etc. On a conçu un petit compteur de médicaments assez simple avec deux équipes qui travaillaient là-bas en Afrique et une en France, et qui s'échangeaient leur savoir-faire, astuces, techniques...

On a abouti à une machine qui a été fabriquée là-bas, sur place, et installée à l'hôpital.

On a fait intervenir pas mal de gens, l'idée c'était de réunir des équipes et de montrer peut-être — et c'était notre réflexion tout au début — que si on peut mobiliser les compétences des lycées techniques en France, on peut le faire en Afrique aussi. Et de plus, ce qui serait intéressant, c'est que la formation, restée classique, complètement déconnectée du monde du travail, puisse amener les élèves à rencontrer des artisans sur le terrain.

La plupart des élèves africains sont, en effet, formés dans les centres avec des machines très modernes et ignorent ce qui se passe au niveau des artisans.

Donc, c'était une bonne occasion, ce compteur pour médicaments.

Il fallait le construire sur place, ces jeunes de l'école d'ingénieurs d'Abidjan ont été voir des entreprises ivoiriennes, donc ils ont vu quelles étaient les possibilités, ils ont installé ce compteur, ils ont été confrontés aux demandeurs. Ça leur a apporté un ancrage vraiment dans la réalité.»

Le partenariat peut aussi devenir sous-traitance.

Ainsi s'exprime un chef d'entreprise mauritanien, affilié à un projet :

« je pense que l'approche qui a été utilisée pour concevoir cette éolienne, dans son usage quotidien, donc pas sur un bouquin, ou dans un atelier, elle a été suivie jusqu'à la douche, jusqu'à la tomate qui en sort, etc.

On voit que c'est ça qui est difficile et qu'on n'a pas fait ailleurs, c'est qu'ailleurs on a fait de bons calculs, bien, on a étudié la machine officielle, mais on s'est arrêté là. La différence avec d'autres projets, c'est qu'ils ont eu une idée à céder, c'est tout, c'était une idée à faire passer. C'est ça qui m'a séduit au départ, je n'ai pas vu des gens qui voulaient gagner de l'argent, moi je voulais en gagner, mais ils m'ont un peu enlevé mon envie, je les en remercie.

C'est trop bête parce qu'il n'y a pas que l'argent à gagner, surtout pas tout de suite. Il faut prendre d'abord les dimensions sociales et politiques, c'est très important, et il y a de l'argent à gagner honnêtement et ça marche.

Si un projet est vraiment transférable en soi et qu'il soit malgré cela inutilement inauguré, parce qu'inaugurable, après tout peu importe. Qu'il soit transférable et transféré c'est ça la qualité première à rechercher.

Vous avez travaillé à ELF, qu'est-ce qui vous a intéressé dans ce domaine ?

En fait vous avez eu une double occupation ?

Oui, j'ai eu deux occupations parallèles à partir de 1972 ; depuis 1960, j'étais dans l'exploration pétrolière, à ELF, un travail tout à fait passionnant, dans un contexte professionnel classique : en quelque sorte « l'épouse légitime » ; puis en 1972, je commence à m'intéresser en amateur aux problèmes d'hydraulique paysanne au Sahel ; bientôt tous mes loisirs y passent. Cette « danseuse » devient vraiment très absorbante, si bien qu'après 4 ans de cohabitation difficile, je décide de régulariser en

Ils n'avaient pas une éolienne à vendre, ils avaient une idée, d'aider les populations mauritaniennes à avoir de l'eau et avoir tout ce qu'on peut avoir avec de l'eau. Que ce soit par l'éolienne, la charrue, le chameau, à la limite, ils n'avaient pas une exclusive. Mais c'est ça qu'ils ont trouvé mieux et ils nous l'ont donné à adapter.»

Cette question centrale aujourd'hui du partenariat, est perçue de diverses manières selon les objectifs poursuivis et les enjeux des différents acteurs. Autonomie ou/et développement ou/et progrès ? Et alors de quelle autonomie, de quel progrès, de quel développement s'agit-il ? La participation, trop connotée années soixante-dix, fait peur ou rire. Alors partenariat ou participation, de toutes façons ce qui reste posé, n'est-ce pas la question de la rencontre avec les autres, comment et pourquoi faire ? Difficile de quitter l'idéologie lorsque l'on parle de technologies appropriées, difficile d'en rester à la technique.

MÉTALLOS ET CASTE DES FORGERONS

CONNIVENCES ET MALENTENDUS

Les métallos, la classe ouvrière : l'âge de la mécano-soudure

C'est l'histoire d'une rencontre entre ouvriers, les métallos, les « cols bleus », avec des sociétés construites encore sur des « inégalités » sociales, sur des ordres et catégories hiérarchisés.

Différences fondamentales qui porteront jusqu'à aujourd'hui des malentendus majeurs entre une logique égalitaire et une conscience de classe : celle du prolétariat, et une tout autre logique qui organise la société en castes, ordres ou groupes séparés dans lesquels les artisans, notamment les forgerons, ont un statut à part.

Confrontation donc entre éthique égalitaire, celle du Nord, de 1789 et de 1936, et éthiques du Sud que l'on ne connaît, ni ne comprend pas toujours.

Ainsi un ancien ouvrier raconte :

« 16 ans après le bac, j'étais ouvrier ajusteur et d'entretien dans une fonderie. Tourneur, fraiseur dans une usine.

Pendant 9 ans j'ai travaillé dans une grosse boîte de mécanique générale construisant des ventilateurs, des soufflantes, des pompes, à La Courneuve. Pendant des générations, la France était en tête des pays qui construisaient des machines. On a eu un capital humain considérable de savoir-faire, d'outillage, de tour de mains, de savoir irremplaçable, dans le domaine de la mécanique, et des machines, et de l'outillage. On a été un des premiers producteurs de machines-outils.»

Cet ouvrier deviendra acteur de développement et responsable d'une association de technologie appropriée.

Afin de comprendre ce passage d'un monde ouvrier à celui du développement technologique dans les pays du Sud, il nous faut reprendre quelques éléments de cette histoire du mouvement ouvrier occidental.

Ainsi jusqu'au début de la Troisième République, il y avait polyvalence d'activités, le travail industriel était alors vu surtout comme une modalité du travail rural. Le monde ouvrier est, alors, en grande partie, encore rural.

L'ouvrier migre facilement, mais revient dans sa communauté d'origine ; le groupe exerce encore un contrôle sur ce retour et sur ses membres devenus un temps ouvriers.

Le travail à domicile est une autre de ces composantes. Il s'agit alors « d'appriivoiser » les machines pour les rendre compatibles avec un travail chez soi.

L'autonomie des savoir-faire donne aux « ouvriers de métier » un poids face aux patrons qui sont plus des commerçants que de véritables chefs d'entreprise. Il s'agit de tour de mains, de type d'apprentissage, de toute une culture professionnelle qui façonne des identités spécifiques à chaque métier, identité qui sera renforcée par le système de compagnonnage.

Ceux que l'on nomme alors les « gens de métier » sont issus d'une tradition artisanale. Les ouvriers spécialistes de la grande industrie sont plus proches du milieu rural. Ainsi les mineurs, les forgerons, composent ce que peu à peu on appellera les métallos.

Cette identité se construit aussi par des formes particulières de transmission du savoir.

C'est une pédagogie de l'exemple et du modèle basée sur l'imitation et la répétition. Jack Goody ⁽⁸⁾ explique ce mode de transmission, dans les sociétés

devenant officiellement bigame : je négocie (difficilement avec une direction générale crispée, que bousculera gentiment un vice-président très ouvert, M. Rutman, à la compréhension de qui je rends hommage) avec ELF, un congé sans solde du quart de mon temps. Je disposais ainsi, outre mes loisirs, de plus de 2 mois par an à temps plein notamment pour mes missions au Sahel.

Ce qui m'a intéressé, dans ELF, en rapport avec les technologies appropriables ?

Dans l'exploration pétrolière, interviennent de nombreuses disciplines dont beaucoup sont également fondamentales en hydrogéologie et aussi en hydraulique (que l'on se place dans le domaine des technologies classiques ou dans celui des technologies appropriables). Ces disciplines ? Bien sûr la géologie, la géophysique, la mécanique des roches, la mécanique des fluides, mais aussi le forage, le pompage, l'évaluation des roches réservoir, etc.

orales, par un contact permanent entre maître qui sait faire et apprenti qui apprend à faire.

Le travail, notamment de forge, particulièrement difficile, nécessite de longues années de mise en condition : l'apprenti est tout d'abord «auxiliaire aux fourneaux, c'est-à-dire chargeur, ou à la forge, c'est-à-dire «petit valet», quatre ans seront nécessaires avant de devenir «sous-fondeur» ou valet puis encore plusieurs années pour devenir «fondeur»⁽³⁾.

Le valet est un grade intermédiaire entre le patron (le maître) et l'apprenti. Pour le devenir, il faut avoir éprouvé les grandes chaleurs, fait des exercices violents et pénibles, c'est une mise à l'épreuve.

Tous ces aspects impliquent et dépendent alors d'une organisation sociale très hiérarchisée.

Des rituels, incantations, gestes, rites de passage viennent consolider l'entrée dans ce monde du travail des ouvriers de métier, avec des modulations selon le type de métier.

Dans cette histoire, la mécanisation va peu à peu transformer l'ouvrier en surveillant de machine, bouleversant la culture professionnelle et ce qui valorisait le savoir et l'appartenance à un groupe à la fois local et professionnel. Cette mécanisation accentue la division du travail et rend possible la taylorisation de son organisation.

L'urbanisation, l'exode rural, la rupture dans la complémentarité ouvrier/paysan, initient une individualisation. La monétarisation, elle, va changer la nature des rapports entre les individus, l'argent «rend abstrait (es)» et impersonnelles les relations de travail, ainsi l'évoque G. Noiriel⁽³⁾.

Un processus de dévalorisation du travail ouvrier est entamé.

Navel parlera encore d'une «tristesse ouvrière dont on ne guérit que par la participation politique».

C'est le sentiment d'injustice qui met en place une mémoire collective ouvrière, à partir des revendications et des grands mouvements de grève.

Une tradition ouvrière et spécifiquement ouvrière est là, accompagnée de toute une nouvelle culture à la fois romantique et réaliste.

Durkheim parle «d'une mélancolie collective», et S. Weil dira «aucune intimité ne lie les ouvriers aux lieux, aux objets parmi lesquels leur vie s'épuise et l'usine fait d'eux, dans leur propre pays, des étrangers, des exilés, des déracinés». P. Ariès, enfin, parle «d'une génération singulière parce qu'en détruisant les bastions où elle s'était enracinée, la crise des années soixante-dix ne permettra pas la reproduction de cette classe ouvrière».

C'est aussi sans doute sur cette nostalgie que prend racine le mouvement des technologies appropriées.

Nous verrons, lorsque nous traiterons des «mots» que c'est sur une opposition au développement industriel occidental que se construira en partie cet alternatif.

La caste des forgerons

Les gens du Nord issus de cette tradition ouvrière européenne vont être confrontés à des gens du Sud, d'une certaine manière aussi ouvriers, « homo-faber », mais intégrés dans une tradition à fondement fortement inégalitaire.

Ils seront dits « artisans » ce qui permettra d'effacer et d'évacuer cette culture étrange qui dérange la culture de classe.

Ce métier de forgeron sera remis en cause bien souvent à l'époque coloniale.

Notamment en Afrique de l'Est, dans le but manifeste, d'après Müller ⁽⁵⁾, de promouvoir les marchandises importées, de maximiser la production des récoltes d'exportation et d'empêcher la fabrication des armes à feu.

Ces forgerons ont survécu grâce à la demande des paysans et certainement grâce à cette position particulière du forgeron en Afrique ou, de façon plus large, dans le reste du monde.

Un climat de mystère enveloppe encore cette « profession » mêlée d'amertume restée de cette époque coloniale.

Ainsi, raconte un opérateur surpris, de retour sur le terrain, :

« En 1974, j'avais visité un atelier local (en Tanzanie) relativement bien équipé que nous avions trouvé par hasard. En 1976, j'ai voulu y retourner.

On m'a informé qu'il n'existait plus de boutique de forgeron dans le village. Essayez dans le village voisin, à 30 kilomètres plus loin.

Mais si j'ai pu tirer parti de ces disciplines disponibles dans mon environnement de travail, et aussi de l'aide de mes collègues spécialisés dans d'autres secteurs que le mien, pour les dévier, les « dévoyer » vers ces technologies modestes, appropriables, au service de l'hydraulique villageoise sahélienne, c'est parce que avant d'être pétrolier, j'avais été hydraulicien durant quelques années.

Je m'étais, pendant cette période, spécialisé en mécanique des roches - donc en géologie - pour servir l'hydraulique dans ce qui était à l'époque (fin des années 1950) les fleurons de cette industrie, c'est-à-dire les grands barrages dans les Alpes, les Pyrénées, ou sur le Rhône ; la mécanique des roches est une discipline fondamentale pour bien asseoir ces ouvrages : le barrage lui même puis les canaux et les tunnels et enfin les centrales hydroélectriques. (Cette discipline allait de nouveau

Mais j'ai tellement insisté qu'on m'a finalement amené dans un endroit minable où on ne disposait que de très peu d'outils. Le forgeron a soulevé les bras et il s'est plaint de l'état médiocre de ses affaires au cours des dernières années. Puis soudainement, nous nous sommes reconnus, nous avons bien ri et nous nous sommes dirigés vers un véritable atelier au bas de la pente. Rien n'avait changé et il était aussi occupé qu'auparavant. Le forgeron m'a confié qu'autant que possible, il se tenait à l'écart du gouvernement».

Conversation avec un forgeron népalais :

« En fait les forgerons et les négociants sont au même niveau, ils peuvent vivre dans le même village que les autres, mais toujours à l'écart.

Nous, nous utilisons une autre sorte de Ghatta (moulin hydraulique à céréales traditionnel) surtout pour les forgerons qui travaillent en groupe.

Nous ne divulguons pas nos secrets, ni aux étrangers, ni aux autres, c'est un peu comme des secrets familiaux.

A mon fils, je lui apprends, mais en fait, je ne lui enseigne que très peu, il apprend par lui-même.

On ne peut pas devenir forgeron, un fermier peut travailler pour un forgeron mais il ne peut pas être forgeron.

On peut toucher au riz des autres tant qu'il n'est pas cuit, donc, pour les gâta, il n'y a pas de problème mais dès que c'est installé on part.

Au début, quand j'allais installer une nouvelle Ghatta, je devais supprimer les vieilles, maintenant, pour que les Dieux ne me quittent pas, je fais en sorte que les anciennes et nouvelles gâta fonctionnent ensemble.

Les gens aiment ça, pour eux, cela signifie que l'on ne tue pas la technologie, même l'ancienne.

Les forgerons sont ceux qui peuvent le mieux travailler la technologie et pourtant ce sont des gens d'une basse classe sociale, des pauvres. »

La plupart des projets s'attachent à montrer ou à décrire des éléments économiques, parfois des aspects culturels, mais détachés de l'organisation sociale actuelle. Il s'agit bien souvent d'un paragraphe de justification, mis à part, ne pouvant aider à comprendre la dynamique d'insertion sociale d'une nouvelle technologie ou d'un changement.

Lorsque nous rencontrerons à la fois les populations et les « artisans » concernés par ces projets, le rôle et la force des organisations sociales en cours ne pourront échapper à l'analyse.

C'est pourquoi nous proposons ici une pause et un détour sur ces systèmes internes, au Népal et en Mauritanie, deux pays qui peuvent ici servir d'exemple, non pas pour généraliser ces analyses, mais pour témoigner de la complexité des systèmes sociaux.

Une trop grande simplification de ces systèmes a conduit bien souvent des projets à leur perte.

Il faut signaler, nous le verrons plus tard, que la plupart des acteurs de projets technologies appropriées disent avoir « échoué » à cause des aspects culturels.

Système de castes et hiérarchisation

Le terme « caste », d'origine occidentale (Portugal), est très peu employé en fait par les gens du Sud. Simplificateur, il ne rend pas compte de la très grande complexité du système. Le mot indien utilisé est celui de « jâti » qui signifie la naissance, l'origine, le groupe d'appartenance. En fait il peut faire référence à une tribu comme à une caste, c'est-à-dire selon Jacques Dupuis (79), « une communauté intégrée dans un système social et économique hiérarchisé ». L'auteur affirme que « ce sont des classes sociales qui deviennent progressivement des castes, résultant

Système des castes hindou (modèle classique)	Système des castes Népalais (modèle vu par	les hautes castes)
Brahmanes (haute caste)	Bahun (haute caste)	Pouvoir politique ou économique : la plupart des Bahun, Thakuri, Chhetri, Rajput et Shetha-Chhetri
Khastriya	Thakuri	
Vaishya	Chhetri (Khas) Shatria Matwali	Communs, pauvres et autres : Matwali et communautés ethniques
Shudra	Shrestha (Newars et autres ethnies)	
Intouchables	impurs (pani nachalne) intouchables	

d'un double courant sociologique : la formation de communauté ou « jâti », et la formation d'une hiérarchie des rangs ou « varna ».

Les « varna », de conception brahmanique, hiérarchisent les relations. Certaines castes s'opposent à cette hiérarchie, notamment les forgerons qui se disent parfois égaux ou supérieurs aux brahmanes. En effet cet ordre des « varna » représente des avantages pour certains groupes ou au contraire sera refusé par d'autres tels que ceux des artisans. Ces derniers vont constituer des castes contestataires. Défavorisées par l'ordre nouveau, elles vont former une hiérarchie parallèle.

Le système népalais est confronté, lui, doublement à cette organisation : la hiérarchie indienne brahmanique et les ordres locaux.

Même si la monétarisation fait apparaître de plus en plus de nouveaux statuts liés essentiellement à la réussite financière, il n'en reste pas moins que la complexité ne permet pas un affrontement direct comme il se fait souvent dans la mise en place de projet technique. Projets la plupart du temps en milieu rural, ce qui ne peut que renforcer tous ces aspects.

Si l'on contourne cette hiérarchisation pour plus de rentabilité, de rationalité, d'efficacité, il est prévisible qu'on la retrouvera un peu plus loin, un peu plus tard,

mettant en échec la proposition technique. C'est ce que les acteurs nomment souvent après-coup, la culture.

Lorsque les castes sont apparues pour la première fois au Népal, à la période Lecchavi, elles ont dû s'adapter aux autres religions ; au chamanisme, sivaïsme ainsi qu'au bouddhisme.

L'hindouisme au Népal intègre le chamanisme, et toutes les religions dérivées de l'hindouisme comme la tradition kirat, gopal et le brahmanisme. L'hindouisme au Népal n'est donc pas une pratique orthodoxe.

La forme de sivaïsme développée au Népal, par exemple, est très proche des racines de l'animisme et du chamanisme.

Le système de castes au Népal

*source : Fatalism and development DOR BAHADUR BISTA, 1991 (9),
cet ouvrage nous a été très fortement conseillé par des népalais,
forgerons, traducteurs, étudiants.*

Le syncrétisme religieux est généralement attribué aux Newars de la vallée de Katmandu. Les Newars ont intégré toutes les influences religieuses (chamanisme, sivaïsme, vaishnaïsme, bouddhisme, etc.).

Les rituels sont si imbriqués entre les croyances et les voies religieuses que les newars eux-mêmes ne font pas la différence. Les autres groupes ethniques sont plus singuliers.

En fait, parmi les Newars hindous, le système de caste est devenu plus complexe et stratifié que parmi les non Newars.

Les passages sont parfois possibles, ainsi par exemple, pour atteindre le statut de Chetri, il en coûte une taxe à payer aux Bahuns, en conséquence un petit nombre de Khas et de Magar accèdent au rang de Chetri (statut plus élevé dans la hiérarchie).

Le système des castes est non orthodoxe et perméable, seuls les Bahuns, les pani nachalne et intouchables sont rigoureusement castés.

Les népalais semblent avoir préféré un ordre social ouvert plutôt qu'un ordre basé sur le principe absolu des castes, comme il prédomine en Inde, sur le modèle Pur/Impur.

Il existe actuellement une tendance à remplacer une vision des castes par celle de classes, mais cela reste encore très marginal, le poids des castes est encore prépondérant dans la structure sociale.

Castes et métiers

Généralement, les relations entre castes et métiers sont très fortes, au point, parfois, d'identifier des métiers à des castes, l'exemple des forgerons est particulièrement significatif. Les projets à objectif technologique seront confrontés à ces

aspects, notamment par le rôle joué par les artisans, ou le rôle que l'on voudra leur faire jouer, dans cette dynamique. Certains y verront une opportunité de déplacement par rapport à l'ordre établi, qui les défavorise. D'autres, au contraire, occupant certaines positions sociales, au-delà du statut de castés, ne verront pas leur intérêt dans une participation au projet proposé.

Ainsi, le groupe des Jyapus, au Népal, est composé de paysans, maraîchers, fleuristes, potiers, maçons et autres, cela veut dire, travailleurs compétents en newars. Ils ont un statut de basse caste depuis le Moyen-Age, ce sont des Shudra, certains ont atteint le statut de Shestra grâce à leur propre travail sur plusieurs générations. Cette mobilité ne pourra affecter l'ensemble du groupe.

Les basses castes, les Jyapu restent unis et ne permettent à personne de les considérer comme des esclaves comme cela a pu être le cas de beaucoup de non hindous. Ce sont des agriculteurs progressistes, ils s'occupent des activités festives de la vallée de Kathmandu.

Ceux qui se seraient qualifiés en tant que Vaishya ou Shudra voyaient peu d'avantages à participer au système des castes et aucun parmi les cordonniers, forgerons, bijoutiers, tanneurs, ou tailleurs, aucun n'ont accepté la caste d'intouchables.

On le voit, la question centrale du système de castes est la possibilité ou l'impossibilité de changer de statut. Ce système est ainsi, posé autrement au Népal qu'en Inde, il devient de plus en plus une question sociale et politique. Les pressions de l'élite pour imposer le système des castes a eu pour effet d'exacerber le sentiment d'appartenance ethnique et la solidarité en son sein pour faire face à

me servir plus tard, dans le cadre de l'hydraulique « appropriable », en particulier en Afghanistan.)

A ce moment là j'ai donc eu, une forte passion pour cette hydraulique de prestige, de puissance qui se comptait comme aujourd'hui les centrales nucléaires, en giga watts.

Après trois ans dans l'hydraulique, j'ai passé deux ans et demi - le service militaire pendant la guerre d'Algérie - dans la Marine nationale ; j'ai appris là l'art de résoudre des situations difficiles, dans le cadre exigeant d'une marine de guerre avec par définition les seuls moyens du bord ; ceci n'est sans doute pas étranger au fait que j'ai ensuite cultivé un certain attachement aux technologies de débrouillardise, de remplacement, de substitution. Ensuite, à ELF Aquitaine, je me suis donc occupé d'exploration pétrolière (avec une interruption d'enseignement et de recherche à Berkeley, en

cette intrusion et tentative de domination. Par exemple, l'ethnie Matwali s'est réaffirmée lorsque leur identité comme hindou devait les situer en basse caste.

À Kathmandou, les relations sociales entre castes dominantes et minorités ethniques sont complexes. La vie sociale dans la capitale est très influencée par les valeurs de castes et par différents types de relations interpersonnelles avec la nécessité d'être adhérent à des groupes sociaux appelés « Afno-Manché ». Ces groupes, véritables réseaux de connaissances, fonctionnent comme des possibilités de contournement de l'ordre des castes. Ainsi, forgerons devenus petits industriels et dirigeants de plus grandes industries entretiennent des liens d'acteurs économiques (séminaires, recherche et développement, etc.) qui en dehors du modèle des castes seraient impossibles. Ces réseaux sont apparemment accessibles à des individus ayant des moyens économiques suffisants ou des appuis politiques solides ; bref, il est nécessaire d'avoir des atouts. L'appartenance à ces groupes ne serait plus dépendante de l'ethnie ou de la caste.

La dynamique sociale urbaine semble favoriser une plus grande perméabilité qui déjà est implicitement admise à certain niveau du système des castes.

Quant à l'école, elle est réservée aux hautes castes, mais ceux des minorités ethniques qui peuvent y aller tentent d'adopter le comportement des hautes castes avec l'espoir de bénéficier de la mobilité de caste par un processus d'acculturation obligatoire.

Peu de Matwali y réussissent et, même quand ils réussissent, ils développent des personnalités amères et frustrées. La plupart, d'après D. Bahadur B. ⁽⁹⁾, transforment leurs doléances en activité politique de type révolutionnaire.

L'attitude de la haute caste assure la seule réalité sociale immédiate et accessible qui oblige encore l'individu à se réorienter dans une perspective de caste.

Ce détour complexe par le système de caste népalais, montre à quel point une logique de projet ne peut en faire l'économie.

Avec un forgeron du Sud qui explique :

« Les six ouvriers ont appris chez moi, trois sont de la même caste, celle des Nakarmi, c'est une caste spéciale qui travaille avec les machines ou le métal, les trois autres étaient fermiers, agriculteurs, ils ne sont pas forgerons, ils ne sont pas de notre caste mais ils peuvent travailler avec nous. »

Conversation avec un artisan mauritanien :

« Avant 1975, j'étais apprenti à Rosso, j'ai toujours été ici à Rosso. J'ai fait l'école générale en 1972. Quand j'ai fini, le père a dit que peut-être tu n'as pas réussi dans l'école, tu vas apprendre le métier — mon père était chauffeur du gouvernement.

Il m'a dit : « bon tu n'as pas réussi à l'école », il m'a emmené pour apprendre le métier. Mon grand-père était menuisier, les petits de la famille étaient aussi menuisiers ; je leur ai dit : « Dans toute la famille il n'y a que des menuisiers, moi je refuse ». Moi, je ne voulais pas la menuiserie, alors quelqu'un m'a appris le métier de mécanicien. Avant je ne connaissais pas ce qui était dans la mécanique, mais dès que j'ai commencé à regarder et à évoluer dessus, je me suis dit que ça allait m'intéresser. Je me suis très vite adapté ! »

En Mauritanie, les groupes de professionnels, les forgerons nommés maalem par exemple, sont dispersés par famille dans chaque campement, d'après les analyses de F. De Chassey ⁽¹⁰⁾, ils ne sont donc pas organisés en tribu.

Ils peuvent être maîtres d'esclaves, mais sans hiérarchie entre eux c'est-à-dire entre forgerons, griots ou esclaves, tous gravitent autour des marabouts, les « porteurs de chapelet » ou des guerriers les « porteurs de fusils ».

Le système de caste, là encore, introduit une grande complexité dans les rapports sociaux, économiques et politiques qui ne pourra être gommée sans prendre le risque de la voir resurgir là où c'était le moins prévu.

Un autre forgeron en Afrique de l'Ouest explique :

« Je ne peux pas serrer la main d'une femme, c'est la religion, je vis sous la tente, là-bas en dehors du campement, mon père est aussi forgeron, il fait des bijoux. »

Un forgeron, ailleurs, au Sénégal :

« Nous sommes forgerons, comme mon père, toute ma famille, je ne peux pas vous dire tous mes secrets » (grand éclat de rire).

L'endogamie est exclusive pour ces professions avec de nombreuses règles d'évitement par rapport au reste de la société.

Cette organisation fait des castés des êtres à part, craints en raison du pouvoir de transformation des métaux par le feu.

La déconsidération du travail de « ceux du mal », les ouali saw, les castés, produit une dévalorisation globale de tout travail manuel.

Californie, pendant deux ans). L'essentiel de mon travail a été de mettre au service de la géologie pétrolière les techniques les plus avancées de la physique et de la chimie. La géologie pétrolière n'est pas si différente de l'hydrogéologie, sauf que l'une est profonde et l'autre plus superficielle : donc ce long passage chez les pétroliers n'est pas du tout étranger à mon intérêt à l'égard de l'eau souterraine.

Ce qui a été également déterminant dans mon intérêt pour l'eau dans les pays arides, c'est le fait que j'ai travaillé en tant qu'hydraulicien d'abord tout au début dans le Sud tunisien (pays où était née ma première épouse, décédée il y a une quinzaine d'années). Ce premier emploi m'a sensibilisé à ces problèmes de l'extrême aridité. Ensuite, travaillant avec les puissants moyens pétroliers j'allais découvrir au Sahara le décalage entre notre aisance de vie et de travail, et l'extrême pauvreté des gens qui nous y servaient de guides et qui étaient donc

Ce système placera cette catégorie de « travailleurs » au centre des innovations et des changements technologiques, donc au point d'ancrage des acteurs des technologies appropriées.

Société occidentale, judéo-chrétienne ou société de castes, « le travail « se trouve désigné clairement comme punition suprême face au crime de la connaissance », le livre de l'outil ⁽²⁾... « l'ordre social valorise ceux qui se battent et ceux qui prient, les autres prennent la malédiction en charge ».

LES ARTISANS : LES MÉTALLOS ET LES FORGERONS CASTÉS

Un ancien ouvrier raconte une scène à laquelle il a assisté en Afrique ⁽¹¹⁾

« Alors qu'il s'occupait de l'installation de métiers à tisser dans une ville africaine, il avait découvert un ouvrier du pays qui manipulait fort maladroitement la machine, d'où de nombreux bris de fils.

Il l'arrêta et tenta de lui expliquer le plus simplement possible comment il devait s'y prendre. L'autre l'avait regardé bouche bée, puis s'était remis au travail en recommençant exactement les mêmes bêtises. Excédé, il interpelle un de ses vieux ouvriers : « essaie de lui faire comprendre ; moi je n'y suis pas arrivé ».

Le vieux compagnon poussa l'ouvrier malhabile et prit les commandes à sa place sans rien dire. Après deux ou trois minutes, l'autre le poussa à son tour et reprit son poste de travail, cette fois-ci, sans faire aucune erreur de manipulation. Ils n'ont pas échangé un seul mot d'explication ! »

Cette connivence, ces gestes communs, construisent une identité particulière, qui peut dépasser les frontières et les cultures.

Lorsque l'on évoque le mouvement des TA on oppose archaïsme et modernité, les technologies étant des instruments du passage obligé qui mène au progrès et donc au développement.

aussi indispensables que nous pour atteindre l'objectif final : explorer puis découvrir et enfin mettre en exploitation des gisements pétroliers ; si mes collègues, topographes et géologues de terrain n'avaient pas eu ces touaregs comme accompagnateurs, comme guides, il n'y aurait pas eu de découverte (c'est un peu comme celui qui a « fait » l'Annapurna : c'est au moins pour moitié la cohorte de sherpas dont l'histoire n'a jamais retenu le nom). Donc cette expérience n'est pas étrangère à ma sensibilité à ce décalage Nord-Sud dans le domaine de l'eau : nous avions notre whisky-glaçons dans les cabines Algéco parfaitement climatisées et eux n'avaient que l'eau croupie de leur gherba, puisée dans un puits, parfois saumâtre (à vrai dire, j'ai découvert plus tard que s'ils prenaient cette eau c'est qu'ils la trouvaient souvent plus « savoureuse » que la nôtre).

En 1972, un de mes amis a été déterminant ; c'était un transfuge de l'Armée de l'air qui avait choisi très

Cependant, au travers des discours des opérateurs modernes occidentaux, si le progrès technologique est porté haut et fort, s'insinuent dans leur rapport au monde, aux objets, des morceaux « d'impensé » et d'idéal qui dépassent cette rationalisation apparente.

Ces impensés produisent autant de leurres que d'amertume.

L'âge de la mécano-soudure des TA, donne un rôle central au fer et à la métallurgie. L'introduction du fer dans les technologies plus traditionnelles va impliquer les forgerons sans poser de problèmes, de part leur statut exceptionnel dans ces sociétés. Il y aura problème pour ceux qui seront déplacés par cette arrivée du métal dans les techniques, les menuisiers notamment, que ce soit en Afrique ou en Asie.

M. Eliade ⁽¹²⁾ montre l'importance des mythes des forgerons dans l'ensemble des sociétés, liée à celle, extraordinaire accordée à la fabrication d'un outil. C'est une place primordiale donnée à l'ouvrier, l'homo faber, celui qui « crée » des objets, grâce à des capacités démiurgiques.

C'est la grande mythologie du « savoir-faire », c'est-à-dire de la possession du secret occulte de « fabrication ».

L'artisan est, de ce fait, un connaisseur de secrets, un magicien. Tous les métiers nécessitent une initiation et se transmettent par une tradition occulte qu'il s'agisse des forgerons castés de l'Inde, du Népal ou d'Afrique ou encore des compagnons ou des ouvriers.

Nous voulons montrer ici à partir des témoignages, les croisements d'histoire et d'acteurs, redonnant ainsi à chacun une perspective au-delà et bien au-delà de l'histoire de l'objet ou du projet TA.

C'est encore un détour qui est proposé ici. Un détour par les fondements et les origines des métiers liés au métal, qui peut aider à comprendre, même encore aujourd'hui, les comportements, les attitudes dans des contextes parfois très éloignés.

Le fer et les maîtres du feu

C'est à partir de la découverte de la fusion des minerais qu'une nouvelle étape est franchie. La première route vers l'industrialisation ouvre celle de la désacralisation, notamment celle de la transformation des métaux.

Les métaux ne seront plus à usage exclusivement rituel mais, en même temps, cette désacralisation nécessitera de nouveaux rites.

Le métal garde la mémoire des météorites et imprime encore des comportements magico-religieux, notamment en ce qui concerne les outils utilisés. Ces rituels perpétuent une forme de sacralité en éloignant l'utilitarisme profane. Le marteau, l'enclume, le soufflet sont vécus comme des êtres animés et chargés de vie. Ainsi, le forgeron Bakitara, dont parle M. Eliade ⁽¹²⁾, qui traite son enclume comme une mariée.

La construction même des fourneaux est entourée de rituels et de mystères.

« De nombreuses précautions sont nécessaires, « ils ont une nouvelle matrice artificielle où le minerai achève sa gestation ».

Mais en fait en gommant ou en évacuant ces aspects reliant l'artisan forgeron du Sud, comme celui du Nord, à leurs histoires magico-religieuses, on réduit les

artisans à un rôle profane et matériel, en lien uniquement avec une productivité à augmenter.

L'image occidentale de soi, construite autour du travail, fait de celui-ci un élément central, mais isolé, de l'organisation et de l'utilité sociales. L'utilitarisme occidental a tendance à réduire les analyses aux seuls concepts de rentabilité et de productivité. Une rupture s'opère, alors, avec les ancrages historico-religieux, comme s'ils parasitaient l'action et le développement.

En Afrique, avec un réparateur : lorsque nous arrivons, le réparateur va directement à l'éolienne, très peu de mots sont échangés. Il se met au travail, accroche son harnais, monte, graisse, parle peu.

Il est attendu, c'est un peu le héros, celui qui redonnera l'eau, mais on sent à la fois une gêne, une admiration mais aussi une sorte de crainte.

C'est de retour à l'atelier qu'il racontera aux étrangers sa vie, son histoire, comme rasséréiné par une connivence, sous l'œil méfiant des autres personnes présentes.

Conversation avec un homme du Nord, développeur :

« Il y a une idée fausse, c'est de dire qu'en Afrique les gens bricolent, c'est vrai que les voitures sont bricolées, mais un paysan lui, il ne bricole pas une machine. Alors c'est vrai c'est faux parce que par exemple sur les motopompes, on a des utilisateurs qui bricolent, c'est vrai parce qu'ils ne peuvent pas faire autrement, d'ailleurs 90 % des réparations sont faites par des réparateurs officiels. »

courageusement, un peu comme J.-L. Chleq (mais il l'a fait beaucoup plus jeune que lui) de se lancer dans l'aventure de l'eau à temps complet, de l'eau « pauvre » ; cet ami, P. Dufour, avait alors 39-40 ans ; officier dans l'Armée de l'air, il a décidé à ce moment là d'arrêter, après la guerre d'Indochine et la guerre d'Algérie « d'écrire en rouge sur les pages de sa vie » et il a choisi d'écrire plutôt en bleu ou en vert, couleur de l'eau et des oasis. Choix courageux ; il est devenu prof de physique à Ouagadougou, je peux dire que c'est lui qui m'a vraiment bousculé en me sensibilisant, en 1972, aux problèmes du tiers-monde. (J'étais loin de penser quand j'ai été le voir, que ce chemin de Ouagadougou, allait être pour moi en quelque sorte celui de Damas !)

A l'époque, je m'intéressais à un problème tout à fait différent qui dans le cadre d'ELF Aquitaine touchait aux nouvelles technologies, et notamment aux nouvelles énergies, dont l'énergie solaire. La direction générale se demandait s'il fallait ou pas

Ces réparateurs appartiennent, en général, au groupe des forgerons ou autre caste de métier.

« En Afrique, les activités sont bien séparées, il y a séparation des tâches et un artisan a son rôle et son image et il ne peut pas faire n'importe quelle technologie. »

« La technologie est simple mais les gens, eux, ne le sont pas. »

« Avant de changer la face du monde, « l'âge de fer » a engendré un très grand nombre de rites, de mythes et de symboles qui n'ont pas été sans retentir sur l'histoire spirituelle de l'humanité » ⁽¹²⁾, c'est ainsi que M. Eliade, affirme l'importance, encore aujourd'hui, de tels éléments.

Tout ce qui va relever de la fusion, de la transformation de la matière, des hommes, aussi, concernés par ces mutations, va impliquer des rites de protection, et pour les autres, des attitudes d'évitement dans la plupart des sociétés.

Un ouvrier français explique avec amertume :

« Tout ce qui est technique, mécanique, est considéré pas noble par tous ceux qui n'ont pas fait leurs humanités. Je n'étais pas bien ajusté. Je ne me récupérais pas dans ce monde du développement. Il y a des jeunes diplômés, il n'y a pas d'ouvriers, ils n'ont pas d'expérience pratique et empirique, pas de savoir-faire, c'est un bricolage très sympathique, mais scandaleux, dans le monde de la coopération et du développement. »

En Algérie, c'était passionnant parce qu'il y avait des ouvriers qui avaient un savoir acquis pendant des années, ils continuaient à faire fonctionner des machines-outils qui auraient dû être à la ferraille, mais j'étais effondré du mépris des autres ».

Un ingénieur français témoigne de ces représentations du changement technologique, en disant :

« Maintenant, je travaille sur d'autres technologies, on a plus d'électronique et d'informatique, c'est une certaine évolution vers le haut si on peut dire ».

Il faut rappeler ici que, si la mécanisation, en Occident, provoque une dégradation pour certains secteurs de l'industrie, elle entraîne aussi un prodigieux développement d'une nouvelle catégorie de travailleurs qualifiés, grâce à la multiplication des métiers de la métallurgie, d'où l'apparition d'une nouvelle « aristocratie ouvrière » dont parle G. Noiriel ⁽³⁾.

Mécanisation hier, électronique, informatique aujourd'hui.

Un ouvrier devenu développeur parlant des artisans africains, dit :

« Ils sont très ouverts et, à priori, ils n'ont pas cette tendance intellectuelle à tout critiquer, ils sont prêts à observer et à regarder. »

Il dit aussi les ambiguïtés de son nouveau statut de développeur :

Mais pour nous, mettre le bleu de travail, se substituer d'une certaine façon à des compétences possibles, ça pose un réel problème sur le terrain. »

Il rajoute :

« Pourtant, justement ça procède de cette espèce de rencontre et de langage commun à trouver, ce sont des gens qui sont en situation de production, qui sont confrontés toujours à des techniques et des problèmes divers. »

« Ainsi, l'idée de trouver de petites entreprises, des artisans français à qui on peut confier non seulement la mise au point de ces machines-là, mais aussi d'aller sur place et là tout de suite commencer un langage de gestes de l'artisan ». « On a commencé à faire intervenir de petites entreprises dans des régions défavorisées en France, parce qu'il y en a, notamment dans les zones de montagne (Alpes du sud), là on a trouvé une petite entreprise qui est intervenue avec un technicien et un artisan, un compagnon.

Ils ont très vite trouvé un langage efficace ».

Le mouvement des TA produit des confrontations d'acteurs du Nord, issus d'un monde ouvrier désenchanté, et en crise, et des gens de métier appartenant à des castes ou ordres du Sud. Pour éviter que cette confrontation soit trop intense, ou trop complexe, on tente de réduire les acteurs à des artisans, des gens de métier, uniquement en lien avec une production.

Ce passé de la classe ouvrière pèse sur la manière de conduire les projets. Il véhicule des représentations collectives occidentales sur les objectifs à atteindre. Il produit encore des amertumes aussi et, peut-être, des rendez-vous manqués.

Nous pouvons penser que nous sommes loin du réparateur, du bricoleur, du faiseur de boulons, du fraiseur, de l'ajusteur, mais peut-être pas.

Que l'on se réfère aux rituels d'apprentissage des compagnons, des transmissions, des tours de main, des incantations à la création de fourneaux et de forge. Jusqu'à aujourd'hui, même dans les sociétés occidentales, ces comportements ritualisés perdurent, parfois sous l'aspect « folklorique ».

Cette mythologie peut aller, selon les populations, d'une haine farouche du fer et de la métallurgie, comme chez les Asûr du Pena ⁽¹²⁾ ou, au contraire jusqu'à une soumission aux maîtres du feu, associés au chaman ou au pouvoir.

M. Eliade ⁽¹²⁾ cite l'exemple du feu sacré national, entretenu par un prêtre forgeron, en Afrique centrale. Quoiqu'il en soit, ce groupe d'ouvriers établit des relations particulières avec les autres groupes. L'artisan, l'homo faber, ne peut être intégré dans l'organisation sociale, il est trop proche d'un danger potentiel : classes laborieuses et classes dangereuses, en référence au titre de l'ouvrage de L. Chevalier ⁽¹³⁾, ce danger variant selon le type de société.

Leur point commun est de vouloir faire plus vite que la nature, et de transformer cette nature.

C'est tout naturellement que l'artisan ouvrier occidental va chercher chez ses « frères » une connivence. C'est donc prioritairement auprès d'eux que les porteurs des technologies appropriées vont se diriger pour consolider leur idéologie et leur pratique.

QUESTION DE BRICOLE

LES PROLÉTAIRES ET L'AUTORÉGULATION

DU MARCHÉ

Le bricolage fait l'objet d'un clivage important entre différents groupes d'opérateurs concernés par les technologies appropriées, au point que l'on pourrait croire que la notion d'appropriation se confonde avec celle du bricolage.

Un opérateur du Nord exprime ses réticences face aux bricolages :

« Disons, ce n'est pas fondamentalement autre, c'est pour moi une adaptation des considérations, je dirai entre guillemets « attention aux bouts de ficelle ».

Quand on dit, on travaille avec des bouts de ficelles, c'est pour signifier que c'est trop bricolé, c'est-à-dire que ça ne va pas tenir, s'il faut être toujours derrière pour entretenir la technologie, ça ne va pas.

Quand c'est trop précaire, il faut qu'il y ait quelqu'un qui soit très bricoleur et qui puisse toujours être derrière. Et d'autre part, l'image est importante, l'image, l'aspect extérieur de la technologie, la peinture quoi, la peinture, c'est important, l'aspect extérieur. »

« Il leur faut quelque chose où il y ait le moins de manipulations à faire et où il faut donc qu'il y ait un service après-vente qui suive.

Si on a un moulin à moteur, et qu'il faut juste appuyer sur le bouton, et s'il y a un mécano que l'on sera capable de payer à côté, qu'on puisse appeler au moment voulu, ça coûte un peu cher mais c'est plus simple.

Souvent les autres technologies nécessitent d'être un peu bricoleur, de pouvoir suivre soi-même cette technologie et là, ça n'est pas donné à tout le monde.

J'avais une certaine idée de la technique, je pense que j'étais complètement anti-technique bouts de ficelle, c'est-à-dire, la technique représentait quelque chose de très concret et non pas simplement un état d'esprit que le monde est ludique et facile. »

« On est sans cesse partagé sur le terrain, à la fois on peut dire, comme ça, de façon irréfléchie, que ce sont les gens eux-mêmes qui vont faire, mais on s'aperçoit très vite que c'est un manque de culture technique, d'une façon générale ».

« C'est un contexte éducatif, de formation, ça c'est important, la formation ! Là-bas c'est un manque de culture technique. »

« Mais il y a une culture technique énorme ! », s'indigne un ingénieur du Nord, prenant exemple du Pérou :

« La façon dont les paysans péruviens de la montagne utilisent les ressources qu'ils ont, techniquement, c'est hyper optimisé. C'est vrai que c'est incompatible avec une production massive, mais je ne pense pas, fondamentalement, que ça soit ça, le problème, ça me semble vraiment bizarre qu'ils évoquent le manque de culture scientifique et technique ! Ils en ont une, mais c'est la nôtre qui est dominante. Je suis désolé, il y a un savoir-faire local. Ils savent faire les choses. Par exemple, leurs maisons qui, traditionnellement, sont super isolées, confortables, pas au sens où on l'entend nous, pourquoi ils ne les font plus ? C'est à cause de l'intervention du modèle occidental. C'est que nous, on a des fenêtres. Ils font comme nous, mais ils n'ont pas de vitres, donc ils provoquent du courant d'air... leur culture technique à eux leur dit de ne pas mettre de fenêtres. »

Un autre acteur du développement s'indigne à son tour :

« On écrase tout ça dans le monde de la coopération. Pour ce privilège-là tout le monde passe à la moulinette, je connais des centraliens qui ne connaissent rien à la technique et qui dirigent tout... Je répète ce que dit Leroi-Gourhan : « la technologie doit être d'abord vécue, pensée ensuite ». Il faut savoir vivre, sentir par ses mains, son corps, tout ce qui est mécanique est considéré comme pas nobl. ».

Ce bricolage, frontière entre jeux et savoir-faire est contesté, et revendiqué selon le statut, le type de pouvoir, et les ambitions, c'est-à-dire les enjeux des uns et des autres. Il rappelle, sans doute trop, la relation directe à l'objet, à la matière, à l'empirisme, trop loin des sciences laboratoire, dites exactes.

Pourtant, ce que Lévi-Strauss ⁽¹⁴⁾ nomme la « science du concret » ne fut pas moins scientifique selon lui « que les sciences exactes et naturelles » ou bien, que « ses résultats ne furent pas moins réels » et qu'elle « bricole » en l'absence de connexion nécessaire entre les qualités sensibles et les propriétés, sur la base de « rapports de fait », ou de liaisons fréquentes. « Qu'on l'appelle savoir, ou savoir-faire, peu importe, le savoir n'est pas obligatoirement antérieur, extérieur et transcendant au faire », c'est ce qu'affirme le philosophe Seris ⁽¹⁵⁾.

« Penser (que le savoir) se dégage peu à peu de l'action est aussi éclairant que d'imaginer l'action, et surtout l'action technique, si conséquente, et si dépendante de quantité de circonstances, comme application délibérée d'un savoir acquis, c'est l'état concret du savoir. »

Il s'agit donc de comprendre comment la science s'est introduite dans la technique, et en quoi « cela a modifié du tout au tout l'exercice et même la portée de la technique ».

Ce bricolage, ou comme le nomme Y. Deforge ⁽¹⁶⁾, le « système de production privé », doit faire avec les moyens du bord, intellectuels et matériels, « l'imagination, l'opiniâtreté et la documentation suppléent au manque de compétence, de moyens et parfois d'idée directrice ».

« L'objet bricolé a souvent un air de compromis. »

Un jeune acteur du nord explique à ce propos :

« J'étais compétent sur certains aspects mais pas sur d'autres, je n'étais pas puisatier. Donc j'ai travaillé avec des puisatiers locaux qui amenaient leur savoir-faire, et puis moi, mes connaissances. Donc chacun a amené son savoir et on a amélioré le système. »

Dans cette perspective le bricolage prend une toute autre dimension.

Lorsque, par ailleurs, mais pas si loin, on analyse avec les historiens, anthropologues du monde ouvrier, le bricolage, on s'aperçoit, là aussi, qu'il a joué un rôle essentiel dans la construction de cette identité ouvrière. Appelé la « bricole » ou encore « la perruque », cet aspect est compris comme un processus d'adaptation sociale, d'intégration, qui s'intensifie dans un contexte de pénurie durant la Seconde Guerre mondiale par exemple, Gérard Noiriel ⁽³⁾ dit que « ce type d'agissements, n'est pas permis à tout le monde ; il n'est possible que pour les ouvriers disposant d'une certaine autonomie dans leur travail et suffisamment rusés (pour ne pas se faire prendre) et habiles (pour confectionner des objets avec un matériel

qui n'est pas toujours adapté). D'où le rôle de ces pratiques dans la consolidation des valeurs ouvrières du savoir-faire et du courage. [...] Le matériel «récupéré» ou «fabriqué» dans l'entreprise fait aussi l'objet de multiples échanges, en fonction des besoins de ces travailleurs qui sont aussi des «as» du bricolage domestique. (3)

Le bricolage est donc, peu à peu, devenu un critère culturel d'appartenance et de savoir-faire très positif, mais dans le monde ouvrier !

Il devient ici, dans le monde du développement tiers-monde, un critère négatif puisque peut-être lié aux valeurs ouvrières et non d'ingénieur.

Le processus des technologies appropriées a peut-être inversé l'histoire et oublié «qu'au commencement était la technique sans la science» (15).

C'est sans doute ce qui gêne aujourd'hui les opérateurs des technologies appropriées, si on n'en sait pas plus ou si on doit «redescendre» bricoler avec les gens du Sud que l'on vient développer, on ne peut plus se repérer.

Ce refus du bricolage, du bout de ficelle, n'est-il pas en même temps une façon de justifier, de se justifier, d'opérer une rupture, un clivage entre différents acteurs, interdisant à terme la participation qui nécessite une mise en commun et une reconnaissance réciproque.

Remettre les mains dans le cambouis peut être vécu comme une régression, un abandon de compétence. Il faut abandonner Robinson.

Cette question du bricolage pose la question du travail manuel et d'une discrimination avec le travail intellectuel. «La main à la pâte», ce que l'on nommait il y a deux ou trois siècles, les «arts mécaniques».

Seris montre, dans la philosophie des sciences, que «la division du travail ne porte pas en elle la séparation des métiers, mais celle de l'homme de métier, par opposition au savant ou à l'intellectuel. C'est l'ouvrier ou l'artisan, l'empirique ou le manuel [...]. L'homme du métier n'est pas l'amateur ou le dilettante, mais le professionnel. Il s'agit alors d'un autre mode d'acquisition de la technique qui se traduit par des performances et un style d'exercices différents. Le professionnalisme dépasse alors les limites du travail manuel, bien qu'il reste, avec le «coup de main» et la «main de maître», au premier rang.» (15)

«L'amateur, le dilettante, le bricoleur jouent, peu leur importe de perdre du temps : le métier n'est pas un passe-temps, mais un gagne temps autant qu'un gagne-pain. La technique procède alors par spéciation, plus encore que par spécialisation, comme on dit. Elle procède à une véritable création d'espèces d'homme artificielles, homo-faber, à côté d'*homo agricola* ou d'*homo sutor*, le forgeron, le paysan ou le cordonnier.» (15)

Cette image du bricolage négativée par la plupart des opérateurs de technologies appropriées semble peut-être plus à relier à un ordre organisant une séparation entre travail noble, celui de la pensée, et travail «commun» et roturier, celui de la main.

Dans les sociétés «bénéficiaires», celles du Sud, nous retrouvons un ordre proche, même s'il est nommé différemment, castes notamment, «l'étrier, la houe et le livre» de de Chassey (10) témoigne de cette classification en Mauritanie.

Les castes de métier sont aujourd'hui parfois présentées comme des classifications sociales proches des classes occidentales.

Les prolétaires et l'autorégulation du marché

Lorsque l'on regarde cette histoire ouvrière et ses relations avec celle des TA, des différences apparaissent selon que l'on considère la Grande-Bretagne ou l'Allemagne.

Le statut d'ouvrier allemand, l'*arbeiterschaft*, est puissant, les entreprises s'appuient sur une polyvalence des activités, sur une formation professionnelle de masse, séparée de l'enseignement général, ce qui produit de fortes identités collectives et de réelles ascensions sociales au sein des entreprises.

En France, il s'agit plus de salariat d'exécution, peu qualifié, dévalorisé, les groupes de base sont peu participatifs.

L'ancienneté du monde ouvrier en Grande-Bretagne lui confère un pouvoir important ; vers 1870 on comptait 77 % d'ouvriers, les petits paysans avaient presque déjà disparu.

Ces histoires, et notamment la vitesse et la nature de la construction de ces prolétariats européens, pèseront sans doute sur la façon de construire les projets TA, en favorisant, par exemple, une plus ou moins grande proximité avec les populations locales, des tailles de projets plus ou moins importantes qui induiront des mises en place de partenariats locaux plus ou moins forts.

Ces représentations du monde du travail d'origine projettent des analyses sur le nouveau système rencontré au cours de projets menés au Sud.

Il va en être de même en ce qui concerne la régulation du marché du travail qui va s'adapter, par définition, aux caractéristiques locales, mais qui sera perçue par les opérateurs, au travers d'un filtre lié à leur société d'origine et à leur propre histoire. Les stratégies différentes, selon les types de travail et les contextes, ne seront pas forcément analysées comme des rationalités autres.

Ainsi la mobilité ouvrière est analysée en France, et dans la plupart des cas de migrations saisonnières, comme un élément important, régulant et organisant la rareté de certains métiers sur le marché du travail.

Les « 28 jours », comme on les appelle, en référence au préavis de quatre semaines, ou les « oiseaux de passage », organisent une véritable gestion de l'emploi grâce à la mise en place informelle de réseaux d'information sur l'embauche, les évolutions technologiques, etc.

C'est cette mobilité ouvrière qui confère à ce groupe, au moment de la forte industrialisation, une force, un pouvoir qu'il pourra utiliser quand il en aura besoin ; il échappe encore au patronat. ⁽³⁾

La cohésion de la communauté se manifeste au-delà d'un territoire et d'une base géographique étroite, elle n'est pas immédiatement compréhensible.

Pour comprendre ces stratégies par rapport à l'emploi et à la création d'activité, il faut s'arrêter aux éléments d'organisation sociale, notamment aux relations étroites entre organisation domestique et celle de marché qui aujourd'hui au Sud permet une flexibilité, un ajustement à l'incertitude et à la précarité.

A chaque époque, pour chacune des sociétés, s'opère une dynamique incompréhensible de l'extérieur, si l'on n'en détache qu'un seul élément ; ici le travail.

Pourtant un ex-ouvrier, confronté à un nouveau système,

évoquera :

« Cette concurrence sauvage crée une espèce d'individualisme assez forcené qui dans le milieu artisanal... enfin, on s'étonne qu'il n'y a pas de groupements. Les gens arrivent de province, de jeunes chômeurs exclus du système scolaire, ils se lancent dans la production très facilement, sans diplômes, pas besoin d'autorisation, ils créent eux-mêmes leurs activités, l'objectif c'est de survivre. Mais à côté de ça, comme il n'y a aucun contrôle, il y a une concurrence vraiment sauvage.

Si quelqu'un voit que la menuiserie marche bien, comme il faut très peu d'outillage, tu vois du jour au lendemain une centaine de menuisiers.

Ça empêche justement ces regroupements d'intérêts. »

De même, à propos du recrutement, un mécanicien en Afrique de l'Ouest raconte :

« Les maîtres embauchent des apprentis. Naturellement, cette méthode ne fait pas partie du système d'éducation officiel. Ils recrutent habituellement les candidats au sein de leur ville natale. On procède généralement de la façon suivante, le père du candidat en question négocie un arrangement avec le maître et lui donne un certain montant d'argent. La période de temps n'est pas déterminée, mais il est entendu que la situation sera revue au bout de quelques années. Les maîtres sont réalistes ; il se peut bien qu'en deux ans un apprenti n'ait encore rien appris. Lorsque, à votre tour, vous devenez maître, vous organisez une grande fête, vous abattez un mouton et buvez de la bière ; plus tard vous obtiendrez peut-être de votre famille, une somme d'argent qui vous permettra d'ouvrir votre propre atelier.

Vos aptitudes dépendent de la personne qui vous a formé, si vous avez eu un bon maître vous le ferez savoir. »

Cette question du savoir et de l'accès au savoir est posée de façon très différente d'une société à l'autre ; ainsi on retrouve souvent une notion de vol du savoir, c'est-à-dire que l'accès au savoir nécessite une volonté particulière et une démarche non directe comme, par exemple, dans la plupart des sociétés Hindouïstes (17), il est dit qu'il faut « voler le savoir » ou encore : « tu as compris : tu as volé ». Ou encore, « Le vol de connaissances, c'est acquérir une parcelle du pouvoir qui fait de vous un homme » (17).

Au Maghreb, nous retrouvons cette notion d'imitation en cachette, l'expression est la même, « tu dois voler le savoir ».

Les projets technologiques appropriés qui mettent en présence des sociétés différentes, vont faire se confronter des logiques d'apprentissage opposées, au Nord, diffuser le savoir, le distribuer démocratiquement et parfois au Sud le gagner avec stratégie et opportunité.

A chacun sa rationalité, les interprétations, les projections de sa propre histoire, de ses propres concepts envahissent vite les analyses.

Mais le Prométhée de Diderot rêvait d'un diplôme d'ingénieur et nous en arrivons ainsi au procès de la productivité.

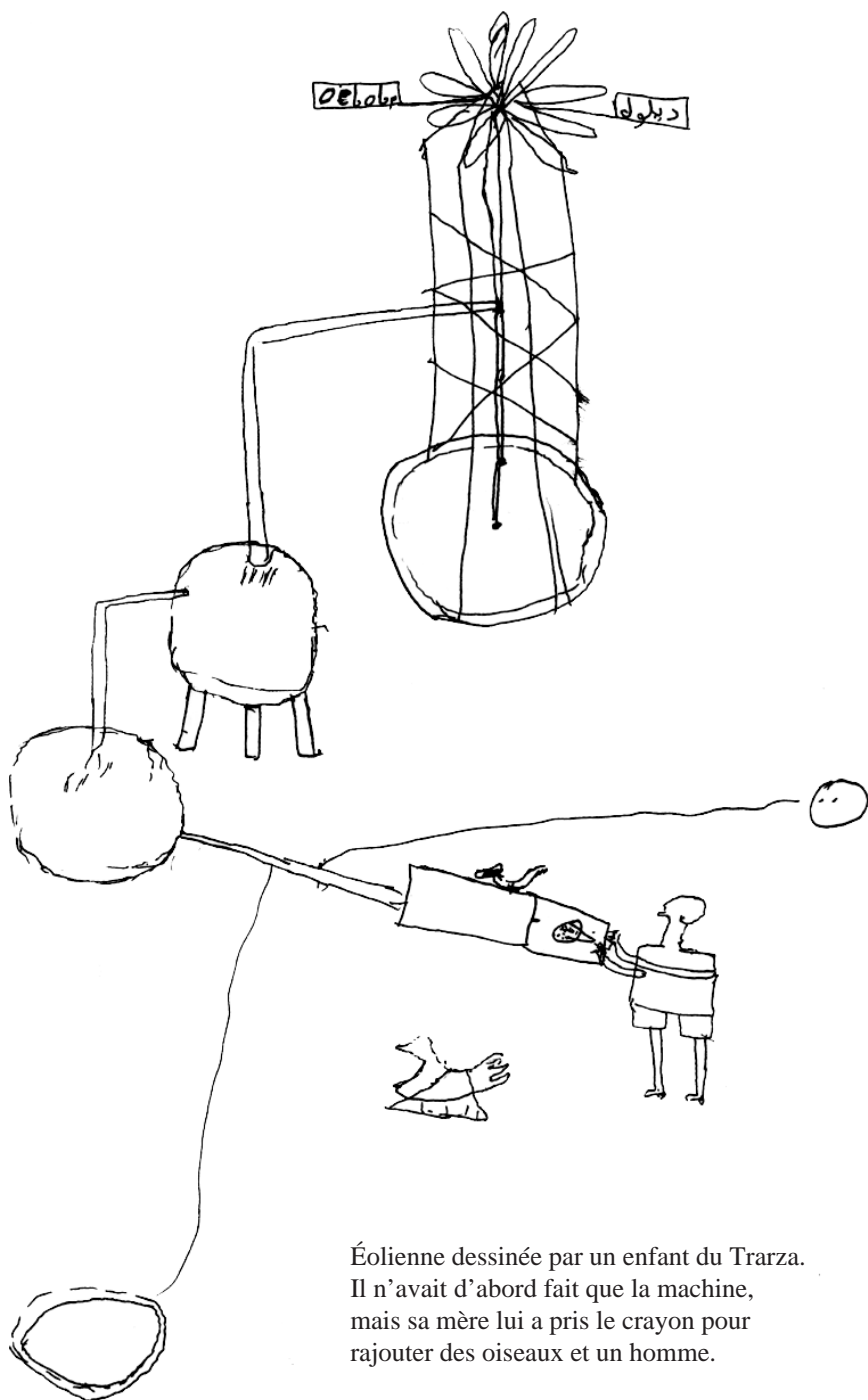
« Pour que la société industrielle puisse triompher, il faut aussi que la conversion complète du système de valeurs dominant dans la société traditionnelle soit réalisée et qu'une part importante des ses membres acquièrent un état d'esprit

Deuxième partie

LES CHOSES

les paradoxes de

l'appropriation



Éolienne dessinée par un enfant du Trarza.
Il n'avait d'abord fait que la machine,
mais sa mère lui a pris le crayon pour
rajouter des oiseaux et un homme.

Les objets techniques sont d'une grande complexité même lorsqu'ils sont dits simples comme ceux des technologies appropriées ; que ce soit leur typologie, leur « mode d'existence » ou leur adaptation à un nouvel environnement.

Cette adaptation va correspondre à une évolution qui conduira les objets à une appropriation à l'environnement et par les populations-usagers. Nous aurons ainsi à considérer la typologie que cet exercice d'adaptation entraîne, puis à examiner cette évolution des choses dans leur conception en prenant les pannes comme des indicateurs.

Les pannes, en effet, sont surtout vécues comme des erreurs, des échecs, elles seront abordées ici comme des niveaux d'adaptation, voire des paliers d'appropriation technique. Cependant l'originalité du courant « technologies appropriées » était précisément de ne pas cliver l'objet de sa finalité humaine et environnementale, c'est donc la technique qui est ici porteuse d'espoir et d'utopie : celle du développement du tiers-monde notamment.

QUESTION DE TYPOLOGIES

Les TA sont aujourd'hui classées par les opérateurs occidentaux en deux grands groupes : les technologies « bout de ficelle » ou encore technologies Sahores, que l'on oppose aux autres mais sans définir ces autres, ni préciser de quelle nature est la différence.

Il y a des éoliennes que l'on appelle des éoliennes Sahores ?

Oui ; mais je vois que vous êtes piégé par le mythe de l'iceberg, car vous me parlez d'emblée de sa partie émergée, l'éolienne ; à votre décharge, cet iceberg est très vertical, très « phallique » : une éolienne se voit de loin ; mais c'est l'autre partie de l'iceberg, la partie la plus importante, celle qui est dessous et qui vous est moins sensible, qui pour moi est prioritaire : c'est le domaine de la pompe et de la nappe d'eau.

J'ai d'abord investi 3 ans dans le vent, dans ce problème d'éolienne. Mais ensuite c'est-à-dire, depuis 20 ans j'ai fait un pacte exclusif avec ce qu'il y a sous le sol : je me suis occupé du pompage puis du problème du stockage souterrain. Là, c'est le géologue qui revient, l'hydrogéologie apprivoisée à partir de la recherche pétrolière. Ces pays sont

Plusieurs répertoires ou catalogues sont mis à la disposition du public spécialisé, mais il s'agit d'un classement «d'objets techniques» par secteur géographique ou secteur d'activité, énergie, transport, construction, agriculture.

En fait, les technologies appropriées sont classées à partir de critères non techniques, reprenant les critères définissant une technologie appropriée, or, parmi ces critères, seule la simplicité pourrait être reliée à un aspect technique.

Les autres, peu coûteux, environnemental, etc. ne peuvent servir à une classification technique.

De plus, parvenir à une typologie des produits dits TA, nécessiterait une analyse des objets en tant que tels. Or il apparaît que l'on évacue ces aspects, on ne s'arrête pas sur la technique.

La technique est réglée par la technique et ne concerne personne d'autre.

Cependant, le terme même de TA pose problème par la juxtaposition de ces deux mots :

technologie et non technique, et «appropriée» qui induit d'autres éléments, milieu humain, environnement, économie, social, culture etc.

Appropriée introduit de plus une dynamique entre objet, homme et nature.

Le discours éloigne de l'objet technique et sur le terrain la technique reprend sa place centrale.

Cette ambiguïté semble vouloir masquer une technoculture derrière des contextes économiques, environnementaux et autres.

Lorsque l'on synthétise le répertoire des centres de technologies appropriées dans le monde, élaboré par l'OCDE^{*(21)}, en 1983, un seul centre évoque un problème technique, les difficultés rencontrées sont toutes évoquées en termes d'absence de motivation des usagers, ou de réticence à l'innovation, ou d'inacceptation sociale et culturelle ou encore de manque de crédit.

On n'évoque jamais, ou très rarement, l'inadaptation de la technique.

Dans ce répertoire de l'OCDE⁽²¹⁾, il est signalé qu'au niveau de la répartition des centres de technologies appropriées, 152 dans les pays industrialisés, 157 dans les pays en développement, et 7 centres dans les pays dits à l'époque, pays à économie planifiée.

Ce repérage des centres de technologies appropriées est toutefois difficile à opérer, dans la mesure où certaines entreprises privées industrielles peuvent comporter un volet «technologie appropriée» sans que cela apparaisse dans leur présentation.

De plus, les centres localisés dans les pays en développement sont souvent apparentés à des organisations du Nord.

On ne peut donc tirer de conclusion pertinente sur la réalité de ce mouvement et notamment de ses effets à partir de ce répertoire, à part celle de constater que les technologies appropriées sont représentées à un niveau mondial et touchent de nombreux secteurs d'activité.

Pour des membres du réseau technap «on ne peut pas faire une typologie selon les aspects strictement techniques ou technologiques, ce n'est pas la technologie qui fait la typologie, il semble que ce soit plus des critères d'approche qui puissent différencier les projets technologies appropriées

* Organisme International d'Études Économiques.

Le tableau suivant récapitule les cas étudiés au séminaire technap en septembre 1992 à la FPH ⁽²²⁾, il montre que sur les 18 cas présentés, 14 sont situés en Afrique, 2 en Asie (au Népal), 2 en Amérique latine.

Il s'agit pour tous de technologie de proximité, en milieu rural ou pour le milieu rural.

La diffusion est très hétérogène en termes de nombre de machines :

6 en diffusent moins de 30 (dont 4 moins de 10), 4 en diffusent de 100 à 200, 1 de 800 machines diffusées, 4 de 1 000 à 3 500, 1 de 30 000.

L'écart est tellement grand que l'on peut se demander si l'on est bien dans la même démarche.

Les évaluations sont présentées en termes d'échec ou de réussite, mais sans précision des indicateurs retenus.

Il n'y a pas de problème technique, mais essentiellement des problèmes de diffusion, de commercialisation (prés de dix cas), et pédagogiques pour deux cas. En amont des projets, les préoccupations ne sont pas non plus techniques, un seul précise que le projet s'est appuyé sur un constat des paysans eux-mêmes.

arides parce qu'il y a manque d'eau certes, mais ils sont arides aussi parce qu'il y a beaucoup de soleil. Il y a des pays où il y a beaucoup de soleil mais aussi de l'eau ; le Sahel est lui, l'exemple de l'aridité double : beaucoup de soleil et peu d'eau.

En raison de l'évaporation intense, faire un stockage de surface dans ce type de région, me paraît être une agression contre l'humanité du lieu et contre la pensée.

Mais là aussi on est un peu victime de sa formation et je confesse que pendant longtemps mon ambition technicienne d'ingénieur hydraulicien avait été de voir, au Sahel aussi, de grands barrages (j'ai participé dans les années cinquante à la construction de quelques barrages dans les Alpes et les Pyrénées ; j'avoue que je suis, encore aujourd'hui, content de les revoir). Chez nous il n'y a aucun problème à stocker l'eau en surface puisque la tranche d'évaporation est faible ; dans les pays sahéliens, au contraire, elle est de 4 m par an ; si la hauteur d'eau ne fait pas au moins 20 m (ce qui est déjà un barrage considérable pour l'Afrique, surtout dans la topographie très plate des pays du Sahel), donc si la lame d'eau ne fait pas au moins 20 m, cette retenue sera évaporée à 60 % en fin de saison sèche.

Récapitulatif des 18 cas présentés au séminaire International
TECHNAP 1992

LIEU	NB DIFFUSÉ	DÉBUT	NATURE	PARTENARIAT	PROBLÈMES	OBJECTIF PROJET
Afrique	300		Pompe à eau	France	Commercialisation fabrication	Industrialisation
Afrique	6		Tannerie	Belgique	Gestion commercialisation	Création d'emplois
Afrique	200	1988	Charrettes	Cameroun Tchad	Financement pour l'achat	Répondre aux besoins
Afrique	150	1980	Chauffe-eau solaire	Artisans Chercheurs	Diffusion	Écologiques
Asie	800	1980	Micro-centrales hydrauliques		Encadrement	Augmentation prix pétrole
Afrique	200		Poste eau potable			Santé
Afrique	2000	1980	Foyers améliorés	Revendeurs artisans		Problème énergie
Afrique	30000	1974	Hydro-pompe forage	Entreprise Europe		Recherche
Afrique	1	1986	Moulin hydraulique céréales			Idée d'ensemble
Afrique	1000	1975	Presses briques		Filières de financement	Constat d'inadaptation
Asie		1985	Micro-centrales hydraulique	organismes de formation		Stage formation en Suisse
Afrique + 1 en France	27	1972 1984	Tracteurs agricoles			Conception TA en France
Afrique	11		Fabrication savon		Problème financier	Connaître techno traditionnelle
A. Latine	3500		Araires	Chercheurs	Crédit	Analyse technique traditionnelle
Afrique	8	1979	Fabrication beurre de Karité	Ministère de l'Agriculture		
Afrique	84	1989	Presses huile palme		Constat de terrain	ONG
Afrique		1989	Diffusion infos			
A. Latine			Diffusion infos			

La plupart des catalogues procèdent par présentation d'étude de cas, méthode peu favorable à une analyse transversale qui permettrait de tirer des axes de compréhension. On en arrive à une individuation des expériences, voire à des récits de vie d'opérateur, comme si les technologies appropriées ne pouvaient se prêter à des analyses globales.

Leroi-Gourhan ⁽²³⁾ classait les outils selon le geste d'emploi : percussion avec préhension, percussion avec jet. Haudricourt ⁽²⁴⁾ pense lui que la « civilisation matérielle d'un groupement humain déterminé n'est pas tant l'ensemble des objets qu'il fabrique ou utilise, que l'ensemble de ces mouvements musculaires traditionnels ou techniquement efficaces », c'est ce que M. Mauss désignera comme des habitus corporels socialement imposés comme de véritables techniques.

Cette question de typologie, de classement renvoie, encore, à d'autres concepts ; chaque société produit son type de classement en fonction de critères qui lui sont propres, et en lien avec une organisation des choses de la vie, ainsi l'exprime Seris, « acte technique, acte physique, acte magico-religieux sont confondus pour l'agent » ⁽¹⁵⁾. Cette non dissociation, ce mélange, rendent difficile tout classement, lorsque l'on change de rationalité et de logique sociale.

Ce que les acteurs du Nord refusent en grande majorité, c'est de repenser ces critères, c'est de se départir de rationalités, les leurs, et de concevoir que ce qui est signifiant pour eux : la rentabilité, l'efficacité, empruntera des routes différentes, selon d'autres cultures, pour lesquelles ces mêmes concepts — rentabilité, efficacité — conduiront vers d'autres voies.

Mais ici encore, pour les décideurs, c'est le critère d'inaugurabilité avec sa perversion qui joue à plein, ce que j'appellerai l'influence Bouygues celle qui poussait les projets de digues pharaoniques au Bangladesh, promises par Mitterand, il y a quelques années. il ne faut pas céder à cette perversion, il faut renoncer aux retenues de surface et accepter de stocker en souterrain dans la porosité de la roche. Les détracteurs de cette méthode opposent qu'il faut ensuite remonter l'eau pour arroser les cultures et faire boire les populations, alors que l'eau d'un barrage est disponible sans effort par simple gravité. Il est vrai que cette opération de remontée de l'eau va coûter de l'énergie, mais tellement peu par rapport à la valeur du capital accumulé qu'est l'eau dont la sauvegarde a été assurée à 100 % grâce au stockage souterrain. Donc depuis 15 ans je suis un croisé contre (je dis ça en souriant) les barrages de surface et pour le stockage souterrain.

I. Sachs et ses collaborateurs proposent une grille de critères pour la sélection des techniques, dans l'initiation à l'écodéveloppement (25).

Ainsi six critères sous forme de questions sont présentés pour sélectionner des techniques. Ainsi dans une perspective d'écodéveloppement les techniques devront permettre :

La satisfaction des besoins de base : besoins fondamentaux (nourriture, vêtement, habitat, santé, éducation etc.) et accessibilité pour les plus démunis.

Le développement des ressources : force de travail, capital, ressources naturelles et capacité à produire dans le long terme.

Le développement sociétal : réduction de la dépendance, favorisation de l'autodéveloppement, et réduction des inégalités

Le développement culturel : utilisation et modernisation des traditions endogènes

Le développement humain : participation créatrice des masses, réduction du travail ennuyeux, dégradant, pénible, sale.

Le développement environnemental : réduction de la pollution, et de l'épuisement des sols, par l'utilisation et le recyclage de déchets, amélioration de l'environnement naturel et réduction de la vulnérabilité.

Ces critères représentent surtout les questions à se poser avant de choisir une technologie si l'on veut qu'elle privilégie le développement, et ici, notamment, l'écodéveloppement.

Pour le réseau international Technap*, on passe des technologies appropriées aux technologies pour le développement ;

Sont proposés à ce titre des critères d'action pour ces programmes :

Il s'agit plus de recommandations méthodologiques que l'on pourrait regrouper en trois grands thèmes : le marché, le partenariat, l'insertion locale.

Ainsi, pour le marché il est conseillé de :

- baser et renforcer le travail sur l'installation d'opérateurs privés
- d'éviter les micro-projets pour avoir un impact significatif sur le marché
- d'étudier la rentabilité pour situer le produit par rapport à la concurrence et comparer les bénéfices aux contraintes supportées.

Pour le partenariat :

- si l'initiateur est étranger, s'associer à un organisme d'appui local, favoriser les collaborations complémentaires sud/sud ou nord/sud.

En ce qui concerne l'insertion locale :

- privilégier l'utilisation ou l'adaptation de solutions techniques déjà existantes en favorisant les transferts de savoir-faire,
- rechercher une insertion dans le tissu local industriel ou artisanal existant,
- ne pas générer de dépendances non maîtrisables, fiabilité et adaptation des solutions aux capacités d'utilisation et de gestion du consommateur.

L'ensemble de ces critères d'action est pris dans une logique stratégique, la méthode étant centrée sur une démarche dite, par les auteurs, itérative : identification, faisabilité, adaptation technique et fabrication du produit, diffusion, suivi-évaluation-permanent. Enfin, capitaliser les acquis.

* Réseau d'intervenants dans le domaine des technologies appropriées pour les pays du tiers-monde et en Europe.

Que ce soit dans les critères de l'écodéveloppement ou ceux préconisés par le réseau technap, ce qui domine ce sont les critères non techniques.

La classification ne semble pas, pour ces acteurs, devoir s'opérer à partir d'éléments techniques mais plus en termes d'effets produits ou à produire.

Nous le verrons, dans les évaluations des projets dits « technologie appropriée », les problèmes rencontrés ne sont pas, non plus, techniques.

Le choix des éléments à séparer et à classer est un produit social en lien avec les principes et la philosophie du mouvement TA.

Les clivages mêmes, de toutes typologies, sont fondamentalement sources d'erreur si l'on passe d'un type de société à un autre.

Les critères proposés montrent bien les risques à vouloir séparer des éléments pour les classer. A partir de ces données, et de ces approches dynamiques, nous proposons de raisonner la production TA, en trois schémas complémentaires :

1) le couple : changement/innovation

On différencie les techniques apportant un changement dit « amélioration » des techniques totalement nouvelles, dites « innovations ».

L'amélioration concerne les modifications d'un objet déjà présent. Par exemple les moulins hydrauliques népalais qui, s'ils ont été introduits l'ont été depuis longtemps et se sont totalement intégrés dans la société en termes de culture, et de socio-économie. Il s'agit là d'un changement, d'une évolution d'une technique déjà présente, ce qu'il faudra différencier des techniques ou objets inconnus, introduits dans un nouvel environnement par exemple les éoliennes en

C'est en « prêchant » contre ces barrages que j'ai rencontré Jean-Louis Chleq pour la première fois, en Haute-Volta ; lui avait été un constructeur de machines hydrauliques et un hydraulicien du béton, autrefois, puis il avait viré sa cuti.

Étiez-vous seul dans cette approche du stockage souterrain, puisque ce qui dominait c'était le stockage superficiel ?

Absolument seul, non ; mais très seul, oui. J'avais rencontré, avant J.-L. Chleq, seulement deux hommes ayant cette conviction, et fait exprès ? tous deux religieux !

L'un, Michel Antoine, nomadisait avec les Touaregs de l'Air (pendant 26 ans), un moine nomade du genre St-François d'Assise ; l'autre, plus classique, Marcel Forgues était Père Blanc en Haute-Volta ; tous deux, sans se connaître, « infiltraient », l'un

Mauritanie. On pourra parler d'innovation lorsque ces techniques auront une durée de vie suffisante qui montrera leur intégration et donc leur appropriation. Mais paradoxalement, elles perdront alors, du même coup, le nom d'innovation.

L'innovation marque surtout une étape de mise en relation, de découverte dont dépendra l'insertion ultérieure.

C'est donc le premier couple dynamique composé du changement et de différents degrés de changements et de l'innovation-introduction ou transfert.

2) le couple : usage/production

On peut aussi différencier des techniques liées à un usage en lien avec un niveau domestique, un niveau quotidien, famille, village, de techniques à finalité productive, avec une approche pré-industrielle, l'objectif étant d'augmenter la productivité.

A ce propos, de nombreuses ambiguïtés car, bien souvent, des objets « technologie appropriée » sont en fait performants pour un usage domestique, mais plus du tout pour la productivité qui, elle, est dépendante de nombreux éléments qui nécessiteraient une autre démarche.

C'est, par exemple, améliorer une presse à huile pour réduire le temps et la pénibilité du travail, ou vouloir, avec la même presse à huile, augmenter le rendement pour produire plus et vendre. Dans ce cas, interviendront le marché, la production et sa régularité, le transport etc.

3) le couple : dépendance/autonomie

Nous différencions ici, les techniques qui augmentent la dépendance, par exemple, aux matières premières, ou à des principes mécaniques liés à des pièces importées, les roulements notamment, de celles qui n'utilisent que des ressources locales. Mais c'est à nouveau une autre ambiguïté, si l'on introduit la notion environnementale : n'utiliser que les ressources locales, le bois par exemple, peut fragiliser l'écologie locale.

De ces trois couples vont se dégager des filières d'appropriation, donc des méthodes, des démarches spécifiques. L'intention prend ainsi une place centrale dans les choix techniques.

De ces choix dépendront des pédagogies telle que la participation de tous, ou l'appui à des artisans jusqu'à une simple mise à disposition d'une nouvelle technique, mais la diffusion et la problématique de « l'étalement » cf. sahores, entrent dans le jeu, en le perturbant. Les clefs de ce jeu sont en fait ailleurs, par exemple, dans les financements et leurs accès.

Cette dépendance des technologies appropriées implique une forme particulière et une évolution dans les choix et démarches, ainsi la notion « d'inaugurabilité » de J. Sahores, prend-elle ici son importance.

Et on en vient ainsi à des répertoires proches de catalogues de vente.

Mais où est alors l'appropriation ? Elle s'est perdue en cours de route, elle ressemble plus à un ajustement aux contraintes environnementales, de toutes façons incontournables techniquement. Si la technique a rattrapé la technique, comme le dit avec ironie Scardigli, la TA retrouve la technologie comme idéologie, comme l'ont énoncé les différents auteurs, Ellul, Baudrillard, Touraine, Scardigli dans les débats très actuels en Occident sur les nouvelles technologies.

Si les catalogues n'ont pas produit de typologie, ils en induisent de manière souterraine, qui vont fonctionner par représentations, accentuant les ambiguïtés et les clivages entre pratiques de terrain et discours. Notamment dans les séminaires ou colloques où, comme nous l'avons évoqué, les catalogues suffisent et évacuent toutes réflexions techniques, les débats se centrant sur les usagers, leur absence de culture technique, leur manque de motivation, leur organisation sociale qui empêche le « progrès » etc.

Et pourtant la philosophie des TA posait, pour une fois, des questions articulant science et société, technique et société. Questions d'actualité, d'éthique et de futur.

On voit dans ces tentatives de classements et de typologies que ces machines, ces choses sont saturées d'intentions. Elles doivent, à la fois, porter le développement du tiers-monde malgré l'inégalité des échanges, elles doivent comprendre leur nouvelle situation, malmenées par l'eau, le vent, le sable, les nouvelles céréales, leurs flux irréguliers, elles doivent s'adapter aux gens nouveaux, à la chaleur souvent.

Elles portent de plus, une partie des échanges Sud/Nord, des relations, des liens entre gens du Sud et gens du Nord, entre gens du Sud et gens du Sud entre gens du Nord et gens du Nord.

Elles vont porter et importer, nous le verrons plus tard, de nouvelles formes d'organisation : coopératives, associations, mutuelles.

Elles doivent protéger l'environnement, donner du travail au plus grand nombre, tout en satisfaisant leurs besoins.

Elles doivent aussi se diffuser, aujourd'hui se vendre.

Elles ne doivent pas casser, être réparées facilement. Et finalement diminuer la dépendance économique et culturelle.

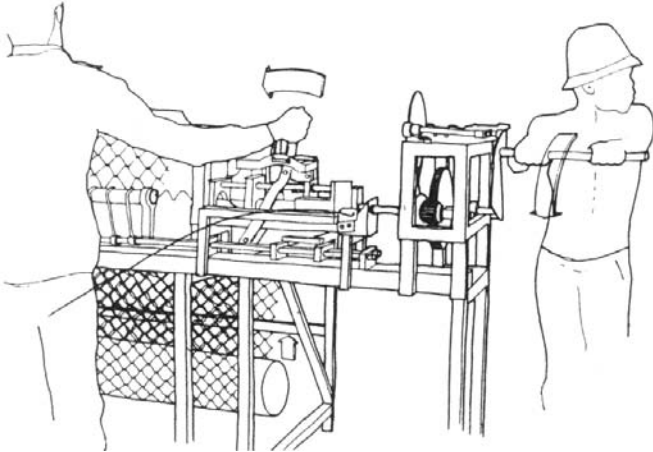
Rendre les gens libres, égaux et fraternels, on dirait aujourd'hui, solidaires.

Nous allons regarder maintenant ce que ces « choses », ces machines, deviennent au milieu de toutes ces intentions.

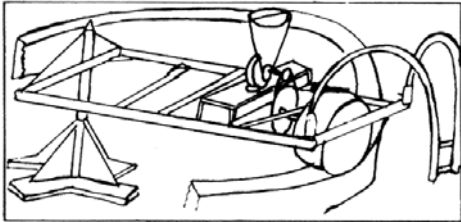
par diguettes en demi-lune depuis avant 1960, le précurseur ; et l'autre par diguettes continues.

Quand on réfléchit aux barrages en pays arides, on pense bien sûr, à Assouan. C'était un problème démographique et une question de balance politique entre les Chinois, les Russes et les USA, qui ont obligé Nasser à le construire ; il n'avait pas le choix. Certains grands barrages ont été complètement inutiles, comme dans le sud marocain : je pense à ce barrage qui n'a jamais été rempli et qui ne sera jamais rempli, le barrage de l'oued Ziz. Cette politique était menée par des gens de bonne foi, personne ne disait alors ; « il ne faut pas stocker dans ce type de réserve, il faut stocker dessous ». Le

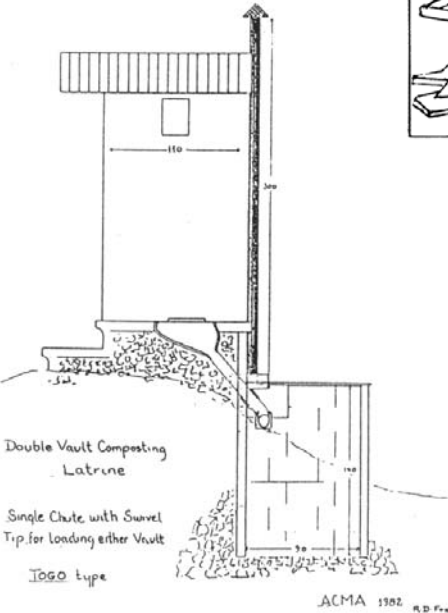
L'OBJET, LA CHOSE, « L'INDIVIDU TECHNIQUE »



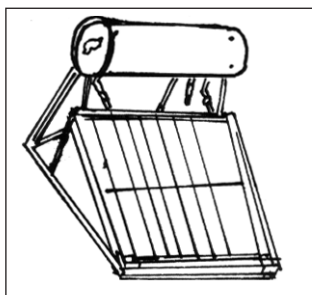
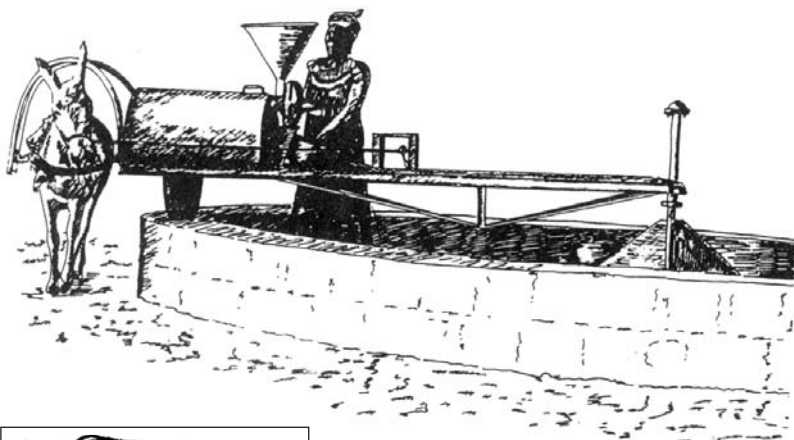
Version manuelle



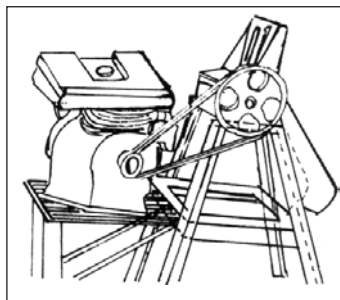
Moulin à manège à céréales



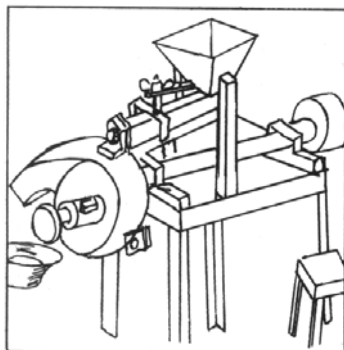
Latrine familiale à compost



Chauffe eau
solaire



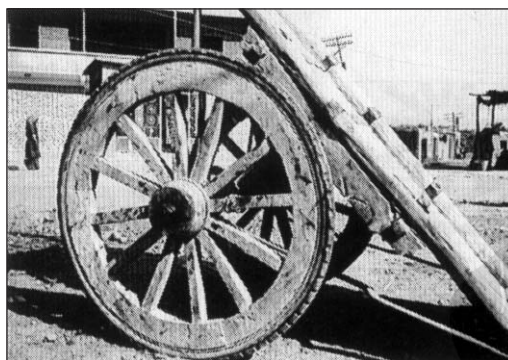
Rape à manioc



Moulin à grains



Foyer amélioré



Paul Starkey

Présentation des objets

LA « LIBERTÉ DES CHOSES » : ABSTRACTION, CONCRÉTISATION, STANDARDISATION

A ne présenter les technologies appropriées que comme des objets « sociaux » ou comme porteuses d'intentions multiples, on risque de perdre de vue l'existence de l'objet lui-même, sa production, comme si son évolution était indépendante de lui-même.

Les thèses de Simondon ⁽¹⁾, précisent, que les choix techniques d'évolution d'un objet témoignent d'une intention de le libérer, l'automatiser, le rendre indépendant, le délier de contraintes humaines, environnementales, économiques ou sociales.

Nous tenterons ici, à partir essentiellement de quelques exemples approfondis, de montrer cette tendance à « concrétiser » les objets « technologie appropriée », c'est-à-dire à les standardiser, les libérer des contraintes, c'est d'ailleurs la tendance technique, qu'elle soit dite appropriée ou non.

La modification des objets techniques est un long processus de concrétisation, c'est-à-dire un processus de mise à distance de plus en plus grande avec l'objet sur mesure. L'objet, abstrait, selon la terminologie de Simondon, non encore concrétisé, dépend des éléments extérieurs : le sable, le débit de l'eau, les conditions économiques, il dépend aussi des manœuvres humaines, des usages et des manipulations.

point essentiel est que si on veut stocker dessous, on ne peut pas stocker ponctuellement ; il faut accepter d'étaler les rétentions du stockage et ceci n'était pas dans l'esprit de l'époque (et n'y est encore que peu). À ce propos me revient à l'esprit un critère d'appropriabilité que j'avais oublié : il faut qu'une technique qui se prétend appropriable soit appropriable par le plus grand nombre donc il faut qu'elle soit étalable. Elle doit pour cela occuper tout l'espace offert, mais par toutes petites touches ; je ne suis pas à tout crin pour « small is beautiful » mais il faut que chaque unité, chaque puissance (on parle ici de puissance de moteur) chaque puissance unitaire soit très faible ; mais que la modestie de cette puissance unitaire soit compensée par la multiplicité des sites équipés.

Ceci est vrai pour toutes les technologies en milieu fragile, et notamment pour la création des stockages, mais aussi pour la gestion correcte de ces stockages souterrains : installer une seule pompe

L'abstraction correspond, en fait, à une opération de l'esprit qui isole une notion, un élément en en négligeant les autres, selon l'expression en « faire abstraction ».

Un objet concret est condensé, déterminé, réel. C'est un objet pour lequel chaque élément intervient à un certain moment du cycle, puis est censé ne plus agir sur les autres.

Simondon parle d'une forme primitive de l'objet technique qui serait la forme abstraite, « dans laquelle chaque unité théorique et matérielle est traitée comme un absolu » : il s'agit alors d'un système fermé.

Va se jouer entre ces deux notions, abstraction et concrétisation, une dynamique qui produira l'évolution de l'objet lui-même.

A la suite d'une série convergente, comme l'analyse Simondon ⁽¹⁾, l'objet technique ira du mode abstrait au mode concret, qui devient ainsi un système « entièrement cohérent avec lui-même, entièrement unifié » ; un objet non dépendant.

Cet aspect, d'analyse de la machine même, est bien souvent occulté dans les analyses de technologies appropriées. On cherche plus à regarder l'usage, la fonction, la consommation en perdant au passage l'analyse de l'objet pour lui-même. C'est ce que dénonce Baudrillard ⁽¹⁹⁾, en disant : « [...] tant que l'objet n'est libéré que dans sa fonction, l'homme réciproquement n'est libéré que comme usager de cet objet »

En fait l'usage pratique peut permettre de distinguer les différentes espèces techniques, mais cela implique de réduire l'objet à une fin pratique, Simondon ⁽¹⁾.

Cet usage réunit des structures hétérogènes sous des genres et des espèces, c'est-à-dire un rapport de l'être humain dans l'action. Mais cette réduction est illusoire, car aucune structure fixe ne correspond à un usage défini, un même résultat peut être obtenu par des structures différentes. Simondon évoque ainsi le moteur qui peut être à vapeur, à essence, une turbine, un moteur à ressorts ou à poids, il s'agit toujours de moteur.

En ce qui concerne les TA on peut tout à fait repérer ces intentions ou ces ambiguïtés ; on veut, en même temps, maintenir une technique proche des usagers, par le biais par exemple de la participation des populations, tout en cherchant à faire évoluer les objets, d'un outil à une machine. Cette évolution cherche donc, en fait, implicitement à éloigner l'homme de l'objet.

Cette dynamique va engager les acteurs dans des choix d'une grande complexité par rapport à l'organisation sociale, car il faudra accepter de passer d'un stade artisanal à un stade préindustriel, puis à un stade de standardisation.

Là s'opère peut-être la plus grande contradiction des TA, témoins d'un choix de dépendances : soit une plus grande dépendance à l'environnement au niveau technique, (sable, bois, eau, homme etc.) soit une dépendance économique au niveau des pièces importées telles que les roulements et toutes celles touchant au mouvement mécanique, soit encore une dépendance aux matières premières transformées, le fer ou autre métal.

En effet, une plus grande indépendance par rapport à l'environnement, comme par exemple, économiser le bois, utiliser des énergies locales et renouvelables va nécessiter une technologie spécifique qui bien souvent va impliquer d'avoir

recours à des technologies exogènes, des pièces manufacturées ailleurs, avec des matières premières importées.

Ce débat est essentiel et peut aider à comprendre les stratégies diffuses des acteurs pour faire avancer leurs propres choix idéologiques, ou enjeux personnels ou encore professionnels. Il peut aider aussi à comprendre la problématique très actuelle de la diffusion des TA

En effet, pour diffuser il ne faut pas avoir à refaire la machine à chaque fois., Il faut donc parvenir à une technique concrétisée, indépendante, donc désappropriée. Il faut qu'elle puisse être achetée et utilisée telle quelle. Or il s'agit bien souvent d'introduction de « prototype » à expérimenter dans un nouvel environnement, dans un nouveau milieu afin de l'adapter, l'ajuster, il y aurait donc contradiction à ce stade-là avec une volonté de diffusion.

La plupart du temps, les technologies à approprier en restent à ce stade là, donc dépendantes d'un milieu donné. Les « projets » s'arrêtant avant le stade de concrétisation. Le cas du Népal est en ce sens exemplaire, car suffisamment ancien et s'appuyant sur une technologie traditionnelle (ou qui l'est devenue), il s'agit d'amélioration, toutes les premières étapes de confrontation à un nouveau milieu ont déjà été faites depuis longtemps.

On est dans ce cas dans une dynamique de perfectionnement technique. Le problème restant est celui de l'adaptation économique, ici le coût juggle la technique, la turbine la plus appropriée, la plus concrète, la plus indépendante est la plus chère.

avec un moteur puissant en un seul endroit est une hérésie absolue.

Installer de nombreux points de pompage, de débit modeste évite les problèmes d'érosion de l'épaisseur de la nappe. Une nappe peut avoir une perméabilité faible, ce n'est pas un critère négatif pour moi.

Par contre, tous les hydrauliciens qui veulent produire en forte quantité pour abaisser le temps de retour de l'investissement (récupérer le plus vite possible l'investissement, ce qui est tout à fait raisonnable dans nos économies développées basées sur le couplage banque/entreprise) ont une obsession : les hautes perméabilités.

En effet, lorsque l'on veut déstocker rapidement une richesse qui existe dans un réservoir donné, on est obligé de demander à ce réservoir d'avoir des perméabilités latérales très importantes pour que la masse à destocker puisse arriver aisément jusqu'aux puits, où on a mis des pompes très puissantes ; une telle politique élimine des quantités

* 1 FF = 8 roupies népalaises.

800 roupies correspondent à l'équivalent d'un salaire mensuel moyen d'un instituteur.

Pour comprendre cette genèse des objets techniques TA, les pannes et réparations vont représenter des choix et signifier ce « combat » de l'appropriation. La question reste soit maîtriser l'objet, soit le rendre indépendant des contextes et contraintes locaux.

Face à cette problématique, des acteurs s'expriment ainsi :

« Une technique, ça a toujours des pannes, donc ce qui compte, ce n'est pas de faire une machine qui n'aurait jamais de panne, c'est utopique, mais il faut une machine qui sera réparable, et pour qu'elle soit réparée il faut que la réparation ne soit pas chère, que l'on ait les pièces et qu'on ait la compétence. »

Pour répondre à ces trois contraintes, on va faire une technologie qui peut être fabriquée, réparée par l'utilisateur, voilà c'était ça, on y a beaucoup cru, on pensait que l'utilisateur allait se débrouiller tout seul avec ses machines.

Au Népal, il y a comme ça beaucoup de moulins améliorés, mais ça ne marchait pas, parce que le canal, c'est-à-dire le système d'adduction, d'arrivée de l'eau, est ouvert et donc sans filtre, il devait être réparé beaucoup de fois, parce que quand il pleuvait, ça cassait, on devait dépenser trop d'argent » c'est un gardien de moulin qui s'exprime, il en profite pour demander, « est-ce que ce serait possible de faire marcher par l'eau, vous savez pour le riz ici il y a quelque chose qui tape comme ça, parce que nous on fait toujours comme ça c'est fatigant, il s'agit d'un bras mécanique, sur les anciennes Ghatta, il y a le panier, il y a le petit truc qui fait comme ça, ce serait le même principe mais avec un grand bras ».

Il faut se mettre dans l'eau pour voir la nouvelle turbine en métal, en contrebas du torrent : » ça ne marche pas, les roulements à billes ne marchent pas, ils marchent quelques jours et après ça s'arrête, on doit toujours les changer. Quelqu'un de Yantra Shala (une entreprise de Kathmandou) est venu après trois, quatre jours, on a dû payer 800 roupies pour le roulement et ça ne marche pas, ça re-casse, et on ne rembourse pas ».*

« ça marche trop vite, c'est la différence avec la gâta traditionnelles sinon c'est le même système pour tourner ».

Un constructeur de turbine de microcentrale hydraulique à Kathmandou :

« Actuellement on construit un système beaucoup plus compliqué avec un contrôleur électronique, avec un alternateur, une courroie... »

L'alternateur est anglais, le reste est monté ici, les roulements sont français.

Nous avons besoin des pièces de frottement, les composants sont achetés à l'extérieur y compris l'alternateur ». Il rajoute : « Ces pièces demandent d'autres connaissances. Le problème c'est l'eau qui va dans les roulements, ça abîme, ça bloque, c'est la cross-flow turbine.

Le métal, c'est du bronze, il vient d'Inde, c'est plus solide que le fer.

Avec l'ancien modèle en bois, il fallait beaucoup d'eau ».

Avant d'installer une nouvelle turbine, l'installateur va voir quelle est la quantité d'eau, et il voit quel type est le meilleur.

* Ville frontière entre le Sénégal et la Mauritanie.

L'un de ces installateurs explique ainsi :

« D'abord j'ai créé des turbines pour l'eau, après l'électricité, après l'irrigation. Les gens peuvent améliorer dans les villages. Je fais moi-même des améliorations, ça c'est une roue en métal verticale et il y a une adduction d'eau par le haut.

Mais le métal c'est cher, avant c'était en bois, aujourd'hui le bois est cher.

Ils utilisent le moulin dans la journée et l'électricité la nuit, quand c'est près de la maison, ils veulent l'électricité sinon ça ne vaut pas le coup.

La première que j'ai installé l'électricité, ça a duré 8 ans, c'était en 1962.

Les gens gardent souvent les deux systèmes, le moderne pour le riz et l'électricité et l'ancien pour le blé, le goût est moins bon, ça tourne trop vite.

L'ancien tout le monde savait le faire. c'était le modèle vertical ».

Ailleurs, c'est le sable, c'est la Mauritanie :

« Quand il y a du vent, il n'y a pas de problème, quand ça marche bien, il y a assez d'eau ».

L'eau, le sable, le vent : des tiges, des freins, de la rouille, du sel...

Un maire explique le problème d'adaptation à l'environnement :

« En général les pannes, c'est la pompe qui aspire l'eau qui se casse à l'endroit du filtrage, alors le plus souvent quand c'est en panne, ils coupent et ils refont encore un filtrage, et le morceau devient court alors ça casse ».

En un an et 6 mois, il y a eu 13 ou 14 fois cette panne, c'est le sable qui monte. »

énormes de possibilités de stockage (80 % des réservoirs souterrains n'ont pas ces critères de grande perméabilité). Pour gérer l'eau des pays arides, il faut prendre exactement le contre-pied de ces rêves de technocrates dans ces zones où, par définition, la population, pour survivre, doit être dispersée ; car elle vit d'élevage nomade, et d'un peu d'agriculture qui ne peut occuper qu'une faible fraction de la surface totale. Il faut, en effet, que les cultures soient dans des creux, des bas fonds où se sont accumulés les sédiments ; ailleurs ce n'est pas cultivable. Il faudra donc rechercher des réservoirs, même médiocres, là où sont ces petits groupements humains. Il y a dans tout ça une logique qui n'est pas du tout écolo, qui n'est pas du tout par principe « small is beautiful ».

Il faut que le territoire soit entièrement occupé ; ce n'est pas non plus une doctrine de type reconquête du désert français comme veut le faire Pasqua, c'est une logique absolument incontournable de toutes les

« Le système actuel avec des petites vis, on fait rentrer les petites vis à l'intérieur, ça fait moins remonter le sable, parce que nous avons environ 3,5 m d'eau, avant de toucher le sable. »

Avant, avec les anciens puits, quelqu'un descendait avec des cordes, c'est tout, et il enlève le sable à la main, maintenant on ne peut pas, c'est le service de l'hydraulique qui vient, nous on n'a pas le droit, c'est trop profond, il faut pouvoir nager.

Pour désensabler il faut enlever tous les tuyaux, toute la colonne, sinon tu ne peux pas rentrer, c'est très difficile car en cinq ou dix minutes ça sera plein d'eau et il faut faire remonter les gens ».

« Quand il y a assez de vent, ça marche bien. Sinon on utilise l'autre puits, quand l'éolienne est en panne ou qu'il n'y a pas assez d'eau pour les gens et les animaux ».

Sur un autre site, il y a un problème de robinet, d'écoulement, il n'y en a qu'un sur trois qui marche, et le réservoir est plein :

*« on a essayé de défaire le frein, mais on n'y arrive pas ». Le réparateur de Rosso * est là, il graisse la tête et le frein. »*

« L'eau ici est moins claire que dans l'ancien puits, l'eau est moins fine, c'est la rouille, et ça ne fait que six mois, on va protéger la tige, mais d'abord il faut voter parce qu'il va falloir payer »

Le mécanicien explique :

« On cherche une solution, on va modifier, on va faire des tiges de 12 pour éviter les cassures, avant il y avait des pistons plongeurs, ça s'est cassé très vite mais à l'arrivée de Jacques (l'opérateur du Nord), on les a modifiés. Maintenant, ça tient bien sauf s'il y a un ensablement. Ils améliorent au fur et à mesure. On voit les pannes qui se répètent et on cherche une solution.

Les gens proposent des solutions parfois maintenant ils proposent, bon si on voit que les solutions ne sont pas faisables, on laisse tomber ».

Un groupe de femmes se rassemble autour de l'éolienne qui est en panne, le frein a cassé, elles veulent savoir et discutent :

« C'est à partir du quatrième cran vers le bas, là en haut, c'est à partir de ça mais jamais à partir du huitième, du troisième vers le fond, pour l'ouvrir avant on mettait sur trois ou quatre ou cinq.

La tuyauterie est un peu lente, depuis trois jours on n'arrive pas à augmenter la quantité d'eau. Le réservoir principal est plein, le réservoir à côté du trop plein est vide parce qu'on ne savait pas qu'il fallait ouvrir le robinet qui est là, qui relie les deux. Pendant qu'il n'y pas de vent, on ne veut pas ouvrir, on ne veut pas que l'eau descende ici ».

Un vaste champ, quelques plantations, un petit vieux, tout seul, une éolienne arrêtée, une motopompe arrêtée, un carré de menthe comme partout, des plantes et le petit vieux qui les regarde attristé, il n'y a pas d'eau, et de toutes façons il y a des termites, alors il nous montre en soulevant la terre avec un bout de fer qui devait avoir armé du ciment dans une autre histoire, bout de fer, martelé en pointe et courbé, un outil de maraîchage bricolé.

Il y a deux mois, il arrosait, mais depuis il y a eu un ensablement, ils ont désensablé deux fois, il pompe l'eau du réservoir, le motopompe ça pompe beau-

* Terme souvent utilisé par les populations pour désigner l'éolienne.

coup de litres, ça pompe très vite, avant ici, ils avaient des palmiers, deux ou trois, c'était pour essayer le terrain, il a fait du riz pour un échantillon.

Le propriétaire est un douanier, et c'est une éolienne privée.

Plus loin : « *C'est difficile d'avoir le réparateur, il faut aller le chercher, louer une voiture, le ramener, tout, c'est toujours la tige qui casse, c'est toujours le sable. Nous on voudrait un sondage (forage en fait) avec un moteur pour faire de la culture, pour alimenter plus de gens. Toujours la même panne, la tige où il y a le caoutchouc qui se trouve juste en bas, ça se casse, c'est la pompe* ».

« *L'autre jour, on a posé une question, au niveau de la société, on avait constaté que pendant un certain temps l'eau a commencé à changer, à avoir un goût très sucré, c'était peut-être la rouille ou du fer qui est à l'intérieur, en tout cas ça a commencé à changer le goût. Ils ont dit qu'ils allaient changer de système, changer les tuyaux qui sont à l'intérieur.* »

Bricolage approprié, quand il n'y a pas le réparateur

C'est encore une histoire de frein, les villageois expliquent : « *Le câble du frein est coupé, alors on a bricolé ça, on a mis ça :*

les responsables du puits, c'est-à-dire celui qui surveille, a mis une corde, il l'a attachée en attendant l'arrivée de quelqu'un de la société.

C'était bloqué, donc ça ne tournait plus, mais les bassins sont pleins, ça fait un mois et quelque que le frein est cassé.

C'est quand j'ai voulu fermer, en tirant, ça s'est cassé, j'ai voulu aller dans le cran d'après, finalement après on a mis à la place de la corde une chambre à air,

zones écologiques fragiles qui ne peuvent pas porter une population importante sur un point concentré ; des capacités de stockage souterrain d'eau existent presque partout, à condition que l'on accepte qu'elles aient de mauvaises caractéristiques sur le plan hydraulique par rapport à nos critères occidentaux.

Ce n'est pas parce que c'est « small » que c'est « beautiful », je conteste le « is » entre les deux ; non, « small » n'est pas toujours « beautiful ». Il y a eu une mode pour tout ce qui était petit et peut-être que ce titre trop réductif a desservi le livre ; peut-être que les gens qui avaient à réfléchir sur ces problèmes-là se sont contentés du titre, de l'introduction et de la conclusion (comme beaucoup d'entre nous d'ailleurs) plutôt que de le lire en entier.

Je pense qu'il devrait y avoir dans tout projet de développement en milieu fragile, la notion d'étaler, qui est une notion nécessaire du point de vue écolo-

c'était solide. Une fois avant cette panne, il y a eu un bruit, j'ai entendu, j'ai arrêté et je suis monté, j'ai mis la graisse, je l'avais achetée. Et ça a marché. Il faut faire attention à l'hélice, donc j'arrête tout quand je monte. J'ai appris parce que, quand l'équipe vient, je regarde tout, je n'ai jamais voulu échapper à quelque chose. Je peux mettre la graisse sans pompe, les gens d'un autre village m'ont montré.»

Le réparateur officiel explique lui aussi :

«J'ai descendu le câble, c'était long en haut, on prévoit quand ça casse, c'est valable quand il se coupe juste au niveau du nœud, mais si c'est au milieu il faut tout changer.

On a changé le système d'accroche, c'est fait d'une seule pièce. Quand c'est trop sec, c'est difficile d'appuyer pour que ça descende, c'est un défaut de graisse souvent.»

Sur certains sites, les fuites, nombreuses, sont bouchées avec des bouts de tissu. Les gens improvisent des solutions ainsi :

«Quand il y a beaucoup de vent, ça fait du bruit, je mets un bâton en travers des palles, pour que ça ne bouge pas, tant qu'il y a un petit vent, ça va, mais s'il y a un grand vent, le frein ne suffit pas. Je prends un grand bout de bois et le coince, c'est surtout en cas de tornades.»

Il y a aussi des histoires de puits et les gens s'arrangent. Par exemple :

«C'est au cas où il y aurait un problème avec l'éolienne, le « ventilateur », on peut puiser avec les chameaux, on met la poulie comme dans les anciens puits.»*

Les autres modes d'exhaure sont toujours présents et les populations préfèrent conserver d'autres systèmes de sécurité comme, à la main ou avec des animaux, une corde, le délou, le chadouf qui est un système à balancier avec homme ou animal.

Les pompes à main, immergées avec moteur thermique ou alimentation solaire, ou encore des motopompes de surface qui sont rares et souvent en panne.

«Une fois, le premier puits qu'on a fait ici en profondeur a cassé, on a été obligé de se ravitailler ailleurs, on a dû aller chercher l'eau, on a envoyé les ânes, les chameaux, mais depuis qu'on a deux puits, alors c'est plus simple.

Ici la cuve s'est enfoncée un peu, c'est la dalle de soutien qui s'est cassée, l'eau sort par là.»

Avec ce système éolienne, l'eau dépend de la force du vent, du diamètre de l'éolienne, de la pompe, de la profondeur de l'eau dans le puits.

C'est une technique dite simple, à base de mécano-soudure mais pas à la portée d'un artisan de village. La hauteur est présentée comme un avantage, les gens ne peuvent pas bricoler, ça limite les risques de panne.

Le chef d'entreprise mauritanien, concerné par ce projet, explique qu'il a choisi le nom de sa société en fonction d'un personnage légendaire mauritanien, doté de sagesse, de force, de la simplicité naturelle de frugalité et d'efficacité qui évoque le ridicule des puissants, intellectuels ou guerriers.

Il explique aussi les aspects techniques :

«Sur l'éolienne il y a deux petits morceaux, qui sont importants, mais qu'on ne pourra probablement pas fabriquer de sitôt, ce n'est pas rentable au niveau économique. Il faut par exemple une machine pour faire la tête motrice, or si moi

* 1 UM (monnaie mauritanienne) = 0,07 FF.

** Bearing : terme anglais signifiant roulement mécanique, ici un jeu de mot en référence au détroit de Behring, zone, à une époque conflictuelle entre l'Asie et l'Amérique.

je fais une centaine de têtes motrices par an, je ne rentabilise pas le 1/4 de mon tour (c'est-à-dire ma machine). Faire faire ça par des gens, le tourneur, ici, sur place, cela coûterait plus cher que de les amener de France. Mais avec la petite pompe ces deux pièces ne représentent pas le tiers du coût de la machine.

La pompe, c'est pas très compliqué, on peut le faire il y a un bloc de cuir qu'on peut tanner ici, il y a deux, trois colliers de bronze.

Une machine à 60000 UM personne ne l'aurait achetée, c'est pour ça qu'on prend la plus simple en France.*

On a fait venir aussi des soufflets en caoutchouc parce qu'on s'est rendu compte qu'au bout de quatre, cinq mois ils étaient bouffés ; ça tenait pas, donc on a conçu un système de carénage, on l'appelle comme ça, donc qui protège et maintenant c'est fabriqué ici. Les roulements sont mieux protégés.

Il y a aussi des problèmes de corrosion, toute la partie immergée de l'éolienne, la pompe et une partie de la tige, de la colonne d'eau étaient immergées et donc bouffées par la flotte. Pour l'instant, on est en train de systématiser l'inoxidation. Pour ça on utilise un bout de tivinox et on enlève la pompe au-dessus du niveau d'eau.

Il y a pas mal de risques, parce que la machine était conçue en France, et n'était pas adaptée aux conditions d'ici.

Elle était faite pour une profondeur moins importante, pour une quantité d'eau et pour un usage moins systématique.»

L'adaptation aux contraintes locales pose la question de la simplicité.

gique, c'est-à-dire d'une bonne gestion et conservation des zones fragiles quelles qu'elles soient : que ce soit la taïga à l'extrême nord, que ce soit les steppes sahéliennes à l'opposé ; dans tous ces cas là, il faut déconcentrer les populations pour abîmer le moins possible le sol en question, simplement en marchant dessus. Si vous marchez, sur un territoire gelé, sur les plantes juste au moment du dégel, elles crèvent, sur un territoire steppique, si vous marchez sur les herbages vous êtes autant un facteur de désertification que la pluie qui n'est pas venue. Et sur un marécage c'est encore plus vrai : il est interdit autour du Mont-Saint-Michel, d'aller se promener parce qu'on risque de casser les fragiles plantes qui vont mettre dix ans à se réinsérer.

Partout, pour assurer cette conservation de l'espace vivant, il faut un outil adapté ; sur la neige, pour ne pas s'enfoncer, l'indien du Nord Québec met des

Dans les différents cas étudiés, les pièces les plus problématiques sont précisément celles qui tombent en panne le plus souvent, les pièces qui articulent les sous-systèmes qui devraient conduire à la concrétisation de l'objet c'est-à-dire à rendre compatibles des éléments de mondes différents.

Le passage difficile, «les détroits de bearing»*, mais ces pièces de synergie sont faites et pensées pour ajuster des éléments étrangers, il faut donc penser l'ajustement, l'appropriation, l'adaptation tout d'abord aux conditions extérieures, ce qui vient en contradiction, voire en conflit avec la concrétisation, c'est-à-dire comme nous l'avons vu, une plus grande indépendance par rapport à ces contraintes locales. Or sans concrétisation, la standardisation reste impossible. Et sans standardisation, que devient la diffusion ? il faudra réajuster à chaque environnement.

Nous reprenons ici les thèses de Simondon sur le processus de concrétisation, thèses permettant de comprendre les dynamiques de l'évolution et des mises en place des TA. Ce processus est celui du passage d'un objet «abstrait» à un objet «concret».

Les pièces sont comme des «personnes qui travailleraient chacune à leur tour, mais ne se connaîtraient pas entre elles», il s'agit d'un assemblage logique d'éléments pour une fonction. L'échange d'énergie entre ces éléments produit des imperfections (pannes par exemple).

C'est la forme primitive de l'objet technique, c'est une forme abstraite.

L'intégration à l'ensemble va entraîner de nombreux problèmes à résoudre, dits techniques, pour trouver une compatibilité.

Ces problèmes vont notamment constituer des structures de défense, des structures particulières pour maintenir les ensembles malgré leurs influences réciproques, par exemple les ailettes de refroidissement de la culasse du moteur thermique de Simondon.

On peut suivre ces structures de défense dans l'évolution et les transformations apportées aux turbines des micro-centrales hydrauliques du Népal, ou celles des éoliennes dans les efforts pour réduire les problèmes de frottement, ou encore dans le broyeur de karité.

Il s'agit de «compromis entre des exigences en conflits».

C'est cette réduction progressive qui définira le progrès technique.

Un deuxième niveau intervient dans ce processus de concrétisation de l'objet technique, c'est la standardisation des pièces de rechange.

Le passage de cette production artisanale, objet abstrait, à une production industrielle, objet concret, est rendu possible par la mise à disposition de pièces stables : les roulements, par exemple.

Un objet est dit concret lorsqu'il a acquis sa propre cohérence, «c'est le système des besoins qui est moins cohérent que le système de l'objet» nous dit Simondon. C'est le passage des objets sur mesure au prêt à porter ; «ça marche tout seul».

L'artisanat, stade abstrait, est fondé sur des possibles, des manifestations extérieures, ses normes lui viennent de l'extérieur.

* Pelton, Francis, Crossflow, Propelor et MPPU sont des modèles de propulsion hydraulique intégrés à des systèmes de moulin à céréales, décortiqueuses de riz, presses à huile et quelquefois utilisés pour une petite production électrique.

« Ceci est ma nouvelle invention appelée MPPU (Multi Purpose Power Unit), créée dans le style népalais », ainsi un forgeron, installateur présente son travail :

« Il y avait une entreprise qui la fabriquait mais elle a fermé.

On va choisir une turbine en fonction de la quantité d'eau, la Pelton * s'il y a peu d'eau, la crossflow, elle, est très chère, pour les grosses quantités d'eau on utilise la Propelor. Les prix varient beaucoup : 3 000 roupies par kw pour la MPPU, 8 000 pour la Pelton, 15 000 pour la Francis.

Je suis parti des ghattas anciennes où il fallait remplacer l'hélice tous les ans, en faisant une hélice en fer, améliorée, qui en plus avait l'avantage de faire plusieurs services en même temps.

Il y a 25 000 moulins traditionnels, il me faudrait en vendre 1 000 par an pour remplacer toutes les anciennes gâta et cela pendant 25 ans !

C'est un très grand marché, vous savez les hélices à bas prix augmentent en nombre, alors que les hélices, les turbines chères pour l'électricité ont tendance à baisser. Avec la MPPU, on peut utiliser pour le moulin et pour l'électricité, c'est mixte car dès que l'installation est là, le coût est le même.

Mais la plupart des gens utilisent pour le moulin. Les gens savent les installer, les réparer. Si un villageois veut installer un système hydraulique, alors je me déplace. La Francis n'est pas adaptée à cause du sable qui l'érode. De plus, on l'utilise pour les grosses consommations (100 kW), mais elles viennent de l'extérieur. Lorsque j'ai inventé ce système, ça marchait très bien. Ensuite à cause du

raquettes et le lapon d'une culture différente, met des skis. Les sauniers (les exploitants de sel) des marais de Guérande mettent des espèces de grandes planches de bois sous leurs pieds et les Indiens d'Amazonie mettent de longues feuilles pour ne pas s'enfoncer dans les marécages ; partout il faut écartier ses doigts de pieds, palmer ses pieds pour diminuer la pression, répartir l'effort sur la plus grande surface. Je prends cet exemple qui est un peu schématique pour enfoncer le clou : dans ces pays aux environnements fragiles – tous les pays qui nous occupent ont des environnements fragiles – il ne faut pas concentrer. C'est pourquoi j'ai une « haine » absolue de la ville tentaculaire africaine parce que, justement, en Afrique c'est la ville qui aspire, qui attire ces populations et qui détruit l'environnement autour d'elle : elle fait une zone de désertification d'une part, et d'autre part elle est une chose qui vit en prédateur, un cancer qui vit aux

prix du métal, ça a un peu chuté. Alors j'ai inventé la low cost, la même machine mais en utilisant du bois, moins cher.

Depuis 1988, je ne fais plus de MPPU en métal, maintenant les propriétaires les font eux-mêmes en bois (pas tous).

En fait, j'ai inventé la MPPU en fer et ça a contribué à faire le modèle « nouvelle Ghatta traditionnelle » en bois ; le travail, c'est le même mais au lieu que ce soit un forgeron, c'est un menuisier, on travaille ensemble.

La pierre qui sert à moudre, est artificielle maintenant et vient d'Inde.

Beaucoup de choses changent au Népal avec la modernisation qui vient d'Inde et de Chine. »

Dans les villages les gens appellent les nouvelles Ghatta des moulins chinois.

« Ils ne croient pas en la technologie népalaise, ils parlent plus souvent de l'Inde et de la Chine. »

Les technologies traditionnelles ou proches, peuvent paraître plus simples mais en fait elles sont plus compliquées parce que plus dépendantes de contraintes extérieures, mais elles peuvent être réparées par les utilisateurs « *il faut être très bricoleur pour les utiliser* », un technicien du Nord parlant des éoliennes Sahores, en bois on pourrait étendre cette réflexion à l'ensemble des technologies locales plus proches des gens.

Ces objets vont être plus fragiles de par l'isolement relatif de chaque système, chacun menaçant le fonctionnement de l'ensemble et la conservation des autres éléments, « ça casse ».

L'objet abstrait, nécessite en effet, l'intervention de l'homme, pour maintenir l'ensemble et protéger les éléments contre le monde naturel, le sable, l'eau, l'usage, etc.

L'artificialité n'est pas une caractéristique dénotant l'origine fabriquée de l'objet, comme il est souvent pensé, au contraire plus il y a concrétisation, plus l'objet primitivement artificiel devient de plus en plus semblable à l'objet naturel.

C'est le concept d'adhérence de Leroi-Gourhan ⁽²³⁾, « mouvement général qui donne au milieu intérieur une adhérence de plus en plus étroite au milieu extérieur », c'est l'élan bergsonian.

Cette tendance est propre au milieu intérieur, le milieu extérieur n'ayant pas de tendance (le vent ne propose pas à la maison un toit déterminé, c'est l'homme).

La concrétisation nécessite un milieu régulateur extérieur, laboratoire, usine, atelier, plus l'objet peut se passer du milieu artificiel plus il avance dans sa concrétisation, en augmentant sa cohérence interne.

Un ingénieur mauritanien, formé à l'école allemande, chef d'entreprise privée explique ses convictions :

« Le solaire c'est une technologie simple mais compliquée par rapport à l'environnement, les gens ne sont pas en mesure de faire l'entretien. Il faut donc améliorer pour éviter le plus possible l'entretien, donc automatiser par l'électronique. »

Simondon ⁽¹⁾, écrit lui : « L'automatisme est un assez bas degré de perfection technique. Pour rendre une machine automatique, il faut sacrifier bien des possibilités de fonctionnement, bien des usages possibles. L'automation possède une signification économique ou sociale plus qu'une signification technique ». Il pour-

* Organisation non gouvernementale localisée à Dakar Sénégal : Environnement développement tiers-monde (ENDA).

suit encore : «Le véritable perfectionnement des machines, celui dont on peut dire qu'il élève le degré de technicité, correspond non pas à un accroissement de l'automatisme, mais au contraire au fait que le fonctionnement d'une machine recèle une certaine marge d'indétermination.»

L'ingénieur mauritanien poursuit lui aussi, à partir de sa connaissance du milieu :

«Les villages ici sont dispersés donc pas de possibilité d'avoir des fils électriques. Pour le solaire par exemple on incline les panneaux pour qu'il n'y ait pas à les nettoyer. Par ailleurs on a essayé le biogaz mais les gens ne pouvaient pas vérifier si la cloche se levait, donc le gaz partait par le bas.»

On peut optimiser l'adaptation par l'informatique, sinon la modélisation coûte trop cher. Mon entreprise ne reçoit aucun financement, il ne faut pas s'embourber dans les demandes d'argent.»

Représentant de Siemens en Mauritanie, cet entrepreneur pense «*qu'avec un seul module, on peut utiliser plusieurs choses mais pas en même temps, les gens de l'extérieur ne comprennent pas ça*», il parle des étrangers.

Pour lui «*l'adaptation n'est possible que si on est du pays, il faut avoir les données internes d'utilisation. L'important c'est de produire une combinatoire de technologies différentes*».

Cette notion nous la retrouvons dans l'approche actuelle d'ENDA*, technologies combinées, qui cherchent à utiliser le plus possible les ressources humaines, matérielles et énergétiques locales.

dépend de la seule richesse qui peut être encore sauvable là-bas, c'est-à-dire l'agriculture.

Or l'agriculture disparaît parce que la ville attire le paysan par son mirage (je ne vois aucune solution, mais je ne crois pas qu'il faille laisser aller cette absurdité ; pourtant nous n'avons pas à prêcher car, même dans notre environnement extrêmement protégé sur le plan du climat, nous faisons la même chose).

En Bolivie, j'ai participé à un projet contre la coca, un projet de ce type-là : ne pas concentrer les populations mais leur donner des moyens de rester étalés ; je pense à un autre projet, en Afghanistan où le but était analogue : permettre aux montagnards de rester, malgré les sauvages destructions des Russes, sur leurs hautes terres de l'Hindou-Kouch en y vivant très étalés car toute concentration appelait les bombes.

Cela a commencé pour moi en 1987 ; j'ai eu la chance d'avoir dès les premiers jours des Moudja-

* Centre d'échanges et de promotion des artisans en zones à équiper (CEPAZE), siège à Paris.

Ces discours pourraient faire penser que la logique, la rationalité technique est une et une seule, comme si le choix technique n'en était pas un.

Or ces choix pourtant « froids » suivent des logiques propres aux concepteurs ou aux acteurs techniciens, en faisant appel à l'imaginaire, aux représentations, l'emplacement par exemple de certains éléments est plus fonction de déterminations extrinsèques, en lien avec le milieu « associé » ; comme l'évoquent des responsables de projets : « *Il vaut mieux que l'éolienne soit haute, ils iront moins la toucher* » et de rajouter : « *De toutes façons, dans le contrat, ils n'ont pas le droit de changer quelque chose, parce que chaque niveau a été expérimenté, ils n'ont pas le droit d'y toucher* ».

Bien souvent l'analyse des « cultures techniques » des pays du Sud, confondent niveau technique et concrétisation, or cette concrétisation est un passage obligé pour l'industrialisation, mais elle ne peut être un critère de niveau technique.

Cette concrétisation qui mène à la standardisation, répond à un degré de productivité et notamment au degré de stabilité des flux de cette productivité, céréales, noix, etc. La standardisation permet l'industrialisation, mais ce n'est pas l'industrialisation qui produit la standardisation. L'intention et la finalité technique entrent en jeu.

L'instabilité technologique est sans doute un élément important pour gérer l'instabilité et l'incertitude de l'environnement des pays non industrialisés, ceux du Sud, les ajustements successifs donnant une grande souplesse à la gestion de cet environnement.

A ce niveau, rentrent en conflit des perspectives différentes voire contradictoires, celles qui veulent stabiliser le système pour augmenter la productivité et favoriser le « développement », et celles de sociétés plus fragiles qui cherchent à survivre en utilisant une très grande adaptabilité aux incertitudes, aux imprévus, cherchant ainsi à augmenter le plus possible « l'adhérence » à l'environnement physique, social, économique afin de les provoquer le moins possible. La nature est perçue alors comme la plus forte.

Prométhée n'est pas un mythe du Sud.

Des tentatives de concrétisation

Lorsque l'on regarde les femmes piler les noix de karité, on est frappé par le rythme, la régularité, la force développés, des mouvements mécaniques, qui s'ajustent au plus près, les mouvements du corps, les voix, tout se coordonne et s'emboîte comme dans une machine.

Marx ⁽²⁶⁾ explique : « la pompe, le soufflet de forge, le moulin ont eu d'abord l'homme comme moteur » [...] ; « il devient évident qu'ils sont des machines en germe, même sous leur forme primitive d'outils manuels ».

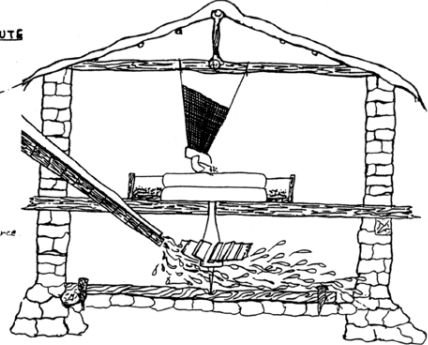
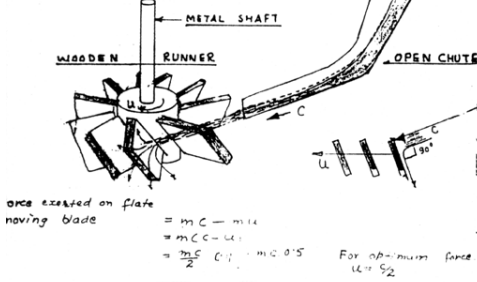
« La machine-outil est au départ une imitation de l'homme au travail maniant ses instruments, que l'on retrouve, comme de « vieilles connaissances ». Le mode artisanal nécessite une forte synchronisation des mouvements des individus participant à un ensemble technique.

En fait « la machine va porter les outils à la place de l'homme, l'homme lui, dirige ou règle la machine porteuse d'outils », Simondon ⁽¹⁾.

परम्परागत घट्ट

moulin traditionnel

TRADITIONAL 'RUNNER' OF WATER POWERED GHATTA



हेलिके d'une ghatta à énergie hydraulique

axe vertical
हेलिके en bois
chutte d'eau à l'air libre

force exercée sur les ailettes incurvée en mouvement

सुधारिएको घट्ट स्थापना गर्न जिल्ला स्थित स्थानीय बैकबाट ऋण प्राप्त गर्न सकिन्छ।

"utilisons les moulins améliorés"

IMPROVED RUNNER

$$\alpha = 30^\circ$$

$$\beta = 70^\circ$$

$$C_{u1} = C \frac{\sin 20^\circ}{\sin 30^\circ} = C \cdot 0.18$$

$$C_{u2} = C_{u1}$$

$$C_r = C_r$$

Force exerted on curved moving blade

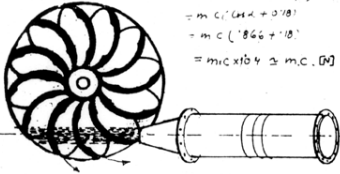
$$= m C_{u1} + m C_{u2} = m(C_{u1} + C_{u2})$$

$$= m C \cdot C \cdot \sin 20^\circ + C \frac{\sin 20^\circ}{\sin 30^\circ}$$

$$= m C \cdot (0.18 + 0.18)$$

$$= m C \cdot (0.36 + 0.18)$$

$$= m C \cdot 0.54 \approx m C \cdot 0.5$$



हेलिके amelioree

Force exercée sur les ailettes incurvées en mouvement

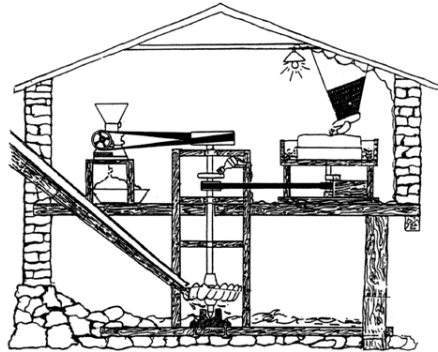
avantages :

- peu coûteux
- installation possible sur une ancienne ghatta
- moulin 2 fois plus vite que les anciennes
- on peut gagner de l'argent
- on gagne du temps
- réparations pas chères, et faciles
- électricité et farine avec la même machine
- moins d'eau nécessaire qu'avec les anciennes ghatta

pour les informations venez au CAT Kathmandu ou allez à la banque locale la plus proche

सुधारिएको घट्ट

moulin amélioré



यसबारे अन्य जानकारीको लागि स्थानीय बैक तथा सेन्टर फर रुल टेक्नोलोजीमा सम्पर्क राख्नुहोला।

L'exemple du karité au Mali ⁽¹¹⁾

Le responsable du Cépaze* explique :

« La pâte de karité est composée de matières sèches pulvérulentes qui traversent les mailles des filtres les plus fins, faute de fibre. Elle contient 60 % de matières grasses et 4 % d'une sorte de seccotine, le karitène, aussi les machines qui traitent les produits gras ne conviennent pas à cause de la colle.

Donc la première étape est de se libérer des caractéristiques, des contraintes du produit. Pour ce faire, pendant quatre années, des expérimentations vont se succéder avec près de 200 bancs d'essais, pour concasser, déchiqueter, couper, arracher, broyer, manier, comprimer, cisailer puis centrifuger.

Au total 28 prototypes ont été construits.

Une autre contrainte : le pouvoir d'achat.

Les villageois voulaient des machines robustes mais peu coûteuses, qui puissent être entretenues et fabriquées localement. La récupération devient un élément stratégique pour limiter ce coût : modification d'un rouleau compresseur récupéré à la ferraille, construction par les villageois d'une piste en béton armé pour recevoir ce rouleau. Ils construisent aussi des séchoirs solaires en banco pour sécher et chauffer les noix et amandes de karité.

Un atelier et des clôtures sont montés pour protéger les étuves.

Une décortiqueuse d'arachide est modifiée pour l'adapter aux noix de karité.

Mais le rouleau compresseur n'a pas une pression suffisante.

Les contraintes locales doivent donc être évaluées par des essais au « banc » avant d'installer un prototype en grandeur (nature).

De nouvelles tentatives de récupération et de bricolage :

Un gros pétrin de boulanger est récupéré auprès d'une association de Maubeuge en France, qui l'avait adapté à un manège à bœufs : un manège à bœufs, un autre manège à bœuf actionnant un moulin à céréales à été récupéré au Mali. Une centrifugeuse a été construite par un garagiste retraité à partir d'une boîte de vitesses de GS et de bras de suspension de 2CV.

Au bout du compte il s'est avéré que ce matériel réclamait pour le transport et l'installation des investissements relativement importants.

La contrainte économique ne passe donc pas forcément par la récupération, car l'adaptation nécessaire aux produits locaux peut augmenter le coût pour un mauvais résultat. Il s'est alors agi d'étudier rigoureusement un plan et ensuite de rechercher dans le commerce des éléments fabriqués en grande série et donc d'un coût abordable. Il s'est ainsi avéré plus économique de concevoir des machines capables de traiter instantanément mais complètement des petites quantités de produit plutôt que des machines beaucoup plus importantes transformant lentement une grande quantité de produit.

Un broyeur dit « à engrenages » a été conçu et essayé, il réclamait cependant un dispositif complémentaire de nettoyage des dentures.

Une autre étape, la motorisation, marque l'entrée dans ce processus de concrétisation, il s'agit de libérer la machine de la traction animale.

Même si cette motorisation entraîne un surplus d'investissement, les villageois la réclament. Ainsi une décortiqueuse rotative avec balayage des brisures de

coques par un ventilateur centrifuge est construite, à laquelle est adjoint un petit moulin à céréales. Le principe est bon, mais les appareils sont fragiles.

Toutes ces étapes d'élaboration conduisent au stade de pré-série.

Deux ensembles sont étudiés et construits avec l'aide d'une agence américaine. L'un est composé d'une nouvelle décortiqueuse manuelle plus robuste, d'un broyeur à engrenages et d'une centrifugeuse manuelle à axe horizontal, plus pratique, le deuxième composé d'une décortiqueuse entraînée par un diesel qui actionne un robuste concasseur et également une centrifugeuse « horizontale » : l'on y ajoute même des remorques pour piétons capables de transporter 120 kg.

Un paysan a participé aux constructions en France en vue de devenir chef d'équipe de fabrication au Mali. Mais la sécheresse a duré quatre ans : la récolte de karité est devenue nulle ou très faible.

Les deux ensembles, motorisé et « musculaire » sont testés et expérimentés à Dara et à N'djinina. Le modèle à traction manuelle est trop pénible à manipuler dans la version horizontale, il est donc abandonné.

En fait il s'avère que les essais à Dara montrent que le taux d'extraction par la méthode traditionnelle est plus élevé et meilleur que celui des machines plus coûteuses.

L'évolution de la technologie plus coûteuse, plus émancipée implique de changer de niveau de production. L'intention de « libérer » l'objet ne suffit pas.

La motorisation, élément venu d'ailleurs, peut séduire mais elle ne sera en fait possible que lorsque les conditions de production la rendront inévitable.

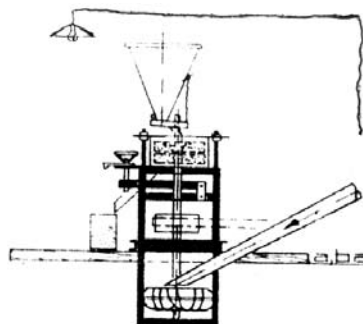
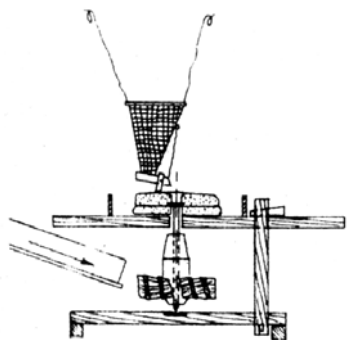
« Le pétrin mécanique, lui, ne nécessite aucune retouche, il est placé à l'ombre d'un arbre pour que la température ambiante permette l'obtention de l'émulsion grasse ».

Les obstacles à la standardisation sont liés ici aux caractéristiques spécifiques de la structure de la pâte de karité, au climat peu propice en France, au comportement du karité pour les essais de machine et à la disponibilité forcément limitée en amandes expédiées par avion du Mali, à l'absence de karité pendant quatre ans et aux récoltes très médiocres au cours des deux autres années dans les trois villages retenus ; enfin au fait que les machines-outils de l'atelier français de construction de prototypes n'ont eu aucun financement et ont donc été récupérées

hidines désignés pour m'aider ; pour transformer leur gloire en soc de charrue : j'ai eu le privilège de pouvoir les utiliser immédiatement pour faire des gabions (j'avais amené du Pakistan 4 ou 5 charges de mules de fil de fer galvanisé, à cette fin).

Mais dans ce pays-là, comme dans beaucoup de PVD, le plus difficile, c'est de poursuivre une action, c'est de continuer : les populations n'en ont guère envie ; avant d'envisager des technologies, il faudrait parler de pédagogie, car si l'on ne trouve pas de conviction, il ne reste que la contrainte.

à la ferraille, impliquant des opérations d'usinage, de montage, risquées et coûteuses.



	MOULINS TRADITIONNELS	MPPU MOULINS AMÉLIORÉS
But	Moudre	Moudre et multi-usages pour : – des machines agricoles – des industries rurales de petites échelles – une production faible d'électricité
Quantité d'eau	min 80 litres/sec	min 60 litres/sec
Chute d'eau	3-5 mètres (la chute ouverte)	3-20 mètres (et plus) tuyau d'adduction améliorée et chute d'eau plus forte
RPM	Appr. 160	Appr. 250-300 (+ – 20 %)
Énergie (puissance)	Appr. 1	2,5-5, 10 et plus, cela dépend des quantités d'eau et de la chute d'eau sur le site
Capacité à moudre	Appr 12-14 kg/h	Appr 65-95 kg/h et plus
Durabilité	Raisonnable, spécialement dans des régions plus chaudes	Durabilité plus importante, spécialement dans des régions de hautes altitudes
Époque d'introduction	Il y a des siècles	Amélioration de la mouture, installation depuis plus de 20 ans sur 100 sites (machines au diesel ou moteur électrique)
Nombre d'unités en marche		Environ 40 unités (1983) avec de nombreuses commandes à l'exportation au Boutan et en Inde
Goût de la farine	Normal, bon	Bon, acceptable, la qualité dépend de la vitrine de mouture et l'acceptation par le goût dans les différentes régions
Temps de livraison	Localement fabriquée, dépend de la disponibilité de la main-d'œuvre, travail saisonnier	6 à 8 semaines

	MOULINS TRADITIONNELS	MPPU MOULINS AMÉLIORÉS
Matériaux de construction	Avec des matériaux locaux, en bois et pierres, du bois de pin pour l'adduction, les roulements, les ailettes de la turbine, de la pierre pour les meules, la farine nécessite d'être collectée sur les bords des pierres	Avec des matériaux locaux, du métal et des pierres locales mais de plus en plus importées
Maintenance	Artisans locaux et matériaux locaux	Formation de la main d'œuvre, le plus souvent, les meunier eux-mêmes. Basé sur le design industriel, il permet aux gens une utilisation facile, même des innovations
Transport	Production sur le site	Fabriqué en modules de taille standard transportables et assemblés sur place
Coûts		Dépend des besoins en machines additionnelles ; la machine de base comprend la fonction de mouture seule qui inclut l'adduction d'eau. Il faut pour la production d'électricité ; un générateur et une dynamo. Sont exclus des coûts de base d'un équipement ; le transport, l'installation et la formation qui sont en plus

Certes, la contrainte a bien fonctionné quand le commandant m'a prêté ses hommes en leur disant « vous êtes aux ordres de Sahores » ; mais quand, la paix revenue, la contrainte militaire disparaît, il faut bien que l'adhésion prenne la place. Vous les pédagogues, pondez-nous une technique de conviction, « convictiale ».

Il faut, dans notre cas, convaincre les afghans que leur intérêt vital et celui de leurs enfants pour les 20 ans à venir, c'est de ne plus couper leur forêt pour vendre le bois au Pakistan, que c'est un crime contre leur humanité à eux ; et qu'il faut de plus faire des diguettes de pierres sur tous leurs maigres pâturages et mettre des gabions pour contrer le pouvoir destructeur de leurs rivières folles. C'est le prix à payer pour sauvegarder leur environnement, pour qu'ils puissent y survivre, bien étalés. Mais obtenir l'adhésion sur des projets à si long terme n'est pas simple.

Cet exemple de genèse d'une machine montre la problématique particulière des prototypes TA. Les premiers essais-erreurs, les améliorations, conçus pour

TYPE	PROGRÈS	LIMITES
Turbine Propeller (PT)	Avec une turbine-action d'une décortiqueuse de riz et d'une presse à l'huile	Design non approprié de la turbine, difficulté de régulation des flux hydrauliques.
Cross flow Type 1 T1	Première turbine de ce type à actionner une installation avec un moulin à farine. Première turbine financée par la Banque de développement agricole du Népal. Première expérience d'électrification rurale promue par le gouvernement. Tests sur le dispositif technique	Perte complète de stations à cause des glissements de terrain.
Turbine à régulateur	Contrôle entièrement automatique du régulateur	Système de contrôle endommagé à cause d'un défaut technique du système de régulation
Turbine à bas prix T2		Turbine peu chère mais sans marché.
Cross flow T3 et successeur du TM3	Tests systématiques pour l'optimisation de la géométrie de la turbine à la recherche d'un design plus compact. Standardisation de la fabrication installation avec une chute d'eau de 80 m	Les roulements sont d'une très faible fiabilité.
T4 Première cross flow à commande d'opération	Première électrification rurale avec équipement complet, incluant le régulateur.	Usure dans l'équipement de base.
T5 Cross flow de gros calibre		Modèle difficilement réalisable en atelier.
T6 Cross flow à haute capacité de production	Tendance à s'imposer sur le marché international.	Faute de contrats à cause d'une mauvaise image.
T7 Modèle Cross flow à hélices circulaires	Installation avec deux unités marchant en parallèle, le problème de leur synchronisation étant réglé.	Défaut d'alternateur dû à une protection insuffisante, défauts de fonctionnement.
T8 Modèle standard	Premier modèle considéré comme standard avec des applications bien définies. Première unité avec une livraison en sortie de 100 kW	
T.9. Cross flow de haute capacité	Première machine avec éléments échangeables.	

concrétiser les machines, au sens de Simondon, sont faits dans des contextes totalement différents. Il va donc falloir sur place, dans les pays du Sud, faire une marche arrière et revenir à un objet plus abstrait, c'est-à-dire à nouveau dépendant d'éléments extérieurs, ce que l'on nommera appropriation, adaptation.

Donc même dans cet exemple, pourtant au plus près d'une logique TA d'origine, l'évolution et le processus de mise en place d'une nouvelle technique, d'une nouvelle machine, se trouvent confrontés aux mêmes difficultés que les autres techniques. Tout d'abord en terme de coût (deux processus consécutifs), en terme de participation locale, et en terme de dépendance envers l'extérieur.

Un autre exemple : l'amélioration technique des moulins hydrauliques : les gâta au Népal.

C'est ici une histoire d'amélioration de technologie locale, traditionnelle.

Une très grande diversité dans l'évolution et l'amélioration de cette technique. On les dit venus de Chine, même du Tibet, les moulins hydrauliques sont placés le long des rivières du Népal depuis une centaine d'années.

La recherche d'une technique plus fiable implique ici différentes étapes, l'objectif majeur étant de dépendre le moins possible du débit de l'eau selon les saisons, avec en sous-objectif une économie de bois servant aux premières turbines.

L'intention de concrétiser « l'objet » va se faire en trois stades :

- Le premier stade :

Amélioration des moulins traditionnels, l'hélice passe du bois au métal.

Ils disent oui car ils sont extrêmement courtois, et que leur code de l'honneur tribal est de ne jamais contrarier l'étranger de passage. C'est en s'appuyant sur ce oui de circonstance qu'il faudrait pouvoir, ensuite, les convaincre en profondeur.

Mais cela représente un tel changement dans leur culture de paysans, car c'est une culture de paysans et de guerriers ; c'est une culture tribale aussi, ils attendent l'ordre venu d'en haut, du chef de tribu (s'il vient de plus loin, du Roi de Kaboul, alors ils sont tous contre) donc ça suppose un changement culturel extrêmement profond et quand je parlais tout à l'heure d'une technique qui pourrait convaincre, en fait ce n'est même pas juste : il ne s'agit pas de convaincre les autres, il s'agit de changer leur culture, en avons-nous le droit ?

A ce propos, j'aimerais que l'on parle de la composante éthique de l'introduction d'une technique allochtone : je prendrai l'exemple de la faux.

On améliore aussi le canal d'adduction, qui se casse souvent à cause des branches.

Parfois changement de la pierre par une pierre artificielle importée de l'Inde.

le système de récupération de la farine se matérialise par le changement de panier qui devient métallique aussi.

La plupart du temps seule la turbine est changée, la structure générale reste la même.

- Le deuxième stade :

À ce premier système on peut ajouter des compléments de machines :

- décortiqueuse pour le riz

- presseur à huile (graines de moutarde)

- moulin à céréales autre que les deux pierres.

- Le troisième stade :

On peut rajouter au système déjà amélioré, un générateur d'électricité pour l'électrification rurale.

Il y a alors fréquemment couplage, moulin/électricité.

Les enjeux des différentes entreprises concernées par ces améliorations se situent au niveau des turbines, matière, forme etc. avec pour objectifs la puissance, une moindre dépendance au débit de l'eau, le coût, l'usage (une ou plusieurs fonctions).

Chacun des stades témoigne de nombreuses recherches, de tests, et d'améliorations spécifiques.

* Centre d'études et de recherches sur les énergies renouvelables (CERER), siège à Dakar Sénégal.

COMPARAISON LES MOULINS TRADITIONNELS et MPPU
(Unité hydraulique multi-usages)

J'avais apporté depuis la France, 3 faux dans la vallée du Logar parce que je savais qu'ils coupaient encore leur blé à la faucille ; or ceci constituait dans un contexte de guerre, un grave handicap : en effet, quand les Soviétiques voyaient, de leurs avions d'observation, que la moisson commençait dans certains champs de blé, ils envoyaient leurs chasseurs pour les incendier au napalm (avant, le blé, trop humide, n'aurait pas bien flambé). La seule parade était de moissonner par surprise : à la faucille, très lente, c'était bien difficile. Je pensais qu'à la faux ce serait nettement mieux.

Mais j'avais en parallèle l'impression que je faisais peut-être là un ethnocide (comment dit-on lorsqu'on tue une autre culture ?) ; oui, crainte de participer ou plutôt d'initier là un ethnocide parce que je touchais à un équilibre, précaire et vital : le sol est fragile, il ne pleut pas, il y a les hélicoptères soviétiques, tout un faisceau de contraintes violentes. Positif dans la période de guerre l'usage de la faux risquait, la paix revenue de retirer une partie de leur maigre travail à ceux qui n'avaient que leurs bras à louer.

Je touchais là à un équilibre fragile en réduisant le temps de travail des gens qui travaillaient avant à la

सुधारिएको चुलो प्रयोग गरौं

"utilisons les cuisinières améliorées"

घरका विशेषताहरू :

- दाउरा फारो हुने
- भान्सा कोठा धुवां रहित भई स्वच्छ हुने
- स्वास्थ्यसाई साभ हुने
- कम खर्चमा स्थानीय सामग्री, जस्तै ढुङ्गा, गाडो, मोहर, भुस आदि प्रयोग गरी बनाउन सकिने
- मर्मत सम्भार गर्न सजिलो
- घरेलु वा व्यावसायिक प्रयोगको लागि आवश्यकता अनुसार सानो वा ठूलो बनाउन सकिने
- आगो फुकी रहनु गर्पने

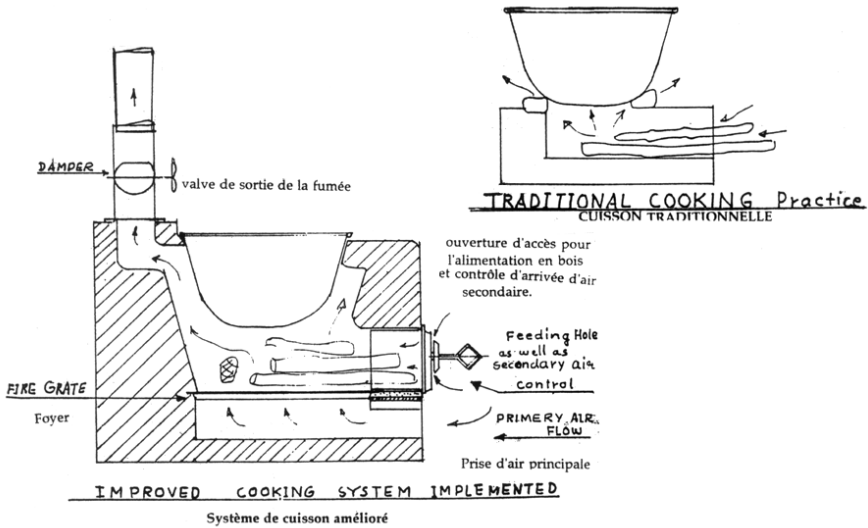
- économiser le bois
- pas de fumée dans la cuisine
- bon pour la santé
- on peut construire pas cher avec du matériel local
- on peut réparer facilement
- on peut la construire grande ou petite selon les besoins
- pas besoin de souffler



सेन्टर फर रूरल टेक्नोलोजी

पो.ब.नं. १६२८ विप्लवगर, काठमाडौं
फोन - २११९१९

Informations :
CAT
Kathmandu



EXEMPLE DE RECHERCHE DE CONCRÉTISATION
(ÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE D'UNE TURBINE SUR 9 MODÈLES)

faucille. Je craignais de commencer à mettre ces paysans dans la spirale qui a commencé chez nous il y a un siècle et demi avec Jacquard et son métier à tisser, qui se poursuit avec l'automatisation et qui a amené tant de nos jeunes au chômage.

Si, introduisant une innovation, on joue aux apprentis sorciers, il faut en même temps s'efforcer d'amener dans la culture qu'on est en train de perturber un autre élément qui va corriger les effets pervers de l'innovation ; dans notre cas, ce devrait être une désacralisation du travail, un moyen social autre que le travail pour redistribuer des richesses qui vont naître de cette amélioration technique ; si on le fait concomitamment c'est acceptable ; mais on sait bien que c'est très difficile, et que dans nos cultures, cette correction s'est faite avec deux siècles de retard.

Ce problème est permanent : il y a toujours un chercheur quelque part qui va innover, rêver, inventer ; et lorsque l'inventeur a créé, il y a

Il faudra attendre le modèle T3 pour voir une standardisation des procédés de fabrication des turbines et le modèle T8, pour que l'objet, la machine soit considérée comme un modèle standard relativement fiable.

A l'instar des constats des rapports de projets et autres nomenclatures sur les technologies appropriées, ici les défauts techniques et le manque de fiabilité sont les points sur lesquels le principe de concrétisation se réalise, c'est-à-dire l'autonomie de l'objet face à l'environnement et à l'utilisateur.

Cet exemple des gâta du Népal, micro-centrales hydrauliques, représente un cas poussé à l'extrême dans la recherche d'une standardisation-concrétisation, c'est-à-dire pris dans une logique d'indépendance par rapport à l'environnement. Isoler l'objet technique pour le rendre le plus performant, mais l'environnement humain rattrape la technique à cause du coût, on est presque dans un cas de recherche fondamentale. On est à la limite de la machine technologie appropriée.

La plupart du temps les projets s'arrêtent au niveau I, c'est-à-dire à l'amélioration d'une technologie locale ou d'un des éléments avec finalité de réduire les impacts négatifs sur l'environnement, économiser le bois, utiliser de l'énergie renouvelable, ou pour l'homme, réduire le temps et la pénibilité d'un travail, etc., tout en cherchant à améliorer les rendements.

Ainsi les cuisinières améliorées :

Les ban ak suff en Afrique de l'Ouest ou les cuisinières sans fumée au Népal ou en Inde.

Pour les ban ak suff, construits d'argile et de sable, ils ne coûtent que le thé ou le pourboire offerts aux personnes qui participent à sa construction.

C'est plus ici le problème de l'entretien et de la perception qu'ont les « ménagères » de l'état du four amélioré, très souvent il continue à être utilisé mais sans porte, fissuré donc ayant perdu les avantages de l'amélioration par rapport au foyer traditionnel « trois pierres », rapport d'évaluation du CERER⁽²⁷⁾.

Pour celles du Népal, les changements sont simples, mais impliquent d'utiliser du fer pour le conduit ce qui augmente le prix et nécessite un « apprentissage ». L'objectif était de diminuer la quantité de bois à brûler, mais aussi la fumée ; traditionnellement le feu est allumé dans la pièce principale, à même le sol, sans aucun conduit vers l'extérieur, ce qui produit une épaisse fumée mais qui est dite protectrice des yeux et évite certaines maladies ; l'avantage du foyer traditionnel est aussi celui de la plus grande chaleur répandue dans la maison.

Ces nouvelles technologies, même du premier niveau d'amélioration, témoignent de cette rencontre de différentes rationalités qui vont impliquer des usages, des entretiens ou non des machines proposées ; elles témoignent aussi de la difficulté de comprendre et prendre en compte techniquement du vouloir des autres.

Un autre exemple de simple amélioration : l'amélioration d'un four en fonte en Afghanistan, dans un projet danois ⁽⁵⁾.

Tout d'abord un four, sans doute d'origine russe, deux défauts sont repérés :

four trop gros par rapport au sable local et à la dimension des moules.

Un prototype est fait au Danemark à partir d'un four danois et envoyé sous forme de modèle en carton.

A l'origine le four comportait des vis réglables à la porte qui permettaient de régulariser l'approvisionnement en air. Les usagers eux avaient l'habitude

d'entrouvrir la porte. Ils ont adopté un système intermédiaire pour maintenir l'ouverture de la porte.

L'amélioration réside en grande partie dans l'utilisation rendue possible du charbon local. D'autre part la ferraille de qualité inférieure peut-être utilisée, et le four servira de plus pour les socs de charrue. Ainsi, une seule fonte permet de produire de 500 à 1 000 socs par an, la production est d'environ 3 000 unités.

Cette utilisation s'appuie sur un savoir antérieur au nouveau four amélioré, en effet, la technique de fabrication traditionnelle des socs de charrue était déjà très perfectionnée.

Par ailleurs, la fabrication de nouveaux produits comme, par exemple, les fours, nécessitait une nouvelle technique de coulage, un châssis de moulage que l'on pouvait fabriquer à la fonderie a été mis en place, ce qui permettait de couler des pièces plates de plus grandes dimensions pour la fabrication des fours.

Afin d'obtenir des moules de sable pour la fabrication d'une des pièces, un châssis de moulage est installé sur une plaque de bois sculptée, ce qui forme une partie de la pièce ; on comble ensuite le dessus de sable que l'on tasse. En le retournant, on peut soulever la plaque sans briser la surface du sable ; on superpose alors un autre châssis de moulage qui contient le moule de l'autre partie de la pièce.

Les plaques de bois sont fabriquées par un menuisier local. Les moules circulaires, comme ceux qui sont utilisés pour les ronds des cuisinières sont fabriqués au moyen d'un tour à pédales et d'une sableuse. Ainsi, à partir d'une amélioration technique venue d'ailleurs, de l'étranger, tout un système est transformé permettant de multiples utilisations locales. On est bien ici dans des technologies « mitoyennes ». Dans ce cas ce n'est pas la concrétisation de chacune des techniques qui est privilégiée, mais l'insertion de chacun des objets dans une chaîne globale, même si à chaque étape l'homme doit intervenir. On est dans un processus de passage d'un outil isolé à une machine.

Ces différents cas témoignent, à des niveaux différents, du processus de concrétisation, qui serait la tendance de toutes les améliorations techniques, qu'elles soient dites appropriées ou non, c'est le passage de l'état d'abstraction à des modifications qui la concrétisent et donc la rendent standardisable et par suite éventuellement diffusable.

D'autre part, à chaque changement de contexte, si la machine n'est pas suffisamment concrétisée, il lui faudra se réajuster au nouveau milieu, c'est la recherche d'une nouvelle cohérence interne.

L'appropriation n'est donc pas une étape, mais un processus tendant vers autre chose, c'est une mise en perspective.

Ces dialectiques contenues dans les « rencontres » techniques, peuvent expliquer les échecs des tentatives de transferts, si les machines n'ont pas retrouvé leur cohérence interne.

LES PANNES

Les pannes et l'appropriation

Si l'appropriation est un processus dynamique, l'achat d'une machine et son installation dans un environnement ne suffisent pas en eux-mêmes.

Les technologies appropriées doivent s'insérer dans des contextes où l'objet considéré n'est pas forcément connu, ni habituel, et son prix peut dépasser très fortement le pouvoir d'achat local. Il faut alors considérer que d'autres moments peuvent être envisagés comme des étapes d'appropriation, nous avons situé les pannes comme l'un de ces éléments.

Nous avons pu observer et analyser de nombreux cas, nous utiliserons essentiellement celui des éoliennes en Mauritanie comme un exemple, parce qu'il s'agit d'un projet «jeune», et en cours. Nous pouvons alors nous situer en amont du constat d'échec ou de réussite d'un projet technologique pour en observer les éléments dynamiques.

Si l'on ne regarde que la diffusion, on se situe dans un après-coup et le processus dynamique n'est plus accessible. Cet exemple n'est significatif qu'à ce titre, il ne comporte pas plus de fragilité ou plus de pannes qu'un autre. S'il a été retenu, c'est uniquement, parce qu'il pouvait servir de cas en situation, incluant les «désordres» toujours présents mais souvent cachés dans les présentations de projets.

Les pannes jouent donc un rôle primordial dans la dynamique de conception et d'évolution de l'objet technique, c'est à partir d'elles que s'opère une interaction entre population-usager, objet et technicien.

Elles permettent de replacer l'homme au centre de l'action, au centre du «progrès», elles permettent d'autre part et en même temps de réduire les représentations de toute puissance technicienne.

D'observateur-client, l'utilisateur devient acteur au-delà de l'usage mais bien au niveau de la conception.

Le rôle du frein pour les éoliennes est un exemple qui montre comment à partir de la seule manœuvre laissée à l'utilisateur, le freinage, ce dernier lui permettait à la fois de vouloir ou non faire monter l'eau, comme du reste dans les autres systèmes. Et donc de devenir acteur du système et non plus uniquement consommateur.

Le frein serait apparenté au système poulie ou balancier traditionnel.

En ce qui concerne les moulins hydrauliques du Népal, en fait, les pannes font l'objet de nouvelles concertations des villageois, entre propriétaires et usagers des moulins ou consommateurs d'électricité.

C'est ici la rupture que la panne produit entre ce qui était perçu comme un plus, en lien avec l'amélioration technique (la lumière) et l'absence vécue comme un retour en arrière (aller acheter de l'huile à Kathmandou pour les lampes) qui forcera les questions de l'appropriation.

D'autres exemples de pannes montreraient au contraire des abandons, signifiant peut-être une non appropriation, marquée par une non-rupture entre avant et après.

Mais si les pannes n'ont pas fait l'objet d'observations en situation, en tant que pannes, elles perdront les caractéristiques dynamiques offrant de nouveaux éléments d'analyse.

La plupart du temps, on constate l'abandon d'une machine, mais on n'a pas pu observer le processus d'abandon dont la panne peut être un élément.

Nous avons tenté de regarder autrement le rôle de la panne dans un processus de changement technologique et d'appropriation.

Les pannes n'ont pas encore conduit et ne conduiront peut-être pas à des abandons, le projet est encore accompagné, c'est dans ce cadre qu'il pouvait être intéressant d'observer, en situation, une dynamique spécifique.

Les pannes peuvent donc jouer un rôle actif positif si l'on change de perspective et que l'on se place dans celle de l'appropriation et plus tard dans celle de la diffusion, et non plus dans celle du perfectionnement technique.

Si l'on convient avec Véronique le Goaziou ⁽²⁸⁾, que « l'usage est un moment qui ne saurait se comprendre si l'on ne prend pas en compte le travail de conception et d'organisation qu'il porte, travail effectué tant du côté des concepteurs que du côté des usagers » ; les pannes en tant que signe d'usage deviennent un élément fondamental.

Or pour les concepteurs du Nord, les pannes sont des signes d'échec et doivent donc être masquées, sous des justifications : « *ils n'ont pas de culture technique* », « *ils ne savent pas entretenir* », etc., ou alors « les essais-erreurs » de toutes avancées techniques sont pratiqués loin des usagers, « *le gringo ne peut pas ne pas savoir* ».

Nous situons donc les pannes dans le processus d'appropriation, d'ajustement des objets techniques à des environnements spécifiques à la fois humain (l'utilisation), écologique (l'eau, le sable, le vent, le bois etc.), économique (les financements, les matériaux, l'organisation sociale, etc.). Ce que Simondon ⁽¹⁾ nomme un « milieu associé ».

L'usage devient ainsi le résultat, le produit d'un travail de « convergence », V. le Goaziou ⁽²⁸⁾ explique que « l'usage est le moment et le lieu, l'espace-temps d'une rencontre, mue par la tentative de réalisation d'une convergence et d'une mise en équivalence. L'usage est en effet le produit de deux histoires, de deux processus, de deux dynamiques qui, l'une et l'autre, essaient d'aller l'une vers l'autre ».

Revenons au frein de l'éolienne, l'organisation avec un responsable du point d'eau, nommé souvent responsable du puits, pourrait maîtriser seul l'objet, or les pannes diffusent cette participation.

Les pannes vont donc changer les positions de chacun par rapport à l'objet et à son usage. Et on le voit bien, toute une dynamique parfois conflictuelle se met en place autour de l'éolienne, autour de son utilisation, on l'enferme dans un enclos avec des tuyaux qui sortent d'un grillage pour que l'endroit « reste propre », avec ailleurs interdiction de s'approcher. Ainsi certains campements protègent l'enclos de l'éolienne : « *L'eau se verse ici, et il y a la saleté, on ne veut pas que ça soit sali. On fait ça à partir d'ici, pour que les gens prennent de l'eau à l'extérieur* ».

Les pannes vont introduire du désordre, par elles l'objet est investi par tous.

Elles vont introduire du désordre mais aussi une certaine euphorie, avec l'espoir d'une amélioration, comme l'évoque Simondon ⁽¹⁾ : « l'angoisse naît des transformations qui apportent avec elles une cassure dans les rythmes de la vie quotidienne, en rendant inutiles les anciens gestes habituels. Mais l'amélioration de la technicité de l'outil joue un rôle euphorique ».

A chaque fois c'est la même intensité des échanges, l'affluence autour du « robine » ou du « ventilateur » (noms donnés le plus fréquemment à l'éolienne), ici un groupe de femmes qui discutent du cran à utiliser pour freiner, des hommes qui ne lâchent pas d'un pas ni d'un regard le mécanicien devenu héros.

« Je n'ai jamais voulu échapper à quelque chose. »

Les enfants, eux se contenteront de monter sur des ânes.

Il s'agit donc — à partir des difficultés rencontrées par l'objet — de l'intégrer progressivement à l'imprévisible.

L'appropriation ne peut être réduite à une acquisition, en effet la participation à l'achat est problématique en Mauritanie, comme dans la plupart des pays concernés par des technologies appropriées, puisque l'acquisition monétarisée va devoir se superposer à l'organisation sociale, économique et politique, on le voit bien, c'est souvent « le marabout qui a tout payé ».

La participation financière peut initier l'appropriation ultérieure, mais cette appropriation se situera plus dans l'usage que dans l'achat.

Il s'agit de sociétés où la monétarisation des échanges n'est pas généralisée, et où la société se situe encore en grande partie hors d'un système marchand. (Nous y reviendrons.)

Les pannes présentent aussi l'avantage de ralentir la technique, et son ambition. En parlant de changement ailleurs que dans les pays du Sud, Simondon, remarque « qu'un changement trop rapide est contraire au progrès technique, car il empêche la transmission, sous forme d'éléments techniques, de ce qu'une époque a acquis à celle qui la suit. »

Souvent, les opérateurs ou promoteurs du Nord considèrent ou évacuent le savoir technique déjà présent. Simondon ⁽¹⁾ encore souligne qu'il n'y a pas de différence entre pays industrialisés et non industrialisés : « il n'y a pas de différences foncières entre les peuples n'ayant pas d'industrie et ceux qui ont une industrie bien développée. Même chez les peuples n'ayant aucun développement industriel, les individus techniques et les ensembles techniques existent ; toutefois au lieu d'être stabilisés par des institutions qui les fixent et les perpétuent en les installant, ces individus et ces ensembles techniques sont temporaires et occasionnels [...]. Construire une embarcation est une opération qui nécessite un véritable ensemble technique [...] tout ensemble technique n'a pas nécessairement la forme stable de l'usine ou de l'atelier » ⁽¹⁾.

C'est par le manque que vont s'exprimer le mieux les demandes. En effet au départ de la mise en place, les populations qui n'ont pas l'expérience de cet objet ne peuvent se situer par rapport à lui, ils veulent de l'eau, ou moudre plus vite et mieux et plus, ou moins se déplacer, etc.

Cet arrêt de la machine va opérer une différenciation entre avant et demain, laisser un temps d'expression, avec ou sans. Cet arrêt va relier, en fait, avec une réalité difficile, celle des relations de l'homme à la nature, de l'homme à son

* 35000 UM = 2450 FF.

environnement. Cet arrêt va, d'autre part, donner aux populations un temps d'expression.

Avoir de l'eau n'est pas chose facile, il y a des bons vents ceux qui amènent la pluie, et les mauvais, il y a de l'eau bonne à boire, et d'autres salées ou chargées, pas claires, etc.

Les pannes et donc les manques retiennent l'utopie et la transforme en espoir sur lequel peut être construit un avenir.

Ainsi Freeman ⁽²⁹⁾ explique que « le seul passé des acteurs ne conditionne pas systématiquement les actions de ceux-ci : l'avenir est une modalité du temps parfois déterminante ». Cette analyse permet de ne pas limiter la dynamique du changement, de l'insertion sociale d'un objet, à une culture, à un passé particulier, elle permet de resituer l'innovation dans une logique d'action.

Trois éléments sont en présence :

- le technologue qui se bat contre l'imprévisible, pour stabiliser l'objet ;
- l'objet qui se bat contre cette stabilité qui le juggle ;
- les populations, usager-acteur-client, qui se battent pour que ça marche.

C'est ainsi que chaque objet va développer sa propre histoire, sa propre aventure. Cette aventure démarre avec les acteurs, et donc bien avant sa conception avec l'histoire de ses différents acteurs.

La mise en place est en fait un moment privilégié pour l'appropriation, dans la mesure où la fragilité du projet, de l'objet, laisse encore des possibles, il s'agit de « situations molles » comme les nomme V. Le Goaziou ⁽²⁸⁾, les failles « permettent de voir la mise en œuvre, la réalisation du travail de convergence et de mise en équivalence entre l'offre et le programme d'utilisation ». Ce que Simondon nomme, les marges d'indétermination.

Ce capital « physique » dont parlent Nelson et Winter ⁽³⁰⁾ constitué de ces ajustements, est facteur de continuité.

« Les systèmes techniques, une fois stabilisés, incorporent en quelque sorte en eux toute la série des changements minimes qu'ont provoqués leur installation et leur mise en fonctionnement — en somme leur interaction avec les acteurs tentant de les utiliser. » L. Bibard ⁽³¹⁾.

Un mécanicien mauritanien, face à la technique et aux pannes, réfléchit et voudrait participer autrement à ce nouveau champ économique produit par l'éolienne introduite dans sa région :

« Des fois on donne des propositions, c'est lui aussi qui est notre patron. On donne des solutions, nous, mais quand il vient, il les modifie. »

« Parce que nous, c'est pas notre domaine. C'est lui qui est le technicien. Nous, on donne des choses, d'accord, c'est bon, mais lui, s'il vient, il amène la solution. Et c'est plus juste. »

Face aux pannes, cet installateur pense à s'organiser :

« Il y avait un séminaire ici à Rosso qui marchait très bien en 1991, il y avait pas mal de gens et on a proposé dans chaque village d'avoir quelqu'un qui puisse être formé à Nouakchott et même chez moi ici à Rosso. On avait dit même chez moi ici à Rosso si Nouakchott c'est loin. Mais les gens ne sont pas décidés. Ils ne sont pas venus ».

* 100 000 UM = 7 000 FF.

Il faut dire que l'éolienne est vécue comme un monument, plus haut qu'un arbre, dans une région où pas grand chose ne dépasse l'homme. Alors former un réparateur n'est pas chose facile et il faut aussi se souvenir que l'accès aux métiers manuels proches de ceux organisés par le système de castes ne peut être réglé exclusivement par une formation.

Ainsi poursuit le réparateur officiel :

« Il y a aussi de la fatigue parce que monter et descendre, il y a des gens qui ont le vertige pour monter en haut (il s'agit de l'éolienne). Pour le graissage, il y a des gens qui disent qu'à force de voir passer des gens pour le graissage, ils savent le faire.

Là, si quelqu'un veut venir monter, je lui dis viens et monte, mais ils disent alors : « Je commence à avoir le vertige, ils disent toujours comme ça ».

La première fois j'ai eu des vertiges, il y avait des gens qui étaient à côté de moi, moi-même je m'essayais toujours, parce que je ne pouvais rester debout.

Il n'y a pas de place, mais peut-être aussi l'habitude, maintenant ça ne me fait plus rien. »

Dans l'un des campements, le petit frère du réparateur est tombé et il est mort.

L'artisan poursuit :

« Si le projet arrêta aujourd'hui, ce serait un peu difficile pour moi, ce sera même très difficile, je n'ai pas d'organisation. Le plus grand problème c'est celui du transport pour circuler sur les campements, le suivant c'est que je n'ai pas le matériel suffisant, une poulie pour démonter l'éolienne, des grandes cordes, le matériel qui est à la société, ça je ne l'ai pas, je voudrais vraiment avoir une organisation, dans la région.

Là-bas à Nouackhott il y a un stock de pièces, ce sont les pièces venues de France. Le reste je peux les fabriquer ici, les pales, les pilonnes, mais il n'y a pas de panne avec ça. Mon idée ce serait d'avoir les pièces, et les gérer ici, gérer les pièces de France, fabriquer les pilonnes et réparer les éoliennes.

Moi je voulais faire une société ici à Rosso. Je l'ai proposé au responsable.

Pour le problème de la voiture il m'a amené à la SIDI (société d'investissement pour le développement), lorsque j'ai vu le directeur, il m'a dit de faire un bilan, pour mon garage, pour pouvoir avoir les crédits pour le véhicule. A la société il y a trois personnes, ici on peut avoir aussi trois personnes. Ça peut créer des emplois. »

L'introduction d'une nouvelle technologie pose aussi le problème des réparations, cette insertion sociale de l'objet passe aussi par des notions d'habitudes et de familiarisation avec un objet, son apprivoisement, ainsi le réparateur explique :

« Il n'y aura pas de réparateur au village, cela fait déjà trois ans, il n'y a personne qui se soit intéressé au problème ; c'est qu'il n'y avait pas d'éolienne avant. Quand chaque village aura deux ou trois éoliennes, ils seront obligés de s'intéresser à la mécanique.

Des fois il y a des personnes qui n'ont pas de contrat de maintenance. On est obligé, s'il y a une panne, même moi je serre la ceinture pour qu'ils prennent un contrat. S'ils paient j'ai le droit, ils paient la main-d'œuvre.

La société ne les oblige pas à avoir un contrat, c'est eux qui doivent payer le contrat de maintenance. Sinon s'il y a une panne, ils paient directement. »

« C'est intéressant de prendre un contrat bien sûr parce que c'est la société qui perd de l'argent, parce que le total des réparations pour chaque éolienne est supérieur au coût du contrat.

*Le contrat c'est les pannes, le graissage, les pièces plus le déplacement, sauf l'ensablement, mais 35 000 UM * c'est beaucoup, ils préfèrent attendre chaque panne. Ils ont fait ce calcul, mais du fait que c'est une machine qui tourne, elle peut tomber en panne tout de suite.*

Pour le délai d'attente en cas de panne, il était prévu 48 heures, maintenant c'est toujours plus à cause du transport. Pour les pièces ça va très vite même s'il n'y a pas les pièces ici, on envoie une personne à Nouakchott.

Souvent ils ne comprennent pas la panne, ils disent il y a un bruit.

Des fois on part et on trouve des pièces cassées qu'on a pas amenées, on est obligé de retourner, ça prend du temps. Si on avait une voiture même sur place ce serait plus rapide et on pourrait passer plus souvent.

Avec la société, je note tout ce que je fais, nous avons établi un barème pour chaque type d'intervention, ça a été fait avec moi dès la première fois ; on a discuté sur un barème. Après lorsqu'on a vu qu'il y avait beaucoup d'éoliennes et beaucoup de pannes, on a diminué puis encore diminué. Ils n'avaient pas prévu autant de déplacements.

Il y avait les montages des éoliennes, maintenant je n'ai plus le montage, je n'ai plus le graissage, c'est la société. Il y a le forgeron du village qui va être formé pour réparer, il vit ici, il est toujours là.

Les gens sont aussi toujours là pour aider ; s'ils voient le réparateur, c'est quelque chose, s'il vient c'est quelque chose, les gens l'attendent, ils veulent savoir, il y a même des hommes qui montent pour voir. »

Il poursuit ainsi :

« Les tarifs ont donc beaucoup changé. C'est intéressant quand même parce que je cherche de l'avenir.

*Il y avait un apprenti avec moi, ce gosse-là je l'ai formé. Il est avec la société maintenant à Nouakchott. C'est lui qui fait le montage, c'est de la concurrence, c'est pour cela que moi je veux créer une société. J'ai calculé : si je fais le montage et graissage en un mois, c'est sûr que je vais avoir 100 000 UM *, et maintenant j'ai pas ça, j'ai 40 000 UM.*

Parfois, la panne c'est le puits lui-même qui n'est pas bon. Avec les nouveaux puits on a moins d'ensablement (double buses). Pour les bassins ce sont les villageois qui doivent s'en occuper, le problème c'est de faire le ciment. »

« Au bout du contrat de maintenance, on a prévu de changer la colonne et voir toutes les pièces usées, la révision générale est prévue tous les trois ans.

Si on change ce qui casse régulièrement les gens sont obligés de s'occuper de l'éolienne car avant ils avaient beaucoup de problèmes pour avoir de l'eau.

L'éolienne peut durer 15 ans, et ils ont vu que ça marche. Ils vont l'entretenir. Avant ils prenaient des gens qu'ils payaient pour tirer l'eau. Maintenant, ils ont la paresse de tirer l'eau.

Chaque fois qu'il y a une panne, ils courent, ils disent : « on ne peut plus rester comme ça ! ».

Les pannes et l'environnement

La machine non encore concrétisée, c'est-à-dire encore dépendante des caractéristiques de l'environnement, va devoir s'adapter, s'ajuster se transformer jusqu'à ne plus produire de résistance au sable, au vent, à l'eau ; c'est-à-dire devenir suffisamment forte et indépendante pour être susceptible d'être diffusée quel que soit l'environnement ; elle sera alors standardisable.

Or ce que l'on voit dans les technologies appropriées, ce sont plusieurs paliers d'adaptation dans le processus de standardisation, ces pannes sont en fait des moments de ces adaptations-ajustements.

Ainsi :

« Il faut dire que toutes ces pannes n'arrivent pas à ces sites où l'eau se trouve à moins de 15 mètres. Y'a très peu de pannes. Et comme on va vers de grandes profondeurs, de plus en plus, y'a plus d'inconvénients mécaniques ». « Ils savent que ça peut marcher mais le problème maintenant c'est qu'ils n'ont pas assez d'eau, une fois qu'ils mettent la machine à l'intérieur du puits, le sable monte et ça fait un ensablement ». « Parfois même s'il y'a beaucoup de vent, la machine tourne mais elle s'arrête deux minutes, après elle recommence et elle s'arrête encore ».

Et les chameaux reviennent avec les pannes :

« Quand, c'est en panne, il n'y a pas d'eau. Et ils tirent avec ça. Ils mettent la poulie et ils tirent avec le chameau, parfois, ils sont obligés encore de tirer.

C'est-à-dire, que les chameaux peuvent rentrer jusqu'ici avec une corde et ils sortent tout en allant directement à la pompe. Ils enlèvent le grillage pour faire passer les chameaux. »

Une femme arrive au « robine », à l'éolienne, elle ouvre le système avec les doigts, sans mettre la cuillère, c'est-à-dire la pièce métallique prévue pour remplacer le robinet afin de limiter l'accès à l'eau. Ici tous les robinets fuient certains sont réparés avec de la chambre à air.

Le réparateur raconte :

« Donc depuis ce temps-là, jusqu'à aujourd'hui, les éoliennes ça s'est modifié beaucoup, ça s'est beaucoup modifié parce que tous les six mois, si on fait une installation, il faut que quelqu'un vienne de France pour expertiser le travail. Parce qu'autrement il y a toujours des pannes. Chaque six mois il y a des pannes, ou bien tous les trois mois ou bien un mois, chaque fois qu'il y a une panne, ça sert aux modifications.

Toutes les pièces qui bougent viennent de l'étranger.

C'est fragile, il faut que ce soit bien entretenu et il y a des malentendus avec les villageois. »

Pourtant les villageois ont l'impression de bien s'occuper de la nouvelle machine :

« Chaque semaine on désensable la dalle, mais avec le vent, le sable revient.

C'est mieux d'enlever le sable. Sinon, ça va monter, c'est à cause des gens qui viennent avec des seaux, ils mettent sous le robinet et ça ne passe pas.

C'est pratique comme hauteur mais que pour un seau, pas pour quelque chose de plus grand. On ne veut pas que ce soit plus haut, d'ailleurs on ne veut pas qu'ils mettent de l'eau ici, on a mis un raccord». En effet, un peu plus loin, il y a des tuyaux de plastique bleus et verts qui courent dans le sable, et ces raccords vont en fait servir aussi à amener l'eau jusqu'aux tentes ou aux maisons :

«Les raccords, ça nous intéresse beaucoup, parce que c'est pas fatiguant, on a pensé à ça. Il y a un raccord et on fait la distribution de l'eau pour chaque famille. Mais on ne peut pas payer, on est fatigué pour cotiser.

Il faut payer pour le branchement pour chaque maison. Il y a cinq branchements. Donc tout le monde n'en a pas. Le branchement est loin à 50 mètres c'est pour une seule maison. Mais tout le monde vient là pour se servir. Ce sont les plombiers de Rosso qui sont venus installer le branchement. Ceux qui n'ont pas le branchement peuvent venir au robinet.

Mouloud, l'adjoint du chef de projet, n'interdit pas mais il n'est peut-être même pas au courant de la haute technologie-là ! »

L'appropriation ne peut être de fait réduite à l'objet technique lui-même, à la machine, il est remarquable que, bien souvent, dans de nombreux cas rencontrés, autour de cette machine, les populations inventent de nouveaux services que la machine peut rendre, des détournements des fonctions premières sont constatés qui pourraient être interprétés comme des paliers d'appropriation.

LA TECHNIQUE ET APRÈS ?

C'est un peu un rêve de vert dans les sables, le maire et ses amis, de grands boubous blancs et d'autres bleus, la grande tente, les nattes, un peu de vent passe. On ne bouge plus, le thé arrive, quelques mots parfois. Regards de femmes, ébauchés, qui passent et frôlent la tente. Les enfants sont tout à côté, mais à côté. On se raconte les espoirs, le développement, les attentes.

Ils se mettent à rêver : *«Si on pouvait faire un atelier d'outils de maraîchage, on a les artisans, ils sauraient faire, mais... »*

La mer est derrière les dunes. Nous marchons vers les périmètres cultivés, vers les femmes dans les jardins et le maire explique :

«Les gens consomment bien tout ça, il y a des oignons, des betteraves, c'est une alimentation nouvelle. C'est nouveau pour eux, de consommer régulièrement toutes ces choses, les légumes, on en trouvait seulement dans les grandes villes. Avant c'était importé.» Il rajoute étonné : «Il y a une herbe là, mais on ne sait pas ce que c'est, ils ne connaissent pas ce truc parce qu'ils ont fait de la betterave, alors il y a eu ça à côté, c'est peut-être de la mauvaise herbe ? Ils protègent le périmètre, avec ces trucs-là. Bon c'est pas très protecteur. Surtout qu'il y a des chameaux, des ânes... ce sont des filets qu'ils ont récupérés, achetés, ramassés partout, avec ces bouts de bois, ces arbres morts ! »

Ailleurs les femmes organisent des tours de garde pour surveiller et empêcher les animaux de tout abîmer. D'autres ont planté des petits arbres autour.

Troisième partie

LES MOTS

le développement sans
Maîtres Jacques*

* Maître Jacques est considéré comme le père des compagnons⁽³³⁾.

Les mots d'hier et d'aujourd'hui

Nous avons choisi de ne pas situer l'analyse des technologies appropriées exclusivement en rapport avec le développement, mais il reste incontestable que c'est en relation avec ce concept que le mouvement des technologies appropriées s'est construit, légitimant les différentes démarches.

QUESTION DE DÉVELOPPEMENT

« Il y a eu des débats théoriques, un bouquin d'A. Emmanuel ⁽³⁴⁾ sur les « technologies appropriées ou technologies sous-développées », où il fait un procès, très bien construit théoriquement, en disant la technologie appropriée c'est finalement maintenir les gens dans une vision un peu péjorative ».

Ainsi témoigne un homme du Nord, se rappelant les débats des premiers temps du mouvement.

D'autres vont présenter des aspects qui montrent la place des technologies appropriées à leurs débuts : « il y avait le modèle bilatéral entre les États où il y avait le modèle de développement de grosses entreprises, un peu le modèle algérien dans les années après l'Indépendance c'est-à-dire la grosse technologie : des complexes. Il faut atteindre très vite un certain niveau et s'insérer dans le circuit mondial. Et puis l'autre courant, c'était plus issu de l'exemple indien, c'était ce qu'on appelle le développement autonome ».

« L'essor industriel des pays développés pouvait faire penser que l'on allait pouvoir étendre le développement technologique aux pays en voie de développement et que l'on serait sauvé de toutes ces inégalités, que l'on se sortirait de cette séparation insupportable entre riches et pauvres. »

A. Touraine ⁽³⁵⁾ définit le développement comme étant « la modernisation volontariste d'une société par un État national ou étranger. Le développement est avant tout l'œuvre d'un État qui s'identifie à la modernité, à la rationalité, en rupture ou en tension avec une société jugée trop traditionnelle et conservatrice ou encore impuissante parce que dépendante ».

Cette question du développement est abordée en 1961 suite à une proposition du président américain, J. F. Kennedy à l'Assemblée générale des Nations unies, que les années soixante soient celles du développement.

Puis en 1970, on constate que la croissance de plus de 5 % par an des pays du Tiers-Monde n'a pas suffi à entraîner un développement suffisant, l'Assemblée proclame la deuxième décennie, avec des objectifs de 6 à 8 % de croissance.

De 1980 à 1990, un nouveau défi : la reconstruction d'un Nouvel ordre économique international (qui ne se fera d'ailleurs pas), face à la crise des années quatre-vingt au Nord puis au Sud.

Ces trois décennies du développement vont voir de nombreuses pratiques, et de nombreux débats s'affronter.

Les technologies appropriées vont s'inscrire dans ces débats et subir ou participer aux nombreuses contradictions ou mythes de chacune des époques.

L'expert pakistanais, Mahmud Ul Haq ⁽³⁶⁾, décrit ainsi les différents courants auxquels les gouvernements doivent s'ajuster pour obtenir la caution des organismes de financement :

– 1948-1955 : l'industrialisation par substitution aux importations est la clé du développement

– 1960-1965 : la substitution aux importations est une erreur ; la promotion des exportations est la seule solution.

– 1966-1967 : l'industrialisation est une illusion ; seule la croissance rapide de l'agriculture apporte la réponse au sous-développement.

– 1967-1968 : pour éviter d'être submergé par le trop plein de populations, il faut accorder la priorité au contrôle démographique.

– 1971-1975 : en réalité, les masses n'ont rien gagné au développement, il faut donc rejeter la croissance du PNB* et mettre en avant l'impératif de redistribution.

Chaque courant va se choisir un déterminant pour expliquer et préconiser La Solution :

– Manque de capital (Harrod et Domar), trop de main-d'œuvre (Mandelbaum).

– Industrie lourde, industrie légère, labour saving et labour using, entre croissance équilibrée et croissance déséquilibrée ;

– Investissement de départ ou croissance par sauts (balanced growth de Fleming).

– Mobilisation politico-économique de Bauer contre la valorisation de l'entrepreneur dynamique de Mac Clelland.

Peut-on poser comme question à la technologie, l'opportunité de l'introduire ?

C'est sûr, c'est le problème sous-jacent, c'est le problème éthique, moral, et il devient politique dès qu'il est posé au niveau d'une société. Pourtant, c'est une illusion ; car en réalité, il ne se pose jamais, on ne le pose jamais à temps ; et plus tard, il est trop tard.

Je suis persuadé que l'évolution de la société est fatale à partir du moment où un bonhomme, qui est génial ou pervers a inventé quelque chose ; à partir du moment où il a lâché son invention dans la nature, il va y avoir nécessairement un bouleversement dans la société (sauf peut-être dans une société stalinienne ou maoïste, et encore : à long terme...) qui ne s'éteindra pas ; à moins que cruellement confronté à un monde devenu trop inégalitaire, à une crise qui est en fait une « merveilleuse » augmentation de la productivité,

* Produit national brut (PNB).

– Détérioration des termes de l'échange, dialectique entre centre et périphérie, domination... (Prebish, Emmanuel), l'impérialisme (Amin).

Espoir et mythes du changement ont porté l'ensemble des courants de la sociologie du développement.

Les technologies appropriées sont alors perçues par certains comme des techniques retardataires, technologiquement inefficaces dans l'amélioration des qualifications et des produits, donc non compétitives sur le marché mondial.

Elles seront souvent, à ce propos, les témoins de la grande difficulté à faire se rejoindre le micro et le macroéconomique.

C'est le moment de la recherche du facteur comme le dit Boudon ⁽³⁷⁾, la recherche d'un facteur explicatif et chacun se trouve le sien :

- les économistes, l'économie,
- les sociologues, la culture et les groupes de base,
- les technologues, les ingénieurs : la technique.

Le grand mythe du développement est un « occultateur de beaucoup d'inégalités, de misère, d'autoritarisme, de gabegie », mais aussi revêt un « aspect messianique » Y. Lacoste ⁽³⁸⁾ ; « la vitamine du développement, c'est l'espoir d'un miracle » comme le dit C. Rivière ⁽³⁹⁾.

Dans cette poursuite de justifications théoriques, l'appel à une aide extérieure ou au contraire son rejet va opposer des courants économiques tels que ceux de Nurkse, Badhuri, White.

Par exemple en 1953, Nurkse ⁽⁴⁰⁾ va défendre les principes suivants :

– un pays pauvre est par définition un pays où les capacités d'épargne sont faibles :

- par conséquent, les capacités d'investissement y sont faibles,
- donc la possibilité de développer la productivité est faible.
- L'augmentation de la productivité étant le moyen de réduire les coûts de production et par conséquent celui d'augmenter le pouvoir d'achat et le niveau de vie :

- lorsque la productivité stagne, le niveau de vie stagne,
- donc un pays pauvre le restera, sauf s'il bénéficie d'une aide extérieure ; celle-ci devient par conséquent, la condition nécessaire au développement.

En 1976, un autre économiste indien va défendre la thèse inverse : Badhuri ⁽⁴¹⁾, il défend aussi une intervention extérieure non en terme d'aide, mais en termes de transformation des rapports de production pour éviter une reproduction à l'infini du système interne néo-féodal.

Un troisième courant va chercher à montrer, à partir de cas spectaculaires, que de « petites causes peuvent avoir de grands effets ».

White ⁽⁴²⁾, à partir de ces cas, tente de montrer comment une innovation technique restreinte en soi peut avoir des effets de transformation radicale, de mutations sociales.

Le choix des cas sur lesquels s'appuient ces théories va privilégier les plus simples et ceux dont les effets sont plutôt jugés positifs.

Nous sommes en 1969.

Small is beautiful ⁽⁴⁾ sort en 1973 dans sa première édition avec le sous-titre de « a study of economic as if People Mattered ».

La terminologie tout en étant contestée par les acteurs a tenu une place importante entre alternatif, approprié, appropriable, intermédiaire, douce, éco-technologie.

Ce mouvement est marqué par des connotations de « contre-culture » occidentale, les techniques sont définies essentiellement par opposition aux technologies conventionnelles dominantes dans les pays industrialisés et à leurs caractéristiques : forte centralisation et automatisation des systèmes de production, haute technicité et spécialisation, grande division du travail, forte consommation d'énergie et de matière première non renouvelables. Il y a donc nécessité d'un contrôle étendu sur le personnel, les marchés et les ressources nécessaires à leur mise en œuvre.

Le concept clé d'autonomie suppose que les utilisateurs définissent eux-mêmes les techniques qu'ils emploient en fonction des ressources et des besoins locaux.

Dans un rapport préparé pour la commission indienne de planification en 1963, le concept de technologie intermédiaire est formulé par Schumacher.

Il s'agit d'une gamme de techniques situées entre techniques de subsistance des sociétés primitives et les techniques les plus avancées des sociétés industrielles.

Nées dans les pays en voie de développement, issues de stratégies de développement et d'assistance technique conventionnelle basée sur la modernisation, le transfert de technologie, l'industrialisation à grande échelle, nées encore de leur

l'on soit capable d'inventer un autre système social, qui ne basera plus l'attribution de la richesse minimale nécessaire pour survivre, sur l'échange contre le travail.

Toutes les sociétés connaissent ça, vous étiez en Mauritanie, et vous évoquiez tout à l'heure ce drame de la société mauritanienne, l'un de ses drames : ça a été que les Haratines, les esclaves ont été libérés.

Au Niger que je connais mieux, les Touaregs ont reçu, à partir de 1962 des ordres du nouveau maître, le Noir du Sud. Jusqu'en 1962 c'était les Français ; malgré leurs déclarations de principe, ils n'avaient pas touché en pratique au système de esclavage (je ne porte pas de jugement de valeur, je constate).

Les Noirs du Sud d'où venaient les esclaves ont décrété l'indépendance venue, que ça ne pouvait plus durer ; ils ont légiféré en conséquence ; les Touaregs ont alors amené les esclaves près de la frontière de l'Algérie et leur ont dit « Vous êtes libres ».

incapacité à réduire les problèmes les plus cruciaux de ces pays, les technologies appropriées, intermédiaires, alternatives vont proposer de nouvelles démarches.

De nombreuses ONG plus ou moins proches des gouvernements participent à ce mouvement en Europe, SKAT, FAKT, GATE, ITDG, GTZ*, etc. L'annuaire de l'OCDE témoigne de ce grand nombre d'agences, mais il reste difficile de repérer à partir de ce fichier, pour qui ces organismes dits « technologies appropriées », travaillent.

On voit ainsi d'après le tableau récapitulatif que nous avons réalisé à partir de données éparses et brutes, que c'est dans les pays industrialisés que nous trouvons le plus d'organismes TA.

D'autres ONG locales ou mixtes se développent, il s'agit souvent d'organismes sous tutelles, explicites ou non, d'ONG européennes ou nord-américaines.

Il existe, en Europe, plus de 540 laboratoires ou autres instituts de recherche et d'action en matière de développement, comprenant ceux concernés par les TA.

Dans le monde il est publié plus de 1 000 livres et articles sur la question.

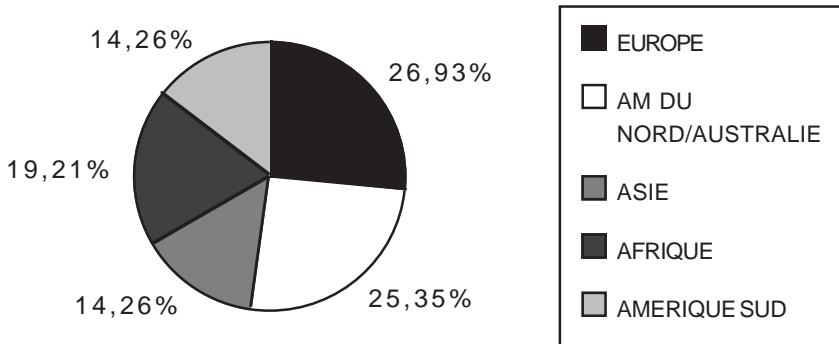


Tableau de la répartition des organismes TA

tableau constitué à partir des données brutes de l'annuaire de l'OCDE (21)

* Agences nationales de développement : GTZ (Allemagne), SKAT (Suisse), FAKT (Allemagne), GATE (Allemagne), ITDG (Grande-Bretagne).

En ce qui concerne les liens entre technologies et développement, Ellul ⁽⁴³⁾, propose des axes de réflexion pour les transferts de techniques :

- le transfert pour qui ? pour quoi ?
- le transfert dans l'intérêt du pays développé ;
- le transfert dans l'intérêt du pays moins développé avec aide directe pour promouvoir le développement. Là se pose la question du calcul du progrès effectué et des effets pervers ;
- on ne transfère jamais une technique mais un ensemble de techniques ;
- la technique a modelé les institutions, les mœurs, la psychologie, les idées, la conception de la vie, l'organisation sociale ;
- les conséquences du transfert restent difficiles à évaluer.

La problématique des techniques douces, appropriées, adaptées, contestée par S. Amin ⁽⁴⁴⁾, pour qui ces techniques empêcheraient les peuples des pays en voie de développement de s'adapter aux techniques de pointe, aux techniques efficaces avec la « volonté » de maintenir ces PVD* hors de la concurrence, il argumente sa thèse en prenant les quatre exemples d'Asie du sud-est.

Axelle Kabou ⁽⁴⁵⁾ dénonce dans son livre, *Et si l'Afrique refusait le développement*, « la diabolisation des usines clé en main », c'est-à-dire qu'elle dénonce le rejet des technologies importées, qui dans les années soixante-dix va chercher à « adapter le développement aux réalités traditionnelles de l'Afrique » ; elle dénonce de plus ce « règlement de comptes avec les civilisations », faisant de l'Afrique un « monument historique en péril ».

Cette approche du développement « permet de parler de tout sauf des africains », elle décrit ainsi plusieurs périodes :

- celle du discours missionnaire civilisateur,
- celle des tiers-mondistes, marxistes de 1955 à 1980 en opposition à la mission civilisatrice de l'Europe,
- la période néo-libérale, avec le FMI*, la Banque mondiale,
- celle du discours réactionnel, c'est-à-dire le retour aux sources, aux valeurs culturelles originelles,
- et la période actuelle, avec le « soft », liquidation du marxisme.

Les années soixante sont celles du procès de la machine, Simondon ⁽¹⁾, à cette époque va développer sa thèse sur le « mode d'existence des objets techniques » qui sera précisément un peu étouffée par ce vent de critique, anti-machine, « robotisation, unidimensionnalité, destructrice de véritables relations humaines, et de couche d'ozone » comme le dit A. Kabou ⁽⁴⁵⁾.

C'est l'époque pour cet auteur du vendredisme intellectuel et ses ravages.

Mais ce vendredisme n'a pas conduit à une écoute :

« Les analystes du sous-développement ont toujours préféré manier les chiffres, les statistiques, quantifier les performances, plutôt que d'observer les africains et les écouter. »

A. Glucksmann, cité par A. Kabou ⁽⁴⁴⁾ souligne dans « La bêtise », que « notre tiers-mondisme n'est pas un anticolonialisme mais un anti-occidentalisme, tout ce qui est anti-européen est pain béni ».

Les technologies appropriées vont se situer dans ces contextes, longéant, s'accrochant parfois, refusant aussi, ces courants qui construisent ces 20 ans.

* Pays en voie de développement (PVD).

* Fond monétaire international (FMI).

APPROCHES ET THÈSES DOMINANTES	STRATÉGIES ET APPLICATIONS	POINTS FORTS (+) POINTS FAIBLES (-)
<ul style="list-style-type: none"> • Approche libérale : <ul style="list-style-type: none"> – A. Smith : « Richesse des Nations » par les vertus du libre marché – D. Ricardo : la loi des avantages comparatifs (spécialisation sur le marché mondial) – Rostow : étapes universelles de croissance 	<ul style="list-style-type: none"> • Inspire les politiques d'ajustement structurel du FMI du GATT Politique de « laisser faire » Ouverture des frontières, pas d'interventionnisme étatique 	<ul style="list-style-type: none"> (+) favorise l'essor des entrepreneurs. (+) appelle les investissements extérieurs (+) favorise les transferts de technologie (-) dépendance aux cours mondiaux (-) pas de soutien au marché intérieur (-) accroît les inégalités
<ul style="list-style-type: none"> • Approche développementaliste : dualisme = opposition des secteurs — traditionnel et moderne (Lewis) – déséquilibre sectoriel (Hirschman) – cercle vicieux de la pauvreté (Nurske) 	<ul style="list-style-type: none"> Développement nécessairement « désarticulé » Intervention pour stimuler des pôles de croissance Pratiquer des politiques de filière. Casser les goulots d'étranglement 	<ul style="list-style-type: none"> (+) encourage l'essor industriel (-) décourage le développement agricole
<ul style="list-style-type: none"> • Approche structuraliste : <ul style="list-style-type: none"> – R. Prebisch (Cepal) – C. Furtade : École de la dépendance – F. Perroux : effets de domination entre centre et périphérie 	<ul style="list-style-type: none"> Politique de substitution d'importation Forte intervention publique 	<ul style="list-style-type: none"> (+) encourage l'essor de certaines filières (-) freine la productivité
<ul style="list-style-type: none"> • Approche néo-marxiste : <ul style="list-style-type: none"> – G. Franck, S. Amin : critique de l'impérialisme et des multinationales – A. Emmanuel : théorie de l'échange inégal 	<ul style="list-style-type: none"> Nécessité du « découplage » de l'économie mondiale et développement endogène Nationalisation de la production Planification Réforme agraire 	<ul style="list-style-type: none"> (+) indépendance nationale (-) bureaucratization (-) tue l'initiative (-) accroît le retard et diminue la productivité.
<ul style="list-style-type: none"> • Approche de l'autodéveloppement S'appuie sur les acteurs locaux La gouvernance (relations politiques et solidarités locales) 	<ul style="list-style-type: none"> Actions concertées des administrations locales, agents de développement, ONG et populations locales Nombreuses « recherches-actions » Formation des populations 	<ul style="list-style-type: none"> (+) encourage la mobilisation locale, la prise en charge par les acteurs (+) s'appuie sur les ressources réelles (-) reste à petites échelles (-) ne peut agir sur les dynamiques globales

LES MODÈLES DE DÉVELOPPEMENT ET LEURS IMPACTS

La plupart, conscients de leur incapacité à survivre dans un désert aussi hostile, on répondu, « On reste avec vous » ; donc il ne sont plus esclaves en droit, mais ils gardent le même statut. Il a fallu une génération pour que ces hommes deviennent ce qu'ils sont, c'est-à-dire des gens employés dans un système de servage ; et aujourd'hui s'y ajoutent tous les problèmes de guerre entre Touaregs et Noirs.

Nous avons abordé dans la recherche, le rapport entre l'introduction d'une technologie, l'amélioration et la réponse sociale. Vous, par rapport aux villages dans lesquels vous avez travaillé, comment la population est-elle abordée et comment est-elle analysée par votre projet ?

Quelle est votre démarche ? par exemple, en Afghanistan ?

En fait, ma démarche a beaucoup évolué entre le moment où la Cimade, en 1981 ou en 1982 m'a

* GRET : Groupe de recherche et d'échanges technologiques.

** L'analyse de ces textes a été réalisée, dans le cadre de cette étude, par M. Chkoury sociologue-documentaliste.

Si les opérateurs, « les maîtres Jacques » revendiquent l'aspect concret des technologies appropriées, on le voit, ces actions de terrain vont s'appuyer et suivre des courants très différenciés. Il apparaît difficile de séparer ces approches idéologico-historiques des opérations et projets de terrain.

ÉVOLUTION DU CONCEPT

TECHNOLOGIE APPROPRIÉE

Notre propos n'étant pas une comparaison entre organismes porteurs de ce mouvement de réflexion sur les technologies pour les pays du Sud, ou plus largement pour les pays à écologie fragile, nous avons choisi de présenter deux organismes clé : un organisme français, le GRET*, à partir de textes de référence et un organisme anglo-saxon ITDG* à partir de son histoire.

Ces deux présentations montrent la nature des débats et les finalités de ce mouvement, ou de ces mouvements, centrés sur les changements technologiques.

Le GRET* et ses textes**

Le texte de J. M. Collombon, *Des technologies appropriées pour une stratégie alternative de développement rural* (47), en 1978, est l'un des textes les plus représentatifs de l'effort de précision dans l'analyse du concept de technologies appropriées.

Cet auteur constate que « durant ces dernières années les qualificatifs les plus variés ont été employés pour ces technologies.

Que l'on parle de technologies douces, intermédiaires, alternatives, progressives, de remplacement, sur mesure, appropriées ou que l'on fasse précéder le mot technologie de « éco » ou de « bio », l'on désigne toujours une certaine catégorie de techniques et tous les tenants de ces technologies manifestent une même réticence vis-à-vis des technologies dites « dominantes » ou « occidentales ».

Après cette remarque, il définit les différents termes utilisés, ainsi :

Pour les technologies alternatives, deux définitions sont présentées : celle du CIRED et de Happer.

Le CIRED définit les technologies alternatives comme « le grand ensemble de techniques qui s'opposent au modèle technique dominant ».

Happer les définit, lui, à partir des buts ou objectifs que celles-ci se proposent d'atteindre et qui sont, essentiellement :

- la décentralisation technologique et l'autosuffisance locale et régionale,
- l'utilisation de procédés simples qui exigent une spécialisation minimale,
- la mise en place de processus demandant un assez grand apport de travail mais un investissement minimal,
- la production à petite échelle,
- la conservation des ressources,
- l'utilisation de techniques non-polluantes et écologiquement variées,
- l'obtention du travail créatif et satisfaisant, contrôlé directement par les producteurs et les consommateurs, non aliénant.

«Selon le but ou l'ensemble de buts poursuivis, les technologies alternatives s'appelleront régionales, autosuffisantes, à petite échelle, écologiques, conservatrices de ressources, non aliénantes, révolutionnaires, etc., selon «l'aspect que l'on prime».

Les technologies douces auraient deux caractéristiques principales :

«Elles s'inscrivent dans le cycle écologique, utilisent des sources d'énergie inépuisables, ne créent pas de pollution, économisent les ressources non renouvelables, recyclent les déchets ; elles sont conçues pour les petites unités de production, ce qui facilite la décentralisation, accroît les possibilités de participation des individus et tend, au total, à faciliter la mise en place de nouvelles formes communautaires d'organisation sociale».

«Technologies intermédiaires» est un terme très couramment employé dans la dernière décennie, plus particulièrement par les Anglo-saxons. Il désigne les technologies situées entre les technologies traditionnelles et les technologies modernes. Le concept est assez imprécis du fait qu'il met davantage l'accent sur «une position» par rapport à d'autres technologies. Il pourrait être aussi bien appliqué à certaines technologies qui, bien que considérées comme technologies de pointe, demeurent situées «en position intermédiaire» par rapport à d'autres encore plus sophistiquées.

«Ce terme a donc tendance à faire oublier les caractéristiques spécifiques de la technologie au profit de sa position relative par rapport à d'autres technologies considérées comme termes de référence. Il n'y a donc pas à s'étonner du fait que ce terme déplaie actuellement et, plus particulièrement dans les pays en voie de

demandé d'aller en Afghanistan, et celui où je me suis effectivement rendu, 5 ans plus tard (ce long délai, en fait, a été dû à des raisons personnelles, familiales). En 1980-1982, avant une éventuelle intervention, nous avons longuement réfléchi, avec la Cimade, aux possibles conséquences négatives – difficiles à prévoir – que pourrait avoir l'intrusion de notre coopération dans ce pays. Dans le cadre de cette opération d'urgence, le but précis qui m'était assigné était la réhabilitation, la réparation d'un système d'irrigation traditionnel tout à fait génial et millénaire qui s'appelle le Karez ; c'est un tunnel que l'on creuse depuis le bas de la vallée sous le flanc de cette vallée vers l'amont latéral, avec pour but de recouper la nappe phréatique c'est-à-dire la zone imbibée d'eau. On a pris soin de faire ce tunnel en pente très faible vers sa bouche c'est-à-dire vers l'endroit d'où on est parti ; on comprend bien que quand on recoupera un terrain gorgé d'eau, cette eau va s'écouler dans ce drain qui vient de

développement, très désireux d'accélérer leur développement et qui, sous le terme « technologie intermédiaire » voient essentiellement une technologie moins efficace ».

L'éco-technologie, est le terme utilisé par le CIRED et « vulgarisé » par I. Sachs ⁽⁴⁸⁾. Ces technologies sont définies comme « des techniques dont l'utilisation est préconisée dans une stratégie d'autodéveloppement qui cherche à apporter des solutions précises aux problèmes particuliers de chaque écorégion, en tenant compte du contexte culturel et économique ainsi que des besoins présents et à long terme ».

Cette conception « particulièrement réaliste » semble satisfaire Collombon qui la trouve « assez globalisante du problème de développement et qui, en particulier, introduit le concept de long terme et tient compte des dimensions culturelles ou sociales au même titre que les dimensions économiques ».

Les technologies appropriées, enfin « insistent sur la notion de correspondance entre une technologie et son environnement spécifique ». Il s'agit bien d'une intégration entre une technologie et son environnement économique mais aussi social, politique, écologique et culturel ».

Barason ⁽⁴⁹⁾ emploie indifféremment le terme « optimal » ou le terme « approprié », ce qui traduit bien le fait que la technologie appropriée sera caractérisée par une combinaison optimale de facteurs qui, eux, seront l'expression d'un « environnement global » particulier, concernant la nation et d'un « milieu d'intervention » concernant plus spécifiquement le groupe humain et son environnement le plus immédiat.

« Une technologie dite « appropriée » ne pourra donc être appréhendée que globalement et ses caractéristiques seront nombreuses puisqu'elles seront l'expression des multiples composantes de « l'environnement global » et du « milieu proche » auquel la technologie s'applique.

Elle ne pourra être aussi appropriée « (qu)'en fonction des objectifs généraux de développement du pays et des objectifs que s'assigne le groupe humain concerné ». L'influence de Sachs est manifeste chez Collombon, sur ce point.

Il retient des caractéristiques qui s'appliquent aux technologies appropriées.

Tout d'abord des caractéristiques socio-politiques :

La technologie appropriée :

- utilise au maximum les ressources locales, matérielles ou humaines ;
- suppose que tous les instruments que les processus utilisent demeurent sous le contrôle opérationnel de la population ;
- est d'élaboration, de mise au point et d'utilisation faciles, c'est-à-dire cohérente avec le degré des connaissances techniques des utilisateurs ;
- est fortement utilisatrice de main-d'œuvre.

Des caractéristiques technico-économiques :

- elle minimise le rapport input/output ;
- elle est peu coûteuse ou amortissable sur un très long terme et donc compatible avec le faible niveau des ressources monétaires du groupe humain concerné.

Des caractéristiques psycho-écologiques :

- elle favorise « la conscientisation » du groupe humain concerné ;
- elle s'inscrit facilement dans l'environnement socioculturel du groupe ;

– elle cherche à faire participer les habitants à toutes les étapes du développement technologique et à permettre leur contrôle permanent sur le processus.

Des caractéristiques écologiques :

- elle fait appel à des ressources énergétiques diversifiées ;
- elle est d'un faible impact sur le milieu, en permettant le maintien des équilibres agrobiologiques fondamentaux ;
- elle tient compte éventuellement du facteur pollution du milieu ;
- elle tient compte de certains facteurs limitant à terme, comme l'épuisement de certaines ressources rares.

Chabrol ⁽⁵⁰⁾ constate à partir de l'expérience du GRET, qui s'intéresse surtout aux problèmes du développement du tiers-monde, que ses membres trouvent sur leur chemin des notions comme « alternative » qu'ils cernent mal ou « technologie appropriée » qui leur paraît de moins en moins opératoire.

Il se propose d'en faire le tour et le bilan pour se mettre d'accord sur les outils conceptuels permettant d'avancer.

D'abord, il commence son étude par une définition du terme « alternative » et retient celle-ci : « L'entreprise alternative est donc une pratique productive qui n'est pas la réplique du modèle dominant dans plusieurs de ses caractéristiques : taille, localisation, propriété des moyens de production, rapports sociaux internes, rapport du marché, origine des ressources, etc. ».

Plus loin, il précise sa définition, en introduisant la dimension volontaire et consciente dans l'entreprise alternative : « Des pratiques productives de nature

l'atteindre et que le tunnel va ainsi se transformer à sa bouche en une source artificielle : celle-ci permettra d'irriguer les champs qui sont en aval entre la sortie du tunnel et le lit sec de la rivière. Les Russes ont détruit systématiquement ces ouvrages hydrauliques très fragiles puisqu'ils n'étaient jamais soutenus, par manque total de bois d'œuvre dans ces régions désertiques. Ils ont détruit ces ouvrages qui permettaient la survie des populations : c'était un moyen de les chasser définitivement, donc de priver les Moudjahidines de leurs bases arrières en particulier pour leur ravitaillement.

Ma mission, c'était de trouver sur place, en échange de l'argent que me confiaient les organismes financeurs (montants importants pour un pays aussi pauvre), les moyens de réparer ces ouvrages aussi rapidement et aussi discrètement que possible ; une vallée expérimentale avait été choisie, celle du Logar à 100 km à peine de Kaboul, donc très

différente qui diffèrent consciemment et volontairement des pratiques produisant de façon dominante les mêmes biens et services».

Cette définition se veut opératoire par rapport aux deux autres :
alternatif = militant ou bien alternatif = différent.

Elle peut être cependant perçue comme non opératoire parce que : «La définition militante de l'alternatif est abusive, car elle met dans le même sac conceptuel le paysan marginal, l'artisan de production, le collectif d'intellectuels» [...] «la définition de la différence ne précise pas si les acteurs subissent leur situation alternative ou bien la choisissent».

Pourquoi cet engouement pour l'alternatif ?

«C'est que la crise est là, et les fissures dans les modes d'organisation dominants : trouvera-t-on dans l'alternatif des modèles pour demain ?»

La deuxième thématique abordée dans ce rapport est celle de «la technologie appropriée». Selon Chabrol la notion de «technique appropriée» telle qu'elle s'emploie aujourd'hui «a une double origine : l'une dans la contre-culture nord-américaine des années soixante-dix, qui parlait plus volontiers à l'origine de *technologie douce* ; l'autre dans la pensée sur le développement du tiers-monde, qui parlait plutôt de *technologie intermédiaire*».

Il rappelle les définitions les plus courantes, car il pense qu'il «est temps de faire le bilan de près de vingt années d'utilisation du concept. Cela doit nous amener à le dépasser».

Selon cet auteur, la technologie alternative d'origine nord-américaine s'est incarnée dans des pratiques : expériences «prophétiques», dont la plus célèbre est celle des Nouveaux alchimistes, mais aussi expériences «officielles» (National Center for Appropriate Technology, dans le Montana ; Office of Appropriate Technology de San Francisco). «Elles utilisent l'argent public et mettent l'accent sur l'intérêt général et indiscutable : développement des énergies renouvelables, techniques et survie (bricolage, petite production...) pour les groupes les plus pauvres (Indiens, Noirs...)».

Sim Van Der Ryn, directeur de l'Office de San Francisco donne les critères suivants de définition des TA :

«La TA implique une relation plus étroite et plus équilibrée entre l'environnement naturel et celui créé par l'homme. La TA favorise la diversité sociale, économique et écologique. La TA permet de créer et de gérer des systèmes faisant appel à une grande implication personnelle et à plus de production directe», G. Blanc ⁽⁵¹⁾.

Chabrol semble plus ou moins satisfait de cette définition qui «paraît plus opérationnelle que les premières définitions abruptes des techniques douces».

Mais, en pratique, il émet des réserves quant à cette tendance : on devine les difficultés qu'il y a à mesurer l'équilibre avec la nature, la diversité sociale, l'implication personnelle».

Il constate qu'il semble bien que ce mouvement «ait tiré ses dernières cartouches intellectuelles, et atteint les limites inhérentes à sa façon de poser les problèmes». Il se base en avançant ce jugement sur les déclarations de Witold Ribczinsky, un des pionniers de ce mouvement, qui tire un bilan négatif dans

«Paper Heroes», mais il ne donne pas la date, ni les références de cette publication.

Un deuxième grand courant classique, celui de «technologie intermédiaire», est lancé par Schumacher en 65 dans «Small is Beautiful» (4).

Chabrol pense «qu'avec peu de bases économiques et techniques sérieuses, ce courant a ouvert une voie qui connaît un tout autre succès. Il s'inscrit en fait dans la tradition de Ghandi et Mao-Tsé-Toung, qui tous deux ne croyaient pas au libéralisme technologique, ni à l'efficacité sociale forcément supérieure des techniques les plus modernes. Reprises très largement dans la réflexion récente sur les problèmes de développement, ces idées se sont considérablement enrichies. Au lieu de chercher dans la technique la solution à des problèmes sociaux, la «technologie appropriée» (comme la «technologie douce») pense aujourd'hui que se jouent dans le développement technique les mêmes contradictions que dans le reste de la société, qui doivent être analysées en termes de dépendance et de domination. La plupart des groupes qui s'en réclament pensent maintenant que si la technique est susceptible d'une approche spécifique et irréductible à d'autres (économique, idéologique...), cette approche ne les intègre pas, ni ne les dépasse ou ne les résume.»

Après avoir évoqué les limites des deux courants classiques, «technologies douces» et «technologies alternatives», Chabrol constate que ces deux mouvements ont en commun de penser qu'une approche technique peut contribuer à une rupture avec l'exploitation de la nature et de l'homme par l'homme pour le

exposée : les hélicoptères mettaient 1/4 heure pour arriver mais en contrepartie, cette proximité, jointe à celle de la frontière pakistanaise, permettait l'accès à un minimum de matériaux : soit par trafic, avec les Russes de Kaboul (eh oui !), soit par contrebande avec le Pakistan.

Mais en 1987 par rapport à 1982, les difficultés étaient accrues : Gorbatchev n'avait pas encore décidé le retrait et les opérations des Russes, moins vastes, devenaient plus ponctuelles, rapides et précises ; d'autre part, les déchirements entre les 13 partis de la résistance se faisaient plus évidents, et souvent meurtriers. A ce propos, un parallèle : j'ai fait mon service militaire pendant la guerre d'Algérie et je ne peux m'empêcher de faire un parallèle partiel entre ces deux guerres : des reliefs analogues, avec des paysages identiques, des tactiques de guérilla assez semblables et une même relation population-Moudjahidines.

premier ; et à une rupture avec la domination et la dépendance auxquelles sont soumis les pays en voie de développement pour le deuxième.

Il remarque qu'on entend souvent poser la question : Appropriée à quoi ? Appropriée au changement, sans doute. D'où le fait que la TA soit aussi souvent traduit par « techniques alternatives ».

Chabrol interroge les deux courants en posant la question suivante :

Quel est le rôle de la technique dans le changement social ?

Pour la « technologie douce », c'est de la création puis de la diffusion de techniques non-violentes, non polluantes, etc., que viendra la résolution des problèmes naturels et sociaux.

Ce point de vue ne se démarque pas du discours vulgaire sur le progrès, en particulier le discours publicitaire, politique et même celui de certains scientifiques prestigieux qui vantent les découvertes scientifiques.

Quant au marxisme, il traite le problème à deux échelles : la succession des modes de production est réglée par le développement des forces productives : « Le moulin à bras vous donnera la société avec le suzerain ; le moulin à vapeur la société avec le capitalisme industriel, Marx ⁽⁵²⁾ ».

Chabrol critique la conception marxiste, en constatant qu'au « sein » d'un mode de production, et en particulier du capitalisme, la production des techniques est subordonnée aux rapports sociaux, à la domination d'une classe et à sa reproduction. Les deux raisonnements fonctionnent mais séparément l'un de l'autre. Une seule façon de les réconcilier : la logique du capitalisme le conduit à construire la base productive (donc en particulier à produire la technique), comme base sociale (le prolétariat) sur laquelle s'épanouira le socialisme. Parce qu'il ne peut pas faire autrement. L'argument est parfaitement logique, mais n'a jamais été confirmé expérimentalement. C'est plutôt là où le capitalisme n'a pas développé les forces productives qu'est né le socialisme réel. »

Il pense que « c'est ailleurs qu'il faut chercher des réflexions, plus ou moins nuancées ou novatrices, sur l'autonomie du technique par rapport au social », il avance des noms, Gorz, Sachs, Ellul, Illich, Bertrand Gilles, Ingmar Granstedt. Ce qui l'intéresse chez ces auteurs, c'est « qu'ils pensent tous que les techniques existantes sont en correspondance avec certains rapports sociaux ». Mais c'est Gorz qui le séduit le plus, car « il introduit une idée intéressante lorsqu'il fait remarquer que certaines techniques sont très dépendantes de rapports sociaux qu'elles auront tendance à pérenniser : les « techniques verrou », tandis que d'autres sont plus flexibles et autorisent le changement social en restant efficaces dans d'autres rapports sociaux : les « techniques-carrefour ».

Le troisième chapitre de cette étude intitulée « la naissance et la vie des techniques aborde des généralités : qu'est-ce qu'une technique ? Science, technique et industrie ; l'institution contre l'innovation ; la culture technique.

Au terme de cette réflexion générale sur la technique, il constate que « finalement, innovation renvoie toujours à contradiction sociale. Le progrès technique distribue chaque fois des cartes différentes aux acteurs sociaux. A chaque nouvelle donne, il y a des gagnants et des perdants. Le progrès ne se fait donc ni au hasard, ni suivant le destin. Mais en fonction des rapports de force qu'arrivent à établir les groupes sociaux ».

A la suite de cette conclusion un peu simpliste et évidente, Chabrol opère un retour vers la notion de « technique appropriée » :

« Il constate que « appropriée » est une notion ambiguë. Approprié : adapté disent les dictionnaires. Mais à quoi ? Aux conditions naturelles ? Aux « besoins des populations » ? Cette dernière formulation est probablement la plus mauvaise. Nous préférons depuis plusieurs années parler « d'appropriation », ce qui suggère bien un processus actif, et donc un sujet qui s'approprie. En fait, toute technique est appropriée par quelqu'un. Les seules techniques inappropriées sont celles qui ne sont que dans les musées ou les laboratoires. »

« Aussi une réflexion authentique sur l'appropriation doit-elle se demander » : à qui, par qui est appropriée cette technique dans ce milieu productif ? Qui a intérêt à son maintien et à sa reproduction ? » Cette question est rarement posée, par naïveté ou pour éviter la polémique ? Aussi tombe-t-on rapidement dans une espèce de Vulgate, dont Schumacher est bien représentatif, qui fait appel à la bonne volonté et à l'ingéniosité, comme si c'était par bêtise, méchanceté, négligence des techniciens et des politiques que les pauvres sont pauvres. Pourtant, l'application d'un minimum de méthode permet de comprendre pourquoi telle technique ne change pas, pendant que telle autre progresse. Un bon exemple est celui de l'étude sur le maraîchage des femmes à Koumbidia (Sénégal) : pourquoi les femmes tirent-elles l'eau à la main, portent-elles les légumes à pied au marché ? Parce que les hommes ne veulent pas partager le pouvoir sur les animaux de trait et sur les machines.

L'Afghanistan, les deux plus puissantes armées de leur époque, s'y sont cassées les dents à un siècle d'intervalle, l'armée anglaise de l'Empire des Indes, à la fin du XIX^e siècle, et l'armée russe aujourd'hui. Mais revenons au problème ; c'était de trouver des techniques qui puissent permettre de réparer rapidement, je n'en ai pas trouvé de nouvelle, j'ai donc simplement financé des Kareskans, c'est-à-dire, des artisans traditionnels constructeurs de Karez qui opèrent toujours comme on opérait il y a des siècles ; simplement, l'argent que j'amenais permettait de réamorcer le circuit économique fragile que la guerre avait disloqué.

Les paysans qui n'avaient pas grossi les cohortes de réfugiés et qui continuaient à s'accrocher à leurs terres n'ayant plus d'eau puisque leur système hydraulique était détruit, produisaient très peu et n'avaient absolument plus de quoi payer les artisans qui auraient pu réparer.

C'est une fois ces relations comprises qu'on peut savoir quels degrés de liberté technique offrent les rapports de force institués. Et où une action (de formation, de recherche, de diffusion d'un prototype) sera la plus efficace pour le groupe cible».

Partant de la citation de Mao-Tse-Toung « marcher sur ses deux jambes », J.-M. Collombon, en 1988, constate : « à côté de gigantesques hauts-fourneaux extrêmement modernes, des milliers de paysans fabriquaient chacun un peu de fer dans des installations artisanales, les deux « voies » techniques étaient complémentaires ». Il brosse un tableau sur la situation des pays du tiers-monde et il constate la présence de deux secteurs :

« La plupart des pays possèdent un secteur moderne déjà lourdement équipé et il serait absurde de renoncer à l'usage de technologies certes coûteuses et imparfaites, mais souvent hautement productives surtout lorsque des techniciens et des ingénieurs nationaux peuvent déjà les maîtriser, même s'ils ne sont encore qu'une minorité. Mais à côté de ce secteur moderne, très lié aux sociétés multinationales et, par leur truchement, aux puissances occidentales, il existe un immense secteur traditionnel, faiblement monétarisé, pour lequel ces techniques sont inapplicables. »

Il est essentiel poursuit-il « de trouver des solutions techniques adéquates, ce sont donc les milieux ruraux « pauvres » qui doivent prioritairement constituer le lieu privilégié d'application des techniques appropriées ».

L'ensemble de ces voies techniques différentes qui tendent à apporter des solutions aux problèmes du sous-développement pourra être appelé « pluralisme technologique ». Ce qui se traduit, au niveau d'un pays, par un certain « style technologique » qui étaye lui-même un certain « style de développement » qui intègre, lui-même, tout un ensemble de valeurs.

L'utilisation de techniques appropriées va donc tendre à définir un certain modèle de développement : l'écodéveloppement. Il rappelle que ce concept a été introduit en 1972 lors de la Conférence internationale de Stockholm.

Après avoir évoqué de nouveau les caractéristiques de l'écodéveloppement il retient cette conclusion concernant ce point : « fondamentalement, l'écodéveloppement est donc fondé sur l'harmonisation des stratégies de la croissance économique et du développement social avec la gestion rationnelle des ressources ».

Collombon pense que d'une manière générale, « pour déterminer si une technologie est appropriée, il faut prendre en compte trois catégories de facteurs : les objectifs que le développement se propose d'atteindre, les ressources disponibles pour ce faire, et les conditions de mise en œuvre ».

1. Les objectifs : croissance de l'emploi et de la production, satisfaction des besoins essentiels, réduction des inégalités, amélioration de la qualité de la vie en général. A ces objectifs, le concept de l'écodéveloppement donne un contenu éthique bien particulier.

2. Les ressources disponibles sont les ressources naturelles (sol, forêts, minéraux, etc.) mais aussi l'eau, l'énergie, les ressources humaines (main-d'œuvre, personnel qualifié), les ressources matérielles (techniques, machines...) et les ressources financières (crédits, capacités financières...).

3. Les conditions de mise en œuvre sont fonction du milieu et regroupent aussi bien les aspects culturels (tradition...) que sociaux (structure sociale...), économiques (réserves en devises, dimension des marchés, infrastructures...), écologiques (climat, hydrologie, environnement...) ou politiques (planification, libéralisme...).

Quant au choix de telle technique plutôt que de telle autre : il sera dicté par l'application d'une batterie de critères. Or, ces critères peuvent être variables même s'ils tournent toujours autour des douze critères cités précédemment.

Il distingue deux démarches :

– la « démarche classique » qui part des techniques pour arriver au développement, considère que si les techniques « modernes » sont utilisées, les objectifs du développement mesurés, le plus souvent, en termes économiques (accroissement du PNB) doivent, tôt ou tard, être atteints.

– la démarche proposée par l'écodéveloppement qui part, elle, des situations et des données existantes et vise à l'utilisation de techniques plus adéquates, ce qui est rendu possible par les connaissances scientifiques actuelles.

Il donne l'exemple suivant pour illustrer cette démarche :

« Dans de très nombreux pays, les bouses de vaches sont brûlées comme combustibles. La population a l'habitude « culturelle » d'utiliser des excréments d'animaux pour obtenir le combustible domestique. L'on peut, comme cela est généralisé dans certaines régions de l'Inde, produire du gaz méthane. L'on part toujours des bouses de vaches ce qui, pour la population, est cohérent et compréhensible. Les connaissances techniques permettent, à partir du même matériau de

Il fallait donc injecter de l'argent au bon endroit ; cela avait été la décision des organismes qui m'avaient demandé d'intervenir, en l'occurrence le HCR et une association française, Afrane ; cette décision était judicieuse, c'était bien là qu'il fallait injecter de l'argent au profit des Karezkans, en se substituant aux paysans ruinés, incapables de payer.

Y avait-il dans la définition du projet d'autres idées, de faire des ouvrages différents ?

Oui, il y avait deux autres idées, mais non prioritaires (et faute de temps, et de matériaux, elles n'ont pu être testées vraiment) : d'une part, équiper la partie aval du Karez de tuyaux, d'autre part envisager des systèmes puits- pompe. Il y avait donc d'abord eu cette idée de tuyaux ; car dès que l'on parle d'eau souterraine à conduire, on est frappé par toute cette eau perdue sur le fond perméable du

base, d'obtenir du gaz combustible pour les besoins villageois d'une part, et un fertilisant organique essentiel pour le maintien de la fertilité des sols d'autre part.

Promouvoir, dans ces mêmes pays, l'utilisation de l'énergie solaire au lieu de l'utilisation de l'énergie « biologique » du gaz méthane aurait été une erreur. Encore bien davantage, installer des centrales et développer des gigantesques et coûteux programmes d'électrification rurale. La technologie de production et d'utilisation du gaz méthane se trouve être, en l'occurrence, plus aisément « appropriable » par la population concernée que toute autre technologie. »

Il précise donc que :

« La technique appropriée ou adéquate étant une technique qui doit permettre à un groupe de résoudre un problème précis dans un milieu précis ; elle est largement tributaire du milieu et de ses caractéristiques mais également de la nature et du type de problème qu'elle est amenée à résoudre ».

« Une technique parfaitement adéquate en un lieu pourra donc se révéler totalement inadaptée à quelque distance de là, simplement parce que le problème à résoudre est différent ou que le milieu est distinct. Il ne s'agit pas là d'un milieu physique mais bien du milieu considéré dans sa globalité, avec des aspects culturels, sociologiques, économiques, politiques. »

Et dans ce sens, il cite Dr Reedy, un spécialiste indien qui affirme : « Les techniques portent en elles le code de la société et elles tendent à reproduire la société d'où elles viennent ».

Collombon émet des critiques très sévères quant à la dangerosité de l'importation systématique par les pays en voie de développement, des techniques « ayant fait leurs preuves en Occident ». Il pense que ces techniques « ne s'adaptent jamais parfaitement au contexte, par contre c'est la société toute entière du pays récepteur qui va glisser, par simple mimétisme, vers un modèle uniformisé, le modèle de société occidentale ».

Il voit là « un problème profondément culturel, et toute société a ses valeurs propres, ses règles de conduite déterminées, ses mécanismes de régulation. Les techniques traditionnelles font partie intégrante de la culture. Elle ont été progressivement secrétées par le groupe humain pour apporter des solutions à ses propres problèmes. Il y a donc adéquation entre mode de vie et organisation sociale d'une part, et au milieu d'autre part, par le trait-d'union que constituent les techniques. Toute modification de cet équilibre fragile ne peut donc être que perturbant ».

Enfin, Collombon insiste sur deux aspects importants, concernant les technologies appropriées, elle doit être appropriable et dynamique :

– La technologie moderne échappe de plus en plus au contrôle de la population, sophistiquée, donc coûteuse et délicate, elle est devenue l'affaire de spécialistes. On ne maîtrise, le plus souvent qu'un aspect précis de cette technologie, du fait des compartimentages techniques étanches. « Cette maîtrise est évidemment inexistante lorsqu'il s'agit de technologies occidentales plaquées sur un milieu peu apte à les recevoir, comme cela est souvent le cas dans les pays en voie de développement. Dans le même temps, le savoir-faire traditionnel est délaissé alors qu'il représente une richesse essentielle ».

Finalement, précise-t-il : «il doit donc y avoir ré-appropriation, par le groupe humain, des connaissances techniques dont il a besoin pour son développement. Une technique même simple, si elle n'est pas «appropriée» par le groupe, qui l'aura faite véritablement sienne, demeurera inadéquate».

– Le deuxième critère est que la notion de technologie appropriée est une notion dynamique :

En introduisant cette notion, Collombon affirme «qu'une technique peut être appropriée à un moment donné à la résolution d'un problème ou à la satisfaction d'un besoin et ne plus l'être quelques temps après, parce que les conditions de son application auront changé. A l'inverse, une technique jugée «inappropriée» peut redevenir «appropriée». C'est ainsi que le gaz méthane rendu obsolète par la concurrence de l'électricité dans les pays européens après la Deuxième Guerre mondiale, redevient intéressante, du fait des difficultés et de cherté de l'approvisionnement en produits pétroliers des pays européens».

Il cite un autre exemple pour expliquer la notion dynamique de la TA :

«Une technologie appropriée en un coin de la planète peut donc être parfaitement inappropriée ailleurs, produire des légumes sous serre en culture hydroponiques, technique coûteuse et complexe, peut paraître inappropriée pour les pays en voie de développement. Pourtant, la production de légumes dans les sables d'Abu Dhabi est parfaitement acceptable, si l'on considère que le pays possède en abondance du bitume pour constituer une couche imperméable, des pétrodollars et, bien entendu, du sable ! Par contre, sa production agricole est minime et il

tunnel ; d'où l'idée de mettre des tubes PVC ou peut-être en céramique locale ; on avait évoqué ces idées-là ; j'étais parti avec, mais en me disant dès que j'ai été dans l'avion, que ça ne tiendrait pas : beaucoup trop cher. Arrivé au Pakistan, j'ai eu tout mon temps (il fallait, en effet, attendre plusieurs semaines pour que s'organise un passage clandestin, en sécurité, de la frontière) pour fouiner dans les arrières-cours des bazars de Peshawar, avec l'idée d'essayer d'introduire quelques améliorations innovantes mais beaucoup plus modestes en prix que la tuyauterie.

J'ai finalement emporté avec moi un quart de charge de mule en film plastique noir, analogue à celui que l'on utilise en France pour couvrir le sol entre les fraisiers ; je l'ai employé pour habiller le fond du Karez mais ça ne résistait pas à l'analyse des façons de faire, ce n'était pas possible car on aurait amélioré un Karez et pas celui du voisin ; aussitôt les déséquilibres sociaux auraient été considérables.

souhaite conserver une certaine indépendance économique vis-à-vis des pays producteurs d'aliments».

Collombon essaie, à partir de deux aspects (accroissement de la production alimentaire et industrialisation rurale), de voir le rôle que les techniques appropriées pourraient jouer dans une stratégie de développement rural axée sur l'auto-développement. Deux types de questions sont alors abordés :

– Comment produire plus de biens et de services, en particulier, comment produire plus d'aliments pour les populations rurales et urbaines en accroissement rapide ?

– Comment maintenir sur place, en zone rurale, la majeure partie de cette population ? Autrement dit, comment créer des emplois en zone rurale, afin d'éviter le gonflement de centres urbains déjà sur le point d'éclater ?

Collombon défend le système de production agricole «intégré» ou «écologique». Il soutient «l'écofarming» qui s'opposerait au «technofarming».

Il donne un exemple pour préciser sa pensée : celui des Oasis de la vallée de Draa dans le sud du Maroc : «l'écosystème d'Oasis est caractérisé par sa grande complexité, en particulier par les cultures en étages, et sa fragilité, due particulièrement à l'aridité du climat, or, il y a 20 ans, l'écosystème de cette vallée se trouvait être très dégradé du fait de la surpopulation et donc de la surexploitation des ressources, de l'insuffisance et de la mauvaise utilisation de l'eau, d'une maladie du palmier-dattier, le «bayoud» qui détruirait la palmeraie. Ceci induisait une situation grave pour la population par diminution de la production dattière, principale culture de rente et un déséquilibre écologique sérieux par modification du microclimat favorable à une bonne production des cultures associées au palmier et dégradation de la steppe arborée environnante, la palmeraie ne pouvant plus fournir le bois de chauffage.

L'équipe agronomique dont la tâche initiale était de lutter contre le Bayoud a pris le problème globalement et s'est attachée à recréer un ethno-écosystème équilibré c'est-à-dire un milieu où ressources, hommes, plantes et animaux se trouvaient en équilibre durable.

Les superficies trop faibles supposaient une agriculture intensive donc des sols fertiles ce qui fut obtenu par une utilisation très large du fumier (30 t à l'hectare), l'introduction d'une légumineuse, le bersim, dans l'assolement, la rotation des cultures et, exceptionnellement, un apport de petites doses d'engrais, mais seulement en complément.

La rationalisation du système d'irrigation devrait être obtenue par la mise en place de barrages «écréteurs» de crues, capables de réalimenter périodiquement les nappes phréatiques afin que les habitants puissent, par les moyens traditionnels d'exhaure, utiliser l'eau à leur convenance.

Pour assurer un bon niveau de production et reconstituer le microclimat, il fallut lutter contre le Bayoud et les autres maladies du palmier-dattier. Ceci a impliqué l'utilisation de méthodes agronomiques sophistiquées telles que la sélection de variétés résistantes. Dans le même temps et dans le souci de préserver un équilibre écologique fragile, il était fait appel aux techniques de «lutte biologique» qui, en utilisant des prédateurs naturels tels qu'une coccinelle pour

détruire un autre insecte, la cochenille blanche, permettraient d'éviter l'utilisation de pesticides.

Un très grand effort fut réalisé pour valoriser au maximum les variétés des races locales. Des blés sahariens donnent maintenant 40 qtx/ha alors qu'un blé mexicain issu de la fameuse « Révolution verte », le « Siete ceros », ne donnait que 30 qtx et dégénérait au bout de 8 ans. Avec une brebis de race exclusivement locale, de D'Man, l'on obtint en moyenne 3 agneaux par an, avec deux agnelages de plusieurs agneaux, résultat exceptionnel.

Cet exemple concret illustre bien comment Collombon considère la mise en œuvre d'une technologie agricole appropriée dans un milieu pris comme un écosystème où hommes, terre et bétail constitue un tout.

La technologie appropriée appliquée à l'agriculture demande de :

– partir de l'existant ; des techniques traditionnelles maîtrisées par la population paysanne, et sélectionner parmi ces techniques celles qui ont un caractère rationnel ;

– fonder la production sur le maintien de l'équilibre écologique ;

– intégrer les données de la science agronomique ;

– recycler toutes les matières improprement considérés comme « déchets » ;

– développer de nouvelles sources alimentaires.

Pour la création d'emplois sur place, afin de freiner le départ vers les zones urbaines, il faudra installer des « petites industries, à technologies simples et utilisant beaucoup de main d'œuvre ». Il cite un exemple : celui des sucreries de l'Inde : « Dans ce pays, le sucre est produit par deux types d'unités de production.

Il aurait fallu beaucoup de temps pour préparer la communauté à ce type d'innovation, qui me paraissait d'ailleurs très fragile sur le plan technique.

Aviez-vous annoncé que vous aviez l'intention de faire ça ?

Oui, les gens étaient d'accord au départ.

Avaient-ils identifié les problèmes ?

En fait non, ils pressentaient que leur Karez perdait, mais ils sous-estimaient beaucoup cette perte, si bien qu'au début, ils ne savaient pas très bien s'ils devaient me croire ; quand je leur donnais les chiffres des débits de pertes, ils ne réalisaient pas. Mais quand je leur montrais en prenant un échantillon du sol du Karez et en le mettant dans un entonnoir que je recouvrais ensuite d'eau, la capacité de perte de leur Karez (en mettant sous

De grosses unités, très modernes utilisant de grandes cuves sous vide ou de petites unités, les Kandshari qui emploient une technique beaucoup plus simple.

D'après une étude, avec une mise de fonds initiale de 28 millions de roupies on peut construire soit une usine moderne, soit 47 usines Kandshari. La grosse unité produirait 12 000 tonnes de sucre par campagne et emploierait 900 personnes au total. Les 47 Kandshari produiraient 2,5 fois plus de sucre et emploieraient 11 fois plus de travailleurs».

Les petites unités nécessitent donc moins de capital par emploi créé et créent davantage d'emplois. Par contre, le rendement de la grosse unité est de 9,5 % alors que le rendement d'une Kandshari n'est que de 8 %.

Ces résultats ont incité des entrepreneurs ruraux à investir dans ce secteur et il y a plus d'un million de petites unités en fonctionnement. Une nouvelle industrie a été créée pour fabriquer le matériel nécessaire aux petites sucreries. La quantité de fer et d'acier nécessaire ne représente que 60 % de celle nécessaire à la grande industrie pour produire la même quantité de sucre cristallisé. D'autre part, les machines étant plus simples, elles peuvent être entièrement fabriquées localement, ce qui rend inutile l'importation de machines étrangères et permet au pays une économie de devises.

Cet exemple montre bien que l'efficacité technique seule ne doit pas présider au choix d'une technologie. Il est essentiel de faire intervenir d'autres critères et, en particulier d'évaluer ses effets sociaux, économiques, écologiques, politiques. Certains de ces effets sont difficilement perceptibles à court terme, ce qui rend la tâche malaisée.

En résumé, Collombon, avec cet exemple de Kandshari en Inde estime qu'une industrialisation fondée sur des techniques appropriées devra respecter certaines règles :

- inciter à la création de petites unités industrielles, loin des centres urbains ;
- commencer par transformer sur place ce qui est aisément transformable et le plus possible sur le lieu de production pour que la «plus-value soit récupérée par les producteurs organisés en coopératives, ou par les petits entrepreneurs ;
- placer les acquis de la technologie moderne à la disposition des petites et moyennes entreprises pour les rendre compétitives et ainsi résister au danger d'absorption par les grandes.

Enfin Marc Levy ⁽⁵³⁾, plus récemment en 1992, prend une position claire et officielle à un séminaire international sur l'abandon du terme «technologie appropriée» par le GRET.

L'auteur commence par observer «qu'au cours de ces presque vingt années d'expérience, notre façon de voir et de faire au GRET a changé [...], la référence à la technologie appropriée n'est plus utilisée même si nous continuons à travailler sur les questions technologiques, et à faire de ces questions un élément de notre identité».

Il propose «d'avoir une réflexion critique sur les fondements de la TA, puis examiner quelques enjeux actuels relatifs aux stratégies de développement en cherchant la façon dont l'expérience TA permet de les formuler. C'est l'effet de la continuité».

Il se défend d'abord en disant que le GRET ne renie pas ses origines, mais qu'il adopte une approche de « l'appropriation » en termes de processus dynamique, évolutif et non en termes de label ou d'idéologie ».

Il avance trois points pour lancer la discussion sur la TA :

Il remarque d'abord que l'objectif de la TA d'apporter des solutions techniques constituant des alternatives à celles utilisées dans les pays du Nord, n'a pas été atteint.

Il constate que le succès de l'approche technologique du Japon est plus éclatant que celui des latrines en bambou et des pompes solaires et il dit que finalement : « Il ne faut pas minimiser l'importance du désir de mimétisme » avec les technologies « développées » qui sont d'autant plus facilement appropriées qu'elles apportent réellement un plus de confort et de productivité ».

Premier sujet de discussion : « Le courant TA est-il techniciste, c'est-à-dire attribue-t-il à la technique une valeur déterminante comme levier du changement économique et social et dans ce cas a-t-il fait la preuve de la capacité de la technique à générer un tel changement ? »

« Il faut aussi se demander si la TA a effectivement produit une autre façon d'articuler la technique avec le social et le culturel et si en voulant « imposer » un nouveau modèle, elle n'a pas reproduit un fonctionnement technocratique qui explique pour sa partie son échec. »

Il remarque que le courant TA n'a pas vraiment fait la preuve de sa capacité à surmonter les obstacles à la collaboration internationale.

l'entonnoir une éprouvette) ils pouvaient voir l'eau y tomber, et mesurer son débit, ils étaient ahuris : ils découvraient la capacité de percolation de leur Karez, qu'ils considéraient comme une structure étanche, ou presque.

Quant aux mesures de débits, je les ai faites devant eux, avec eux, avec un simple déversoir triangulaire calibré, bricolé sur place avec deux bouts de planches, cela donne des mesures approximatives, mais déjà très utiles ; je leur ai appris à les faire, d'abord sur un canal à l'air libre, c'est plus facile, puis dans le Karez, sous terre.

J'avais, pour appuyer ma démonstration, choisi un Karez qui perdait de l'eau à un endroit précis parce qu'il passait, là, au bord d'une vallée. Il y avait sûrement en ce point de l'eau qui partait en flux souterrain vers l'oued sec d'à côté. Lorsque j'ai fait mes mesures dans le Karez, ils ont été étonnés de voir qu'à cet endroit, il ne restait plus que la moitié du débit coulant en amont ; je leur ai dit, « Vous

Il constate que dans les années soixante-quinze, lorsque des groupes de TA se sont constitués à travers le monde, « il y avait l'espoir et la volonté de construire entre eux de nouvelles solidarités. D'une part, en affirmant que les solutions des uns devaient profiter aux autres, d'autre part en clamant le besoin de mettre en synergie les efforts et les contributions de chacun ».

Deuxième sujet de discussion :

– Peut-on profiter de l'expérience des autres ou bien chacun doit-il faire son propre chemin qui mène à la découverte ?

– En étant appropriée, la technologie ne renforce-t-elle pas son caractère spécifique au point d'empêcher la communication et la solidarité ?

– Les groupes TA ont-ils réussi à concilier le besoin d'expérimenter à l'échelle locale et la nécessité de généraliser pour peser dans le débat international ? C'est toute la question du passage du micro au macro.

Troisième sujet de discussion :

Il remarque qu'il y a deux niveaux d'appropriation, celui de la production et celui de l'utilisation.

« Le courant TA a confondu les deux ; toutes les technologies appropriables ne peuvent pas être produites partout et la production de technologies suppose des processus de fabrication rigoureux et des comportements d'entrepreneurs. Il faut être ambitieux et rompre avec cette confusion en acceptant de parler d'appropriation pour l'usage de technologies venues « d'ailleurs » et en reconsidérant les critères de réussite d'une appropriation de la production des objets techniques. »

Levy avance dans un second chapitre, quatre principes pour actualiser les fondements de l'appropriation :

1. La diversité des modèles de développement, condition du dialogue entre les peuples.

Il constate qu'en « partant d'une remise en question des modèles techniques et des modalités de transfert d'une société à une autre, la TA a contribué à la reconnaissance du besoin de disposer d'une pluralité de solutions. Elles rencontraient en cela la critique d'une vision linéaire du progrès et de l'approche fortement ethnocentrique des relations Nord/Sud ».

En conclusion, il met l'accent sur le fait qu'il « ne s'agit plus seulement d'aider les plus pauvres, mais de faire de la coopération internationale, et en particulier Nord/Sud, une façon de repenser notre modernité à la lumière de l'interdépendance des sociétés et du métissage culturel ».

2. Le rôle de la science et de la technique :

Il rappelle que « la TA avait choisi la technique comme entrée dans les problèmes de développement. Et qu'elle a rencontré une déception face aux révolutions strictement politiques et à l'efficacité des théories économiques de la dépendance et de l'échange inégale ».

Pour éviter de balancer entre « le rejet et l'idolâtre » de la science « il est donc toujours nécessaire de travailler sur la juste place du scientifique et technique dans les stratégies de développement ».

Il faudra aussi selon Levy, s'attaquer « au décalage entre la société civile et le milieu scientifique et technique ». Mais Levy ne tranche pas cette question ; il affirme tout simplement que « les angles d'approche et les opportunités sont

nombreuses : en tout état de cause, le bon positionnement des questions scientifiques et techniques dans les stratégies de développement reste un enjeu qui justifie discussion et prise de position».

3. La participation et la responsabilité des hommes :

Il remarque que « dans le mode du développement certains principes ont progressé : ne plus parler de bénéficiaires, mais des acteurs, insister sur la notion de savoir-faire, mener des diagnostics préalables en prenant le temps d'écouter les intéressés, rechercher des modalités d'opération qui privilégient l'initiative, depuis peu, oser même dire que la démarche est un objectif, etc. ».

Mais il se demande quand même : jusqu'où les opérations sont-elles en mesure de prendre en compte les logiques des gens quand ils participent et se responsabilisent. Ne constatons-nous pas des contournements/détournements des objectifs des opérations quand on laisse vraiment agir les logiques sociales ? Comment se gèrent les arbitrages ? Quel est le rôle de « l'exogène » que nous sommes ou que sont d'autres intermédiaires locaux ?

En résumé, il met l'accent sur les problèmes de communication ou plus exactement « d'intermédiation sociale », rencontrés dans toutes les étapes de processus de participation et de responsabilisation.

4. Une approche pluridisciplinaire pour ne pas aborder la réalité avec des catégories réductrices :

Il rappelle que « le courant TA est né d'une volonté de ne pas séparer les domaines où se jouent les enjeux du développement. La référence à l'appropriation était une façon de rechercher des effets de décroisement entre la santé et

avez travaillé pour vos voisins : vous avez mis l'eau dans votre Karez, certes, mais celui-ci fuit ensuite, ici, discrètement, dans la rivière sèche qui s'en va vers la vallée ; si les autres, en bas, sont astucieux ils font un Karez au bon endroit et ils récupéreront ainsi toute l'eau que vous leur avez servie ».

Ça les a motivés énormément : la rage d'avoir travaillé pour les copains, c'est un levier qui est très sensible. Quand je leur ai dit, « il me semble que votre Karez aurait été plus judicieux ailleurs, que juste au bord de cette vallée », ils ont acquiescé.

Comment choisissent-ils les endroits ?

Ah, je n'en sais rien, ils sont extraordinaires. Ils ont une bonne intuition de la forme des écoulements souterrains, et surtout, une pratique millénaire qui « dicte », face à une topographie, une aridité, une granulométrie des sédiments, le profil à choisir. Leur pratique est étonnante : je leur ai fait faire des

* Intermediate Technology Development Group (ITDG).

l'agriculture, entre le rural et l'urbain, entre la technique et le social». Mais il constate «les difficultés d'opérer de telles relations et collaboration» qui sont le reflet de «résistances institutionnelles, de défense de territoire ou de rivalités personnelle».

Il pense que «le besoin d'une approche pluridisciplinaire reste d'une grande actualité, en particulier pour faire face à cinq grandes questions :

- les liens entre technologie et défense de l'environnement ;
- l'importance des mesures économiques d'accompagnement pour la mise en œuvre des solutions techniques (politiques des prix, de crédits, de taxation) ;
- la nécessité de reconsidérer les rapports ville/campagne ;
- l'indispensable prise en considération de la dimension humaine et de la communication sociale ;
- le caractère crucial de l'éducation et la redéfinition de ses contenus.

En résumé, il affirme qu'un «tel positionnement repose sur la reconnaissance réciproque de la contribution de chaque discipline, sur la possibilité de délimiter un espace de confrontation et beaucoup sur la priorité accordée aux logiques de la négociation et du compromis».

Une histoire institutionnelle : ITDG* et

les technologies du développement

Intermediate Technology Development Group est créé en 1966 par Schumacher et quelques associés à partir de l'article qu'il a publié en 1965.

Trois points structurent cette approche :

- promouvoir systématiquement la documentation et le recueil de données sur les technologies intermédiaires.
- publier des informations sur ce concept et promouvoir des services, le concept technologie appropriée est utilisé par ITDG en 1975.
- offre d'assistance aux projets d'outre-mer pour faire des démonstrations sur les pratiques de technologie intermédiaire, l'objectif étant d'aider les gens pauvres à s'aider eux-mêmes.

Un débat sémantique se développe autour de la notion de technologie intermédiaire et de technologie appropriée spécialement en Inde où les technologies appropriées ont toujours été des politiques officielles.

Pour Schumacher les technologies appropriées posent la question de «qu'est-ce qu'approprié ? et pour qui ? et il affirme que ce sont les technologies intermédiaires qui répondent le mieux à ces questions.

Les technologies appropriées le sont aux besoins et aux possibilités des gens pauvres dans des pays pauvres.

Les cinq premières années furent très animées, avec de très nombreuses innovations et une croissance rapide. ITDG se voulait elle-même une organisation radicale dont le but était de changer le statu quo, de contrecarrer la vision traditionnelle de l'aide et de secouer les responsables pour changer de stratégies.

C'est dans les ministères que les ennemis de cette ONG étaient les plus nombreux. Certaines ONG avaient toutefois des désaccords, l'OXFAM par exemple, qui travaillait dans les technologies appropriées trouvait qu'il n'était pas assez fait cas des conditions sociales dans lesquelles les technologies étaient introduites.

Le concept IT était perçu comme :

- un substitut aux importations pour améliorer l'économie nationale,
- un créateur d'emplois par l'utilisation des ressources locales pour créer des industries,
- un promoteur de certaines catégories de population, comme les femmes, les rickshaw (conducteur de vélo aménagé pour le transport), etc.

Les technologies intermédiaires peuvent être appliquées à des secteurs non productifs comme la santé et le bien être, la qualité de la vie, etc.

Dans les années soixante-dix, se confirme la focalisation de l'action sur le design, le développement, les tests et les démonstrations de « hardware solutions » pour des problèmes locaux spécifiques ou en réponse à des innovations, laissant à d'autres le soin de trouver des conditions appropriées pour utiliser les produits au bénéfice des gens pauvres.

Ce groupe se démarque des autres par l'adoption d'un développement basé sur des solutions techniques « élégantes » pour des problèmes locaux, mais intègre peu les dimensions sociales et économiques.

ITDG se place en expert auprès de populations qui apporteraient leurs problèmes.

ouvrages en puits, en espérant capter l'inferoflux d'un torrent (c'est-à-dire, l'eau qui s'écoule sous les sédiments d'une rivière qui est sèche en surface) ; j'avais apporté des documents géologiques de la zone et j'avais imaginé faire mes puits à cet endroit, en pleine montagne, à 3 000 mètres d'altitude, juste au dessus du village, à l'endroit où le talweg d'un torrent était rempli d'éboulis jusqu'à un certain niveau ; car au-dessus, bien loin, sur la roche en place qui avait été polie par les glaciers, il y avait un filet d'eau qui coulait depuis un kilomètre plus haut j'étais sûr que ce filet d'eau continuait à couler sur la gouttière, ici cachée par les éboulis tombés par-dessus.

Je leur ai dit : « On va faire un puits ici et on va toucher l'eau » ; il fallait que je tombe pile sur l'axe de la gouttière polie (il ne faut pas rater son coup !). J'ai fait faire deux puits, un de 15 mètres et l'autre de 20 mètres, descendant en zigzag entre les blocs ; c'est un travail ahurissant, un travail de

* Programme des Nations unies pour le développement (PNUD).

Depuis la fin des années soixante, l'intérêt des IT augmente auprès des technologues, des universitaires, des instituts de recherche, beaucoup de recherches sur les problèmes techniques passent par ITDG, à tel point qu'il est décidé de créer une Académie (Académie Liaison Unit) pour stimuler la recherche et l'adoption des TA pour répondre aux problèmes identifiés par ITDG.

En Inde, ITDG s'associe à ATDA (Approach Technic Development Association, anciennement Gandhism Institute of Studies). Cette collaboration représente le rôle que ITDG voulait jouer, c'est-à-dire une organisation constituée d'ingénieurs professionnels améliorant des techniques et faisant à l'occasion de l'aide à des agences locales impliquées sur le terrain.

A la fin des années soixante-dix, ITDG s'intéresse à la promotion du concept dans les pays industrialisés, comme le Canada et les USA.

En 1973, «Small is beautiful» est publié. Le premier choc pétrolier confronte les pays occidentaux aux problèmes énergétiques.

En 1975, Schumacher fait le tour des USA, il est invité à la Maison blanche, puis à la Banque mondiale et Mac Namara adopte l'approche technologie appropriée dans le PNUD*.

A cette période se structurent des relations avec des agences européennes. En Grande-Bretagne, le livre crée un mouvement fort pour les énergies et les techniques alternatives. Des émissions télévisées sont alors produites sur «the other way».

La mort de Schumacher en 1977 marque une phase critique pour le mouvement. Les Industries Services sont mises en place pour préparer et promouvoir des industries rurales.

Le gouvernement Travailleiste, à l'époque au pouvoir, n'est pas d'accord avec les propositions et la démarche technologies appropriées.

L'industrialisation en milieu rural est acceptée cependant, mais en complément des autres activités.

Cette dépendance financière et cette nouvelle approche crée des débats, voire des conflits au sein de l'ONG. Avant sa mort Schumacher avait eu le projet de créer une ITDG bis aux USA. Cette agence ITDG UK a eu peu de réalisations autres qu'intellectuelles, essentiellement des publications.

D'autres tentatives de mise en place, de réorganisation sont proposées entre les années 1982 et 1986.

Ainsi, c'est l'époque de l'extension de l'organisation par le regroupement des membres ITIS et ceux des unités opérationnelles déjà existantes, cela pose la question de l'absorption d'une politique et d'une approche communes. Tout aurait pu être facilité si les deux bras armés d'ITDG partageaient une communauté de vue avec la direction.

A cette même époque la direction change, on est en 1983 et pour la première fois le groupe est confronté à la délicate question de choisir un chef en dehors des proches.

Au début des années quatre-vingt, le Prince Charles avait accepté de devenir président d'honneur, après la visite d'une exposition d'exemples de constructions techniques à bas prix. Le regroupement de toutes les forces vives de l'ONG en un

même lieu va renforcer la coopération et le développement d'une identité commune et remet au premier plan les débats sur les finalités.

Par exemple : la réflexion sur le « hardware development », sur l'évolution des méthodes avec plus de participation des gens de terrain et plus de partenariat avec les organisations locales.

Les divergences entre ITIS et le reste du groupe conduisent à une séparation des implantations, des activités et de la direction. Pour harmoniser les équipes et les autres unités, face à la multiplication des projets, se met en place en 1983 le « project management », dix programmes sont ainsi déterminés qui, plus tard, en 1986, se diviseront en quatre secteurs distincts.

On peut également remarquer que c'est aussi à cette époque que se sont renforcées les embauches d'économistes et de sociologues du développement, ce qui remettra en débat l'approche « hardware » dans les programmes.

L'influence de cet organisme sur les processus de développement va dépendre de sa capacité à persuader un large public du bien-fondé des technologies intermédiaires, il ne sera désormais plus nécessaire d'innover mais plutôt d'assurer la diffusion des technologies et d'en comprendre le processus.

Ainsi les motivations pour adapter de nouvelles techniques ont impliqué de se rapprocher des populations afin de mieux comprendre l'environnement. Ce tournant permet la mise en place, dans les groupes de projets, d'équipes pluridisciplinaires, ingénieurs, économistes, sociologues.

Cependant au fur et à mesure apparaît une contradiction entre les activités de terrain et les activités de consultants, notamment, en ce qui concerne les priorités à déterminer.

En 1986 la décision est prise de créer des représentations d'ITDG dans les pays d'intervention. Cette nouvelle organisation va davantage montrer son poids sur les politiques des pays concernés que sur l'efficacité des technologies.

Ces représentants locaux deviennent des moyens pour sélectionner les projets et choisir les partenaires locaux.

A partir de 1984 la politique de publication s'intensifie et suscite des remous lorsqu'en 89 une division de la communication est créée et s'installe au nouveau siège de Rugby.

Depuis les années quatre-vingt-dix, ce département communication comprend trois secteurs : la recherche de fonds, l'information publique et l'éducation.

Nous pouvons remarquer, ce qui s'est souvent confirmé depuis, que l'approche anglo-saxonne est plus pragmatique et plus orienté vers des applications pratiques dans une perspective d'industrialisation à petite échelle.

Le débat autour des « mots » semble plus être la problématique française intégrant de ce fait un débat idéologique qui met en relation la sphère économique et technologique.

AUJOURD'HUI : ABSENCE OU

DÉPLACEMENT DU DÉBAT ?

Après ces décennies de développement, de tentatives théoriques et d'action en cette matière, les acteurs, penseurs ou opérateurs ou penseurs-opérateurs, se méfient des discours.

Mais y a-t-il encore des discours ?

Chacun est retourné dans sa sphère, les économistes ne parlent plus des technologies appropriées, les ingénieurs n'en retiennent que le label, les sociologues ? Ils n'ont jamais été vraiment reconnus dans ce mouvement, qui, peu à peu, s'est refermé sur lui-même, c'est-à-dire sur la technique même si des ethnologues, privés de plus en plus de leurs champs traditionnels cherchent aujourd'hui à rejoindre le développement.

Il n'y a plus de débat, ni de critique des courants actuels, tout le monde est dans le vent, caché sous des projets, des créations d'entreprise, des formations, de la communication, des mises en réseaux.

Mais pourquoi faire ? Quelles finalités ? Quelles philosophies ? Question de sens. La critique, la contestation est dans l'urgence humanitaire, dans l'écologie, l'environnement.

Autour d'une table ronde à la FPH, en septembre 1994, des acteurs s'expriment et dialoguent, en désordre, à partir de leurs expériences, de leur philosophie, de l'histoire, de l'avenir aussi :

– «Je pense qu'au niveau social il n'y a pas de réponse toute faite.

– Il y a un grand nombre de critères pour que ça marche, il y a des critères culturels sociaux, économiques, techniques il faut que tous ces critères soient réunis pour que ça fonctionne. Mais c'est évident que s'il n'y a pas un organisme qui peut amener cette technique-là et bien on n'en parlera jamais parce qu'elle ne viendra même pas dans le village, donc il faut bien qu'il y ait quelqu'un qui ait le rôle technique, tout en sachant que ce n'est pas suffisant.»

«Il faut rester modeste, la technique c'est 15 % du problème.»

– Appropriée, ça veut dire que derrière le mot technologie, il y a le mot approprié qui apporte la garantie de quelque chose, des choses très différentes mais disons de garantie d'adaptation à l'environnement, au niveau social à la culture, mais dans le domaine de la technologie y a pas de garantie possible.»

– «Oui mais la garantie n'est pas attachée à l'objet».

Le débat s'oriente sur l'objet et sur ce qui l'entoure :

– «Tu peux avoir un très bon processus d'innovation mais si ton objet il est merdique, il passera pas ! Or dans les TA on est plein d'histoires de «merde» ! Pour dire les choses caricaturalement.

C'est-à-dire qu'on est plein d'objets non rentables, qui fonctionnent pas du tout, qui sont irréparables».

– Il y a de bons objets et de moins bons, les objets parlent aussi.»

– «Quand on identifie un problème dans un processus d'innovation, on cherche à le résoudre, les techniciens vont concevoir une réponse puis ils vont confier à d'autres pour évaluer si c'est rentable ou si c'est pas accepté. Mais en fait à partir du moment où on l'a confié à d'autres, on aura du mal à revenir en arrière parce qu'il y aura une inertie de la proposition primaire. Résultat : on a

souvent un processus trop linéaire, l'objet prend sa propre inertie, l'objet va porter en lui-même la force de sa propre évolution».

– « Si aujourd'hui il y a des gens qui n'osent plus se revendiquer de technologie appropriée c'est aussi parce qu'il y a beaucoup d'objets qui étaient complètement foireux techniquement et aujourd'hui il y a une espèce d'amalgame... »

– « Qui dit TA dit bricolage qui marche pas ».

– « Il y a deux types de bricolages, pour la création et pour l'adaptation d'un objet qui existe déjà, un exemple, l'électronique dans les airbus, on est loin des TA, et pourtant, les pilotes de ligne s'approprient cette technique par des détournements, des bricolages technologiques alors qu'il y a des normes apparemment très strictes ».

– « Il ne faut pas confondre machine et technique, la machine c'est l'objet.

La technique c'est l'interaction de ces machines avec le milieu, interaction entre l'homme et la machine. Une machine peut amener à des techniques très différentes. »

Les pannes, objet aussi de débats :

– « Si tu confonds machine et technique, la panne de la technique n'est pas seulement due à la machine.

Quand on parle d'un tracteur, ce n'est pas la technique du sol, c'est tout à fait autre chose, la manière du pays à travailler le sol ça fait partie d'une culture etc. alors ça c'est la culture technique, c'est la technique des gens ; la machine c'est le tracteur. La panne technique n'est pas une panne mécanique ».

Souvent on dit que ça ne va pas à cause des pannes, à cause de la mise en place, or c'est surtout comment on a développé une technique avec ces machines, et ça c'est une source de pannes importante.

On accuse la machine, alors que c'est le principe même, comment on y est arrivé qui est générateur de 80 % de pannes non réparées.

– Ce qui montre bien que le problème n'est pas dans l'objet !

– T'installes un moulin dans un village, tu peux pas le rentabiliser, il tombe en panne, personne ne le réparera, parce qu'il n'y a rien pour le réparer.

– Au début les gens des TA sont retournés au point zéro, ils ont recommencé à bricoler avec tous les échecs et ça sur le dos des populations concernées.

Mais en fait il n'y a pas eu de réels aller et retour, on identifiait ce que pouvaient penser les gens et on retournait dans un labo, dans des ateliers, on a conçu les objets comme ça et on est allé voir si ça marchait sans vraiment faire participer les gens ».

Et encore la participation, qui soulève tant d'animosité :

– « Moi, je suis un peu sceptique sur cette idée de conception d'un objet participatif, moi je vois mal comment un groupe d'utilisateurs qui connaît rien à la technique, comment il va pouvoir participer ; il va pouvoir dire effectivement comment lui l'utiliserait. C'est très délicat si c'est un objet nouveau, moi je ne crois pas à ça, moi je crois qu'il y a un cahier des charges et en fait c'est parti d'un inventeur, ou d'un groupe d'inventeurs, mais qui définissent un objet. Il trouve son marché ou pas, s'il ne le trouve pas il y a adaptation, modification par les inventeurs et c'est comme ça qu'on cale l'objet, s'il trouve pas son marché, ils laissent tomber. »

– « Attention au mot, surtout le mot participation des populations, il s'agit pas d'une participation !... »

Pourtant, la participation *avec* des utilisateurs potentiels devrait permettre de gérer les aller et retour plus facilement. »

En France dans les industries alimentaires, c'est la tendance actuelle de dire : si on n'associe pas les utilisateurs, c'est-à-dire ceux qui font tourner la machine, si on les associe pas à la conception de la machine, ça ne va pas marcher ».

« Les technologies appropriées étaient censées associer les populations mais elles ne l'ont pas fait ».

« La participation c'est simplement dire que l'objet doit être, doit convenir aux utilisateurs et les gens doivent pouvoir donner leur avis. »

« Ça me gêne ce discours sur la participation, le mot est très mauvais, c'est une idéologie... »

De nouvelles orientations sont présentées à partir d'un exemple de la coopération allemande qui va vers une technologie régionale, une régionalisation de la technologie :

– « Nous avons essayé de couvrir le monde, aujourd'hui, il faut décentraliser.

On en est à la troisième génération de formation de techniciens, on devrait donc trouver quelqu'un qui maîtrise telle ou telle technologie et peut développer des échanges Sud-Sud avec ceux qui ont besoin de cette technologie ».

– On a formulé seulement des besoins qui nous ont été exprimés ; c'est pas la réponse allemande à une demande africaine, c'est une réponse africaine, élaborée avec des Africains, par des Africains et quand on parle de réunion des Blancs et des Africains : à cette réunion, il y avait une quarantaine d'Africains et deux Blancs. Et le résultat, je le considère africain. »

Mais, « attention, on a un filtre pour les demandes, enfin les demandes de financement passent par des comités de pilotage, et là-dedans, il y a vraiment les responsables de la technologie appropriée. Alors eux peuvent refuser une demande d'un petit projet, ou d'une réalisation ou bien d'avancer. »

L'organisation en réseaux devient comme incontournable :

– « Nous, on se considère souvent comme un grenier où on peut trouver des technologies, des solutions, etc. Le grenier au milieu. Et chaque village aura accès à ce grenier, mais un grenier c'est pas seulement pour en tirer, pour le vider, il faut que ça se remplisse, soit par le savoir-faire (ça, c'est la SATA) des autres organismes qui participent, soit par des financements (ça, c'est le GATE), en fait le savoir-faire ce sont tous les organismes.

C'est de l'extérieur vers l'intérieur et la vraie action, c'est ça. »

Coopération Sud-Sud : « foutaise », explique un autre intervenant à partir d'un exemple au Sahel : une demande de formation Sud-Sud reçoit un refus catégorique du coordinateur-médecin africain :

– « La demande a été adressée à vous, donc au Nord, c'est à vous à y aller pour enseigner ». Le « nordiste » répond : « Mais comme ça, ça coûtera beaucoup plus cher, de plus il y aura, j'en suis sûr des adaptations locales, des simplifications que j'ignore : de plus, ce serait un bel exemple de coopération Sud-Sud ».

Le coordinateur répond alors :

– « aucune importance, si vous refusez, ce sera l'échec ».

– « une coopération Sud-Sud foutaise ! Premièrement, ils considéreront la formation reçue comme une formation au rabais, ils seront humiliés de savoir que vous avez été enseigner autrefois cette technique et que vous refusez de le faire chez eux ».

« Il y a 18 mois que le problème est posé, il faut un financement de l'ordre de grosso-modo 1500 à 2000 francs français pour démarrer la chose, et depuis le coordinateur attend et l'initiateur du Nord attend, chacun sur ses positions, espérant que l'autre cède. C'est désespérant. »

– « Ça pourrait être tellement simple. »

– « C'est toujours la même réflexion que je me fais, je trouve que c'est bien, donc je vais pas juger ça, mais c'est bien de ramener dans la région des échanges d'expériences. C'est quand même toujours, s'il y a un problème, on va apporter une réponse technique. Or moi, je crois que ça n'existe pas ça. J'ai le souvenir par exemple dans un village, pour râper le manioc ; quelqu'un fait une râpe, il a trouvé une solution à son problème mais le projet échoue. Le leader du village le reprend après et le fait marcher, donc sa composante technique a été insuffisante, on ne peut pas échapper au fait qu'une technologie c'est un processus ».

C'était hier

« C'était un mouvement derrière lequel se raccrochaient beaucoup d'ONG, il y avait les collectifs qui s'intéressaient à ce terme TA et qui réfléchissaient à tous les concepts qu'il y avait derrière, il y avait même des débats d'ordre économique entre les tenants et les combattants de la technologie appropriée. »

« A l'époque, moi je parlais de technologies autochtones, c'était pas beaucoup mieux, mais l'idée c'était de dire il faut partir du savoir-faire des gens.

En Amérique latine, ce mouvement était vécu comme celui d'européens qui s'occupent de nous pour trouver des technologies appropriées.

Alors ce qui est intéressant, c'est que depuis quelques années on a l'impression, au moins en France, que plus grand monde n'ose revendiquer ce concept ou au moins ce mouvement et que le discours a beaucoup évolué vers d'autres idées, la diffusion de l'innovation, la validation par le marché...

Il y avait comme ça un certain nombre d'idées, mais on n'osait pas, on avait l'impression que beaucoup de gens en France n'osaient plus parler de TA, même si des ONG continuaient à utiliser le label pour promouvoir des produits, des innovations ou bien pour obtenir des fonds ».

– « En Allemagne, le débat est le même aujourd'hui, on n'a jamais atteint notre vitesse de croisière, il y a deux ans, nous avons eu en Allemagne les mêmes questions : qu'est-ce qui s'est passé, pourquoi on a perdu de la vitesse, qu'est-ce qui va se passer dans l'avenir ?

Dans les TA tout le monde se connaît, c'est toujours le même cadre, le même cercle, c'est une enclave, des gens qui sont convaincus mais qui ne sont jamais exposés à la réalité ! »

– « Il faut avoir vécu la technologie, si vous voulez proposer une autre aide technologique à quelqu'un, il faut d'abord avoir vécu la technologie classique, pour que l'on puisse parler de technologie alternative.

Il faut savoir de quoi on parle et si on nage dans l'abondance, comme nous, au Nord, on bombarde une technologie alternative envers quelqu'un qui vit dans le

besoin et à qui il manque les moyens pour survivre demain et après-demain, l'an 2000 ça ne lui dit rien, alors les points de départ sont tout à fait différents.

En plus, quand on parle de technologie appropriée, souvent ce sont des Blancs qui parlent ! »

Les Anglais semblent avoir suivi une autre dynamique ainsi :

– « On constate avec ITDG, Intermediate Technology en Amérique latine, ils montent de très grosses bases, comme par exemple à Lima. En fait pour eux ces technologies sont en pleine expansion. Ils avaient un petit bureau il y a sept ou huit ans, aujourd'hui ils sont des centaines, ils ramènent toujours les débats sur les technologies appropriées.

Le message commence à passer entre nous, ils arrivent à comprendre que la technologie toute seule, c'est pas suffisant. J'ai l'impression que pour eux il n'y a pas de perte de vitesse en Amérique latine.

Ils travaillent surtout sur le séchage, les petites installations de séchage et ils essaient vraiment de convertir toutes les ONG aux techniques de séchage, et ça a l'air de marcher, en plus. »

L'entreprise devient un nouveau concept TA pour les Français, alors que :

– « Les Anglais préfèrent, directement, lorsqu'ils sont avec un groupe de paysans, leur montrer une technique, leur transférer un matériel vraiment solide, tandis que nous, dans notre réseau, ce dont on parle c'est de créer des entreprises. A l'intérieur de la création de l'entreprise il y a une partie qui est effectivement la partie technologique qu'il faut résoudre mais qui en fait n'est pas quelque chose de très important par rapport à tous les enjeux de l'entreprise ».

– « Les entreprises n'ont qu'une seule préoccupation : comment je peux faire pour que des gens achètent, ils s'approprient une technique, qui est seconde, l'essentiel c'est qu'ils achètent, qu'ils paient ».

– « Les structures sociales existantes qui sont archaïques ne correspondent pas précisément aux conditions d'émergence des entreprises, on crée, au contraire grâce à cette espèce de révolution culturelle, de nouvelles conditions pour la naissance d'entreprises qui vont impliquer la dégénérescence d'abord des structures sociales existantes ;

– Il y a aussi un certain nombre de projets qui vont renforcer les pouvoirs existants.

– Les enjeux sont précisément quand les projets ne sont pas dans les mains des leaders traditionnels. On a des exemples de projet où les leaders les prennent à leur compte et s'en servent comme moyen d'aller en avant.

J'ai eu ce cas et ça m'a toujours frappé, des leaders paysans en Bolivie, et je me dis en fait : ce que la colonisation espagnole n'a pas réussi à faire en 500 ans, le développement, donc les ONG, les partis politiques, les sectes religieuses, etc. vont le réussir en 50 ans ! »

– « Faire des séchoirs, quand même c'est intéressant. Enfin les gens cherchent un objet concret aussi et ça c'est un peu frustrant, cette histoire de technologie, il faut voir, il faut savoir, voir les divers éclairages, les divers acteurs, entre nous ou bien au-delà de nous bien sûr. Voir la validité de chaque pensée. »

« Ce que je trouve assez curieux, en tout cas pour la France, pour l'Allemagne aussi, c'est que tous les signes de la contestation de ce modèle dominant sont de plus en plus clairs, et pour finir par Rio, le mouvement a quand même perdu de sa vitesse, de sa capacité de renouvellement d'idées et aujourd'hui plus grand monde n'ose en parler.

C'est un peu un paradoxe, quand on parle de développement durable, de préservation de l'environnement, de maîtrise sociale des techniques, finalement c'est très proche du discours d'il y a 10 ou 15 ans de ceux qui démarraient dans les idées des TA, mais la connexion ne se fait pas. »

C'est vrai que TA c'était pour contester le modèle dominant, aujourd'hui cette contestation passe par le terme durabilité ».

Ça me paraît un peu passéiste tout ça. En tout cas je pense que la critique de la technologie est beaucoup tombée, je ne sais plus où sont les courants critiques de la technologie moderne ».

« Je crois vraiment que c'est une page qui s'est tournée. »

Le déclin ?

– « Il y a 15 ans quand on lançait une TA pour les étudiants il y en avait plein qui étaient intéressés pour faire un travail personnel de type TA ; aujourd'hui vous en trouverez un ! Ça n'intéresse plus du tout. La critique, ça n'intéresse plus les jeunes et de plus aujourd'hui on n'ose plus penser la technologie toute seule, je crois que là on s'est rendu compte quand même que penser la technologie sous forme de dessin, machine, matériel, etc., c'était absurde ! »

– « Le discours de grosses boîtes d'agroalimentaires, c'était « c'est impossible ces technologies appropriées, c'est pas possible au moins dans certains domaines comme le sucre, le riz, le lait tout ça, c'est pas possible », et puis là depuis quelques années qu'est-ce que je reçois, des catalogues de ces mêmes boîtes et ils nous parlent d'unités artisanales, semi-industrielles, d'unités... bon appropriées ! Parce qu'ils ont compris qu'il y a de l'argent à gagner là-dedans, les bailleurs de fonds, etc., il y a une mode, ils ont compris qu'on demande ça... »

– « Je crois qu'effectivement c'était un mouvement de critique et là-dedans se sont engouffrés les écologistes, Saxe par exemple, qui en ont fait un outil. Se sont engouffrés des gens de la politique, c'était un levier de critique. Mais il y a eu quand même beaucoup de courants dans les technologies appropriées, le problème c'est que le drapeau qui était brandi c'était la technique, malgré tout et on avait beau rajouter plein de confiture derrière, la technique c'était la machine. Je n'ai plus envie d'utiliser le mot technologie appropriée. Technologie humanisée ?

C'est le problème de l'homme face au progrès technique ».

Les jeux de mots :

– « La réalité est là, la réalité technologique. On peut biaiser sur les mots s'ils nous gênent, si nous avons une culpabilité collective sur les mots, que ce soit technologie appropriable ou que ce soit éjectable, on peut tourner autour. Disons que c'est une technologie X pour supprimer humanisé/humaniste, ce qui ne nous convient pas, supprimer appropriable qui ne nous convient pas non plus et si on mettait une autre lettre pour représenter T, mettons U puisque c'est après le T dans l'alphabet mais le problème est quand même là ! »

– «La crise, la fameuse crise qui apparaît partout va devenir une chance pour les technologies appropriées, pas pour la technologie alternative, mais pour une vraie technologie appropriée.»

– «Les mots sont des symboles, le vrai questionnement, c'est le questionnement de l'appropriation des techniques c'est pas le questionnement des technologies appropriées. Comment les gens passent de l'évolution de potentiels technologiques ou de capacités d'innovation, d'amélioration ? Comment ils peuvent être amenés à faire leurs de nouveaux objets techniques ? Et là encore, il y a une complète dissociation entre la production de technique et leur usage parce que c'est aussi quelque chose de très présent dans le mot TA, il faut que la technique soit faite par les gens eux-mêmes.»

– «Dans le Nord on se casse la tête sur les problèmes de technologies appropriées, mais le système marchand se casse la tête sur le problème de l'appropriation des techniques puisque c'est ce qui le fait vivre.»

La pensée économique sur le développement se situe autour de clivages tels que marché/État, agriculture/industrie développement, autocentré/extraverti croissance, équilibrée/désarticulée, etc., avec pour chacun des sous-options multiples. Aucun de ces modèles n'a pu convaincre, ce qui pourrait expliquer la modestie actuelle ou plutôt ces regards portés ailleurs.

Fortement contestées dans les années soixante-dix, ces idées de développement qui avaient conduit le mouvement des technologies appropriées, s'effondrent dans les années quatre-vingt devant la vague libérale et la chute des États volontaristes et planificateurs.

Vague libérale allant jusqu'à penser à propos d'un projet, dit technologie appropriée, à une forme de contrôle de la société, c'est-à-dire avoir une prise de participation de manière à pouvoir être actionnaire et avoir voix au chapitre de la politique, de la société parce que, bon, le projet ça coûte cher, deux ou trois millions par an, c'est pas rien, c'est énorme. Toute la formation qui est faite, c'est beaucoup d'argent, si cette société demain, tout d'un coup, le responsable part faire de la pêche, le gars il va travailler en France ou je ne sais où, tout tombe à l'eau, c'est un risque énorme !»

Sous cet éclairage on se demande comment situer la question de I. Sachs en conclusion de l'initiation à l'écodéveloppement⁽²⁵⁾ :

«la grande question est de savoir si une coopération orientée vers l'autodétermination est possible et si les pays industrialisés sont capables de ne plus considérer la recherche d'une voie propre comme une agression anti-impérialiste, mais comme la condition même de la survie».

Quatrième partie

LES MODES

insertion sociale des
techniques et
malentendus

C'est maintenant le moment de la rencontre entre les gens, les choses et les mots, ce qui précisément représente la spécificité du mouvement des technologies appropriées. C'est donc le moment de l'insertion sociale d'un objet, d'une technique, d'une innovation. Nous avons vu, dans la première partie, comment les démarches, les premiers pas s'étaient opérés à partir de composantes humaines, reconnues comme telles, voire revendiquées. Aujourd'hui le mouvement s'est professionnalisé et on en vient de plus en plus à des problématiques de diffusion, de commercialisation et c'est alors que se pose la question de l'insertion sociale et culturelle de l'objet à « vendre » ; la communication, la formation, l'organisation prennent le pas sur la technique.

Le modèle occidental, orienté par la technique, est un élément clé de la critique portée, à son début, par le mouvement des technologies appropriées.

Aujourd'hui, n'est-il pas surtout question de l'adaptation de ce modèle — occidental — pour sa diffusion.

Si l'objectif ne change pas, à savoir : augmenter la productivité, développer, il faut trouver de nouvelles stratégies.

Alors chacun y va de ses propositions, ici, organisation des crédits, de mutuelles, ailleurs, organisation de groupements, d'associations, de communautés, de coopératives, ou encore réseaux, projets, réseaux de projets, projet de réseaux.

On s'organise.

On organise la formation, on crée des entreprises.

Autant de nouvelles bases d'action posées comme des réponses aux « diagnostics » empiriques devenus évidences.

LES COÛTS DU CHANGEMENT

On aurait pu penser qu'après une aide à la conception, une aide à l'achat, une aide à l'organisation, la machine produirait un nouveau développement avec une plus grande productivité qui permettrait aux populations de prendre le relais de façon autonome.

Le problème c'est que ces fameuses machines, si elles ont pu réduire le temps, la pénibilité, l'utilisation d'énergie non renouvelable, etc., n'ont pas permis de développer des ressources plus grandes et donc une plus grande indépendance.

Nous en voyons aujourd'hui les effets négatifs pour les projets déjà anciens comme ceux des gâta, les micro-centrales hydrauliques du Népal, qui ont pu jouer un rôle jusqu'à l'autonomie :

– des entreprises locales et indépendantes, privées conçoivent, construisent les turbines et les installent.

– des privés les achètent dans un système non assisté.

Mais moudre plus vite, générer de l'électricité n'a pas augmenté la rentabilité monétaire et donc la maintenance, les réparations et même les remboursements des prêts ne peuvent plus suivre.

C'est donc à côté de la machine qu'il faut dégager de l'argent, et par suite trouver des organisations qui permettent de dégager cet argent devenu incontournable.

Monétarisation et organisation

L'achat tout d'abord d'une machine, puis sa maintenance vont intégrer le système local dans une sphère marchande.

L'acquisition en général est assistée, c'est-à-dire aidée par des organismes internationaux ou des prêts spécifiques, mais pour la maintenance, les réparations, il faudra trouver quelque chose pour dégager de l'argent.

C'est un nouveau circuit qui se met en place, ce qui était gratuit ou plutôt non monétarisé comme l'eau, le moulin, deviennent des services dont il faut s'acquitter, c'est la sphère marchande qui s'étend et qui prend le pas sur les relations jusque là exemptées.

On paye donc l'eau, la lumière, on paye la farine et le meunier, on fait pousser ou on essaie de faire pousser des légumes dans le désert pour faire un peu d'argent et pouvoir cotiser pour entretenir la nouvelle machine.

Il s'agit de trouver un moyen pour avoir de l'argent, mais la machine risque de coûter plus cher que l'argent que l'on retirera d'une lampe électrique, d'un sac de farine moulu, de carottes quand elles ne sont pas mangées par les chameaux qui passent.

Notes complémentaires de Jean Sahores

A relire les propos de cet entretien avec « Détours » tels que les a cueillis le micro, j'ai un regret : celui de n'avoir pas saisi l'occasion, ainsi offerte à travers ce débat sur les technologies appropriables, de dire brièvement mes convictions sur un problème qui est le pivot de mes préoccupations, celui de l'eau en pays arides pauvres.

C'est bien dans ce domaine que j'ai choisi tous mes exemples pratiques pour illustrer les considérations générales sur les TA Mais j'ai négligé de les relier entre eux par le fil conducteur qui me guide, et que j'exposerai donc brièvement dans les quelques lignes qui suivent. Que ceux qui, peu passionnés par le problème spécifique de l'eau, et considérant ceci comme hors sujet, me pardonnent. Nous distinguerons schématiquement quatre maillons successifs dans la

Cette monétarisation va impliquer elle-même une assise organisationnelle, et ce sont les associations, les coopératives, les mutuelles, etc.

Plusieurs types d'organisations plus ou moins communautaires se côtoient partout, pays occidentaux, pays du Sud, mais les mêmes appellations renvoient à des contenus extrêmement différents ce qui porte très souvent à des confusions et des leurrés importants.

Repérés dès le IX^e siècle en Europe, les « guildes », ou « hanses », avaient un caractère plus social que professionnel, elles avaient pour but de protéger le droit au travail et le respect d'un « juste » salaire, elles servaient aussi de mutuelles d'assistance. Ces associations concernaient d'abord des marchands, puis des artisans.

Les corps de métiers sont apparus dès le XII^e siècle en Occident ⁽³³⁾, leur vocation était la défense des intérêts du métier. Les groupements de commerçants sont alors appelés « corps, » ceux des artisans ou des petits commerçants, « communautés ».

Les confréries, appelées aussi « charité », ou encore « fraternités » vont peu à peu consister en une entraide sociale.

En Afrique, le système associatif est très important, en référence aux travaux de Balandier ⁽⁵⁴⁾, et Odeyé-Finzi ⁽⁵⁵⁾, que ce soit sur la base de classes d'âge, de sexe, ou à base économique (tontines), ce système touche une très forte majorité de personnes. Mais sa fonction varie d'une société à l'autre, l'erreur souvent est de s'appuyer sur de telles structures pour leur assigner d'autres objectifs et surtout de nouvelles fonctions.

Ces appellations fraternités, charités d'origine européenne, se retrouvent en Afrique centrale, mais on n'en a gardé que l'enveloppe.

On a peut-être trop vite traduit tous ces termes en leur donnant la même connotation.

Il fallait trouver une assise sociale aux projets proposés aux populations. Mais l'acquisition de machine représentant un bien « communautaire », elle ne peut s'opérer que si l'on tient compte de la complexité sociale déjà présente.

On a ainsi souvent pris des relations lignagères pour des relations communautaires.

Ainsi dans un campement en Mauritanie, on utilise un mot pour parler de coopérative qui signifie en fait regroupement, *taar ouini*, dont la fonction était de traiter les problèmes pour les arranger.

Les villageois expliquent : « *Toutes les familles ont cotisé, elles donnaient ce qu'elles pouvaient, une autre personne complétait.*

Et maintenant pour les réparations, le contrat, tout le monde ne donne pas la même chose, il y a toujours quelqu'un qui complète. : c'est le chef du village. On veut une deuxième éolienne. On a peur de la panne pour le jardin ».

Un ancien gendarme mauritanien à la retraite explique encore :

« *Il y a des gens qui ne voulaient pas de l'éolienne au début, les gens ne comprenaient pas. Mais nous avons fait la campagne avec l'association et ça a diminué un peu les doutes.*

Il fallait expliquer beaucoup, mais quand les gens ont vu, ils ont compris que c'était nécessaire ».

Les promoteurs des éoliennes nous ont donné des questionnaires, les gens doivent donner leur avis, surtout pour mettre en place une sorte de mutuelle pour les contrats de maintenance.

« La garantie », l'assurance nous assure l'éolienne et toute usure mais ne garantie pas la foudre... si cela arrive, on sera obligé de faire encore un achat.

Ça nous pose aucun problème car nous avons l'association pour faire le puits et pour pouvoir cotiser. Tout le monde sait ce qu'il doit donner.

Même quand on vend pas l'eau, chaque maison doit payer 3 000 UM chaque année pour pouvoir payer l'assurance ».

Il poursuit :

« Je pense faire une coopérative pour pouvoir faire une petite vente.

J'avais une boutique ici qui est en faillite.

Nous avons appelé l'association du nom de l'émir qui nous a aidé à bâtir le puits. Nous avons même déjà fait un dossier à ce sujet pour pouvoir demander des prêts, mais ce dossier est toujours à la préfecture.

Nous avons fait une réunion avec une grande partie des camarades, des associés. Nous allons faire une association et chacun devra verser 10 000, 2 000, 1 000 UM et si vous avez besoin d'emprunter vous pourrez jusqu'à la moitié de ce que vous avez cotisé.

On essaye de trouver un petit capital pour pouvoir répondre au côté administratif.

Les gens ne sont pas prêts à payer l'eau, mais si on ne paye pas, on n'aura pas la garantie.

chaîne de « gestion » de l'eau : stockage, accès au stockage, énergies disponibles pour le destockage, antigaspillage en irrigation.

1) premier impératif : assurer la conservation de l'eau, c'est-à-dire la stocker. Où ? sur place, là où elle est tombée, en l'obligeant à pénétrer immédiatement vers le sous-sol, évitant ainsi ruissellement et évaporation. pour ce faire, équiper la totalité du terroir retenu, par exemple, un petit bassin versant - avec des diguettes en terre et cailloux, soit de type continu normalisé par J.-L. Chleq (cf. « eaux et terre en fuite », 1984, éd. Terres et vie, l'Harmattan) soit de type « croissants discontinus », de M. Antoine par exemple ; on commencera par les surfaces cultivées, les plus vulnérables au ruissellement. Le stockage par des barrages, créant des retenues pérennes de surface soumises à une évaporation intense, doit demeurer une exception.

2) Le sous-produit immédiat de cette rétention sur place de l'eau, c'est l'élimination de toute érosion des

Moi, je suis avec mes frères. Je ne suis pas pressé s'il y a 200 UM par famille, par mois, c'est assez pour payer l'assurance et pour laisser quelque chose encore. S'il y a un village environnant et qu'il reste quelque chose dans notre caisse, nous sommes prêts à l'aider. Mais nous ne sommes pas prêts à aider quelqu'un qui met une éolienne à côté de nous, à moins de trois kilomètres. Dans ce cas nous n'aurons pas d'intérêt, c'est la loi domaniale des puits.

C'est-à-dire qu'un puits a le droit de progresser dans un rayon de trois kilomètres administratif. C'est pour les pâturages, sinon ça fait trop de monde. On peut pas trouver de bois. Chaque puits doit être à trois kilomètres de distance.

Chaque jour il y a une famille, ils passent, ils passent, les gens sont là ; il y a de nouveaux campements Ils dépendent du puits.

Ils viennent, mais ils doivent partir. Je les ravitaille trois jours, ça c'est le délai. C'est la limite.

On prévient les gens, on dit c'est pour trois jours. La quatrième journée, on est obligé de leur demander de l'argent ».

Dans un autre campement cette difficulté liée à une nouvelle concentration de population est exprimée :

« Les gens viennent des villages à trois, quatre km, ils viennent avec des charrettes, des bidons, nous on est déjà 400 familles, le village existe depuis 1975. Chaque deux mois, ça tombe en panne, alors c'est pas bon, en plus ce n'est pas suffisant pour donner à toute la population et aux animaux.

Il y a trop de monde maintenant, c'est pas suffisant. »

Ce principe des trois jours, est un principe ancien, selon de Chassey ⁽¹⁰⁾ au Trarza, les marabouts doivent le tiers de l'eau puisée dans leurs points d'eau aux campements et aux troupeaux guerriers.

L'organisation sociale mauritanienne est composée de trois grands groupes, ceux de la houe, les travailleurs, ceux de l'étrier, les guerriers et enfin les marabouts ceux du livre, selon le titre de Chassey.

Ils sont tenus d'entretenir au moins trois jours tout guerrier de passage et lui fournir une monture pour le campement le plus proche soumis à cette même obligation, c'est ce qui est nommé droit de Tamsifate.

Au Trarza, ce sont les tribus maraboutiques qui possèdent la plupart des terrains de parcours, des points d'eau, et ont les troupeaux les plus prospères.

Il s'agit d'une économie du désert, et donc d'un contrôle des moyens de subsistance plus que de propriété.

« Les gens venaient ici mais c'était des cases, des tentes, des petites chambres, les gens s'installent de plus en plus, à cause de l'école, du dispensaire, maintenant l'eau ». Inquiet, un jeune homme précise :

« Si on est trop à habiter ensemble, ça va se gêner, les gens ont en plus un gros problème parce qu'ils ne sont plus habitués à tirer de l'eau, c'est fatiguant. Tu ouvres ton robinet, c'est fini, tu as l'eau qui vient. Nous avons toujours eu la chance d'avoir de l'eau, avant ils n'étaient pas stables, ils ne creusaient pas de puits, ils se ravitaillaient avec les marigots, et la pluie, quand il n'y a plus d'eau dans le marigot, ils doivent partir. Cela existe encore maintenant, les gens qui ont des chameaux par exemple, mais quand c'est trop sale, ils mettent l'eau sur le feu, ils laissent refroidir ».

L'achat des éoliennes va donc s'inscrire dans ce système de grande mobilité même si les années de sécheresse ont obligé à une certaine fixation. Cet achat va poser à terme la question de la propriété ; en effet la propriété traditionnelle de la terre n'est pas une propriété personnelle mais un bien indivis et inaliénable possédé et transmis par un lignage, ou fragment géré par son doyen. Il faut considérer que la société maure est une société stratifiée, construite sur des structures lignagères. ⁽¹⁰⁾

La société toucouleur, dans la même région au Trarza, est aussi une société lignagère, avec deux niveaux : celui de l'appropriation des moyens de production par le lignage et celui de la production des moyens de subsistance géré par le « ménage ».

Les premiers éleveurs, les seconds cultivateurs vont suivre des logiques différentes en lien avec le nomadisme et le sédentarisme.

Des logiques de déplacement et d'échange, et des logiques de relation à la terre cultivée.

La notion même d'accès à l'eau et à son utilisation différencie ces groupes, l'accès à l'éolienne va les rassembler dans une même logique marchande d'achat et de maintenance.

La nouvelle sédentarisation imposée par la sécheresse augmente et intensifie les échanges. La fixation sur des terres rapproche et réduit la distance dans le système de relations.

Face à ce système complexe mauritanien, qui va de la famille conjugale, à la grande famille, de la sous-fraction à la fraction et la tribu, avec ceux qui servent,

sols, si redoutable sous climat sahélien. On assure ainsi d'un coup à la fois la conservation de l'eau et celle du sol. Cette lutte anti-érosive, étalée sur toute la surface à protéger, sera complétée de manière ponctuelle, dans les talwegs, par des micro-barrages perméables en gabions : leur rôle est, d'une part de ralentir la course de l'eau débordée des diguettes par forte pluie, stoppant ainsi la redoutable érosion régressive des fonds de talweg, et d'autre part de récupérer les alluvions entraînés.

3) Pour rendre la terre arable plus apte à retenir, par effet d'éponge, la pluie qu'elle reçoit, il faut l'enrichir en compost qui, par ailleurs constitue un engrais remarquable ; le procédé de compostage de P. Rabhi est le mieux adapté au Sahel. On protégera d'autre part le sol contre l'effet de « splash » des gouttes de pluie (impact brutal qui met en suspension les minéraux les plus fins et les particules organiques finement dispersées, et favorise ainsi leur entraînement sélectif) en y laissant, soigneusement étalés, les

les aamel (les esclaves), les affranchis, harattine, les captifs de tente, les captifs de brousse (les bergers), l'éolienne peut difficilement n'être considérée que comme une machine, une technique donnant de l'eau.

Elle va jouer un rôle essentiel dans la formulation de ces nouveaux rapports, notamment par son achat, la monétarisation et sa place dans le circuit relationnel entre groupes différenciés, guerriers et marabouts, de par son appropriation par l'un des groupes.

On le voit, de nombreuses stratégies de contournement sont mises en place pour éviter l'affrontement avec un changement trop fort. Achat « communautaire », pris en fait en mains par un chef ou un émir, remplaçant cet achat dans un système de don, mieux maîtrisable par l'ensemble de la société.

La référence au principe traditionnel des trois jours tend à insérer l'éolienne dans une dynamique sociale déjà connue qui limite la concentration et, en principe, la sédentarisation.

Ce système des trois jours n'évacuera cependant pas la concentration trop forte, pour cet environnement fragile, des populations attirées par une stabilité d'accès à l'eau.

Lorsque l'on sait que « c'est presque toujours à propos de pâturages et de puits qu'éclatent les conflits, que se font et se défont les alliances », l'éolienne — objet-technique ? — devient un enjeu socio-économique, voire politique, majeur.

Ailleurs au Népal, la monétarisation et l'achat d'une nouvelle machine, micro-centrale hydraulique, peut comporter des risques importants qui ne sont pas mentionnés dans les divers rapports d'évaluation.

Devant une gâta, moulin hydraulique, un court échange avec un vieux monsieur, qui explique avoir acheté une nouvelle turbine, mais il n'a pas de client alors il a dû fermer et il doit laisser tomber.

Les arrangements traditionnels, comme payer le meunier en farine par exemple ont été abolis par l'introduction d'un paiement de service. Il s'agit d'une initiation à la monétarisation et à ses surprises.

Plus loin dans la montagne, devant un moulin installé depuis huit ans et qui, depuis six ans, produit de l'électricité, le propriétaire s'explique : il a emprunté 500 000 roupies* à la banque mais il n'a pas de profit, alors il ne paye que les intérêts, mais cela ne suffit pas, la banque va donc reprendre la machine. Il dit pourtant n'avoir pas eu de problème, il ne sait pas pourquoi il n'a pas pu payer, il n'a pas eu de panne, il ne sait pas comment il a dépensé son argent.

Talamareng, un village à 1 h 30 de Mahancal et un jour de marche de Kathmandou : ici la banque veut récupérer le matériel parce que le propriétaire qui a fait toute l'électrification du village, une grosse installation, n'a pas réussi à payer non plus.

Mais comment garder la machine ? Surtout pour la lumière.

Les gens du village ont commencé à discuter entre eux pour pouvoir maintenir la machine en marche : la racheter ou payer la banque à la place du propriétaire, trouver une solution !

Une solution collective, pour racheter la machine, n'est pas envisagée par les villageois. Poser cette question paraît même vraiment aberrant.

* 500 000 roupies = 35 000 FF.

Les coopératives sont très rares au Népal. Parfois elles sont créées ad hoc pour obtenir un financement extérieur. Sur dix coopératives, deux ont marché.

« Dans une coopérative, personne n'est responsable, tout le monde est propriétaire » d'après un forgeron à Kathmandou.

Alors acheter ensemble ? Des sourires gênés, un éclat de rire.

Un volontaire américain serait déjà venu pour leur conseiller d'avoir des moulins collectifs.

« Nous on pense, que si c'est une coopérative qui achète le moulin, ils vont nous donner une machine qui ne marche pas ».

Dans un autre site, un autre exemple : Ici il n'y a qu'un seul propriétaire de turbines, de moulins. Il en a deux depuis huit ans. Il doit 900 000 roupies à la banque, et maintenant les deux machines ne sont pas garanties et sont en panne, c'est un problème de roulement d'après le forgeron de Kathmandou.

Les roulements viennent du Japon, de Russie, de SKF* et sont garantis un an. La banque va reprendre même le terrain où est le moulin. C'était la caution.

G. Toffin⁽⁵⁶⁾ explique que ce système d'hypothèque sur la terre est un phénomène ancien, « le système des hypothèques, *bandhaki*, consiste pour le paysan qui s'endette à mettre sa terre en gage, créancier et débiteur signent en présence d'un témoin une reconnaissance de dette, *tamsuk*, qui précise les modalités de l'hypothèque, s'il se trouve dans l'incapacité de rembourser, il perd sa terre.

Depuis 1955 et la réforme agraire, cette pratique a régressé, en cas de saisie de terre pour non remboursement de la dette, le paysan a, aujourd'hui, la possibilité

chaumes ou les fanes de la récolte précédente ; on évitera évidemment de les brûler, ou même de les composter immédiatement.

4) Pour accéder aux réserves d'eau que l'on a ainsi constituées sous ses pieds, on a le choix entre le puits et le forage. Beaucoup ignorent que dans de nombreux cas (50 % ?) on peut remplacer le puits coûteux, par un mini-forage manuel, tel que décrit par J.-L. Chleq, bien meilleur marché. La plupart des bas-fonds mis en culture au Sahel, notamment pour le maraîchage qui est très gourmand en eau, peuvent être irrigués par un mini-forage équipé d'une pompe manuelle autofabricable au village : C. Chollat-Namy a récemment optimisé ce très intéressant couplage (mini-forage manuel, plus pompe manuelle) avec un coût total forage et pompe de 2 000 FF pour 10 mètres de profondeur, à comparer à 8 000 à 10 000 FF pour le puits équivalent.

Lorsque l'énergie manuelle ne peut suffire au pompage (cas d'une nappe profonde et/ou d'un débit élevé) on

* Entreprise suédoise.

d'attaquer son créancier en justice». Son créancier, mais peut-être pas si c'est une banque.

Le propriétaire endetté explique avec amertume :

« Comme la machine ne travaillait pas, je n'ai pas pu gagner de l'argent pour rembourser, elle ne marche pas depuis le début.

Il y a une garantie pour la machine mais pas pour les roulements.

Ils garantissent pas ce qui vient de l'étranger. Si les roulements pètent la machine est en rade... et les roulements c'est ce qu'il y a de plus fragile.

Je faisais payer l'électricité 15 roupies par mois, il y avait 100 ampoules ici, donc 20 kilowatt, et ça faisait moulin aussi. Pour le moulin il faut payer, un moris c'est 45 kg et ça coûte 20 roupies ».

Les risques, ce sont surtout les propriétaires qui les prennent en fait, le constructeur n'en prend pas, la banque non plus.

Dans le village : *« Ils ne sont pas contents de la banque, des techniciens de la machine. Maintenant, ces terrains sont à la banque, et le gouvernement aussi dit « il faut payer ». Pour faire remarquer, il faudrait 10000 roupies, je ne les ai pas, alors je dois payer 400000 roupies à la banque maintenant.*

La banque dit : donne l'argent, c'est tout, on va reprendre ton terrain ».

Il rajoute :

« Il n'y a pas de lois pour ça, au Népal, il est très déçu, très triste.

Les autres ont perdu aussi puisqu'ils n'ont plus la lumière. Ils n'espèrent plus rien, ils pensent que ça ne sert à rien. S'ils payent, ils ont l'électricité, sinon ils ne l'ont pas. Mais il rajoute pourtant, notre peuple a l'électricité hydraulique ».

Ces aspects bancaires sont importants et peuvent s'expliquer par des changements survenus en cours de remboursement, comme l'explique un installateur de Kathmandou, depuis deux ans (1991) les intérêts de la banque sont de 20 % alors qu'avant ils étaient de 12 %.

La banque népalaise reçoit de l'argent de la banque mondiale à faible coût mais elle prête à des taux forts. Le gouvernement, lui, subventionne à 50 % pour installer l'électricité et protéger l'environnement.

Le traducteur résume la situation ainsi :

« Si on invente la technologie mais que les gens ne peuvent pas payer pour ça et qu'après dix ans il faut qu'on reprenne le riz comme ça, comme avant. c'est pas pratique ». « Dans le système traditionnel, tu payes avec le riz et pas avec l'argent. »

Un meunier compare les deux systèmes :

« Les gens préfèrent venir ici car c'est gratuit pour eux, ici ils ne doivent pas payer, mais dans les moulins améliorés ils doivent payer avec de l'argent, les gens qui venaient moudre ici devaient payer, ce n'était pas du tout gratuit, mais ils payaient avec un peu de farine juste pour le nettoyage.

Quand le moulin est amélioré, on ne l'appelle plus gâta mais moulin.

Maintenant j'ai acheté une petite turbine et c'est pour ça, je prends 20 pattis, mais je n'ai pas assez de clients. Je me suis toujours occupé de gâta.

Je suis Mazi, on est toujours partout où il y a des pêcheurs. »

Il rajoute : *« Le Népal c'est comme une île, il y a de l'eau partout dans la montagne ».*

Dans sa cahute en bois, comme posée sur des cailloux au bord de la rivière, il y a une turbine en bois : c'est solide, comme l'affirme ce meunier. Il décrit ainsi : *« Les pêcheurs font la ghatta, c'est-à-dire la pierre qui tourne, la turbine, pourra, les gâtera, les menuisiers, et le soli, le panier où on met les farines. La ghatta c'est deux pierres : balé c'est masculin, celle du dessus et poty en dessous, le féminin, ensemble c'est gâta. »*

Je ne veux pas mettre une turbine en métal, c'est trop cher et c'est moi qui fait tout, la maison, le panier, la Ghatta. Les gens ne me donnent pas d'argent mais de la farine pour manger.»

Plus loin, un autre exemple de nouvelle turbine et de nouvelle difficulté :

« Moi j'ai acheté une turbine, mais c'est pas assez puissant, et il y a un autre propriétaire qui en a acheté une aussi. »

Je ne pense pas faire de la concurrence, mais j'ai du mal à payer l'installation, il y a des gens qui sont payés pour porter toutes les choses. Les machines sont importées de Balaju dans la vallée de Kathmandou.

Je ne connais pas le nom de l'entreprise, je ne sais pas le nom, mais le prix ça coûte 100 000, 150 000 roupies, ça dépend du système. Le transport multiplie par deux le prix, un sac de ciment à Kathmandou c'est 300 roupies, ici c'est de 500 à 2000 roupies.»

A Mahancal toujours au Népal, le long d'une rue étroite qui devient chemin à la sortie du village, une boutique. Des ampoules électriques s'allument, puis s'éteignent, frissonnent, se rallument. Le patron explique :

privilégiera en premier lieu l'énergie animale, et plus particulièrement celle de l'âne, disponible partout à très faible coût ; puis l'énergie éolienne ; et on n'envisagera qu'en dernier ressort l'énergie solaire et celle du pétrole, bien plus chères.

J'ai pour ma part travaillé depuis vingt ans à la promotion de ces trois énergies modestes - manuelle, animale, éolienne - appliquées au pompage ; malheureusement elles ne bénéficient d'aucune publicité, contrairement aux coûteuses et prestigieuses pompes solaires ou aux voraces motopompes japonaises à essence.

Si je me réjouis du succès - certes modéré par rapport aux pompes de fabrication industrielle - qu'a connu la pompe manuelle que j'ai mise au point il y a vingt ans, et qui valorise très bien l'énergie humaine pour un coût d'investissement très modeste (300 FF pour 10 m, 700 pour 20 m), je déplore vivement que le manège à âne qui peut « motoriser » cette pompe lorsque l'énergie humaine ne suffit plus, connaisse une

« On paye pour chaque ampoule, alors on les cache, on pose un chapeau dessus, mais le moulin n'est pas assez fort c'est pourquoi ça s'arrête de temps en temps. Pour la farine j'y vais une fois par mois pour moudre, c'est un peu différent au Népal, en général ce sont les femmes, mais je suis communiste, c'est moderne, alors c'est moi qui doit y aller ».

Le chef d'entreprise népalais formé à l'école suisse, lui n'évoque pas les problèmes de crédit :

« J'ai installé quatre turbines à l'ouest du Népal et 83 à l'est.

Mais il n'y a pas de concurrence, parce que si quelqu'un me contacte, tous les gens du district vont venir ici, ils n'iront pas voir les autres, moi je suis de Kathmandou et je vais n'importe où installer les turbines.

Quand il y a des réparations, j'envoie des mécaniciens, si c'est spécial j'y vais aussi. Il y a des banques qui donnent les crédits (Agriculture Développement Bank) ».

A propos des coopératives qui pourraient acheter ces moulins, l'entrepreneur, incrédule, regarde Arun notre traducteur, très étonné, ils sourient tous les deux — les étrangers sont vraiment bizarres !

Les coopératives sont des organisations presque incontournables lorsque l'on parle d'argent et de technologies appropriées. En fait lorsqu'il s'agit de vendre des machines à des populations non « solvables », terme utilisé par les développeurs pour dire pauvres, il faut trouver des moyens de payer quand même.

Le problème comme nous l'avons vu dès la première partie, est celui des sociétés du Sud, souvent fondées sur des ordres dits inégalitaires qui rendent le système même de la coopérative contradictoire. Si l'on regarde l'histoire de ce type d'organisation, mais à principes égalitaristes, on réalise la difficulté de ces mises en place partout.

Ainsi, le XIX^e siècle est dit celui des « utopies vécues », la plupart de ces expériences de communauté égalitaire sont allées à l'échec.

J.-C. Michéa ⁽⁵⁷⁾, philosophe, explique : « Le projet utopique — si on entend ici la forme précise qu'il a revêtu dans l'histoire (sous forme notamment de coopératives ou communautés) — est né à l'intersection d'un rêve archaïque et d'une philosophie nouvelle. Le rêve est celui, aussi ancien que la religion, d'un univers d'où le conflit, le malheur, l'injustice auraient totalement disparu (de *la terre sans mal* des Amérindiens, au monde *sans pleur, sans cri, sans peine* de l'Apocalypse selon Saint-Jean). La philosophie est celle qui se met en place avec la modernité et qui ne voit plus dans la société un ordre sacré et immuable, mais le produit d'un arrangement entre les hommes où les Dieux n'ont plus leur part. Or, une telle représentation suppose que les hommes aient le pouvoir d'instituer par eux-mêmes un ordre juste ou du moins cohérent. Ce pouvoir purement humain de réfléchir, découvrir ou inventer (*la lumière naturelle* de Descartes), capable de s'opposer à l'autorité de la tradition, c'est celui que la modernité célèbre sous le nom de Raison ».

Les gâta, auparavant, avant qu'elles ne deviennent « moulins », étaient construites par les menuisiers du village, et étaient inscrites dans un système d'échanges non monétarisés. Les turbines métalliques, donc améliorées nécessitent l'apport de forgerons spécialisés, urbanisés. Se rajoute ainsi le prix du fer,

son transport, celui du déplacement des ouvriers, se rajoutera ensuite celui du générateur pour la lumière.

L'acheteur d'une telle machine devient propriétaire et vendeur de service, ce qui transforme son statut, ces changements ne sont pas évalués à l'avance et c'est au moment des pannes économiques qu'il sera bien isolé et seul à affronter le problème, c'est lui qui risque de perdre la terre familiale hypothéquée.

Ce risque pourrait être limité par le système collectif, mais nombreuses sont les sociétés qui n'intègrent pas cet aspect dans leur organisation socioculturelle.

On voit ainsi que de telles structures ne peuvent être décrétées et imposées simplement parce qu'elles pourraient remplir une fonction à l'intérieur d'un projet. Partout nous avons pu constater l'ambiguïté de ces coopératives, associations etc. lorsqu'elles naissent en même temps ou à l'occasion d'un projet de développement, ce qui est souvent le cas.

Organisation, organisation

L'introduction d'une nouvelle technique va donc imposer des « structures d'accueil » pour la fabrication et l'adaptation des « choses ». Chaque pays, voire chaque région va composer avec cette nouvelle donne en fonction de son histoire, de ses acteurs, des partenaires ou « importateurs », etc.

Du côté des entrepreneurs, la dynamique de chaque entreprise est particulière parce que plusieurs entreprises sont sur le même marché avec des histoires d'acteurs et des perspectives différentes, allant d'un patron formé en Suisse

diffusion si lente, pour des raisons essentiellement culturelles.

Quant à l'éolienne de pompage que j'avais mise au point en 1973, elle s'est peu diffusée (2 à 300 exemplaires) ; d'excellent rendement, certes, mais encore trop fragile malgré sa rusticité. La pompe manuelle, beaucoup plus solide, s'est diffusée environ 10 fois plus.

5) Venons-en enfin au dernier point, le gaspillage de l'eau : l'effort de la décennie à venir devrait porter sur une meilleure utilisation de l'eau, surtout en Afrique sahélienne où elle est si rare.

Entre d'une part la pratique archaïque encore très répandue de l'irrigation à la planche noyée, qui est gaspilleuse en eau et mauvaise pour les sols, et d'autre part l'idéal mais coûteux goutte à goutte né en Israël et popularisé depuis vingt ans dans les pays du Nord, il y a place, au Sud, pour des techniques intermédiaires

(l'exemple du Népal), en y ayant travaillé, au forgeron d'une entreprise familiale, vieille d'un siècle ou à l'ingénieur formé en Suisse aussi mais faisant tester ses innovations à Hong Kong.

Certaines sont aidées par des ONG (GTZ, ITDG, SKAT, FAKT, etc.), d'autres ont bénéficié d'une aide au démarrage, notamment par des récupérations d'anciennes machines venues de l'étranger.

Quoi qu'il en soit, les technologies appropriées sont directement prises en charge par des entreprises locales, d'ailleurs il n'est pas sûr qu'il faille les appeler TA, dans la mesure où il s'agit d'évolution technologique classique, d'adaptation progressive à des données nouvelles tant sur le plan économique et social qu'écologique.

En Mauritanie, un chef d'entreprise explique ce que représente aujourd'hui son entreprise. Elle est devenu enjeu de réussite sociale et économique et par là même, enviable. Des risques sont alors perçus dans cette confrontation de logiques interne et externe :

« Moi je pense que l'entreprise va grossir, elle intéresse déjà beaucoup de gens « bien », c'est-à-dire plein de sous qui m'ont dit : « Tu ne veux pas que je participe ? Tu veux me donner une région de la Mauritanie où je vais intervenir ? » J'ai eu des gens ambitieux qui m'ont demandé de vendre l'affaire parce que je n'ai pas les sous pour la développer et il y en a qui pourraient la développer vite. Il y en a même un qui m'a proposé de m'acheter et de m'embaucher comme directeur !

J'ai pas le droit parce que j'ai toute une équipe avec moi. S'il apporte des technologies, s'il apporte des connaissances, en plus, que nous n'avons pas aujourd'hui, je veux bien, mais pas de l'argent.

J'ai peur un peu de moi-même parce que je me connais bien, j'aime pas me disperser, les éoliennes ça me prend aujourd'hui le grand tiers de mon temps, pas plus. Mais je préfère me consacrer davantage aux éoliennes que de me lancer dans n'importe quoi parce que je peux pas faire n'importe quoi avec ces machines et les hommes que j'ai.

Je pourrais faire un tas de choses, mais non j'ai peur de ça.

Par contre des aérogénérateurs, oui, nous pouvons faire toute la charpente métallique, assurer la maintenance, aussi parce que nous avons les équipes, Nous avons une voiture, nous connaissons le pays, nous avons maintenant une représentation dans toutes les régions.

J'ai un rendement d'atelier parce que je vais avoir une centaine d'éoliennes, là à entretenir, et puis de nouvelles demandes sur Rosso. Donc il y aura aussi le renouvellement. Une éolienne, c'est 15 ans.

Dans l'Adrar, par exemple, j'aurais pu, depuis un an, en installer une mais j'ai peur, je préfère tester pendant un an avant, sinon ça va pas. »

A propos des pièces importées, l'entrepreneur complète ainsi :

« Les pièces, la tête et la pompe, c'est moi qui les commande en France, on a des relations commerciales, moi j'appelle presque tous les matins pour passer une commande pour tel ou tel truc... Le lien est direct et immédiat.

Quand j'appelle, ils connaissent mon nom, ma voix — on a de bonnes relations pourvu qu'on continue à payer normalement il n'y a pas de raison.

Le projet me paye moi de l'argent, et moi je les paye.

Si en France, ils ferment boutique, on pourra le faire ici.

Nous ne fabriquons pas les pompes.

Le prix d'une pompe importée en valeur, elle ne représente pas grand chose, nous préférons donc l'importer, elles coûtent à peu près le tiers de la machine, le petit tiers du prix total.

Sinon, tout ce qui est armature, les pales sont fabriquées ici.

J'ai visité l'entreprise en France — il y a quatre ans, ils sont déjà à l'âge de la retraite pratiquement et ils ont estimé qu'au bout d'un certain temps c'est pas intéressant leur activité. Nous on est venu aussi un peu augmenter leur vente.

A mon avis, je pense que les partenaires y trouvent leur compte, j'ai toujours pensé qu'ils pourraient cesser de fabriquer.

Mais eux, c'est très artisanal, ce qu'ils font c'est très simple, très sympathique C'est une entreprise familiale. Donc s'ils arrêtaient aujourd'hui de fabriquer, je crois que nous continuerions ».

Pour la maintenance ; aspect primordial du projet et de sa pérennité l'entrepreneur précise son organisation : *« On ne perd pas d'argent, sur certaines régions, mais sur certaines on en perd, le contrat est de 36 000 par an tout compris, j'ai des endroits sur lesquels avant le huitième mois de l'année, j'ai déjà dépensé 46, 48, 50 000, à cause surtout de la fréquences des pannes ».*

Il reste à préciser aussi le coût de cette maintenance pour la population :

« Et puis en terme de coût aussi pour la population, au fur et à mesure de nos passages sur les sites, il y a un petit solde négatif entre la cotisation pour la maintenance et le coût réel de l'ensemble des pannes. Nous avons de l'argent sur les 51 installées globalement.

Quand on installe une machine, on a un contrat, au départ avec le projet, qui nous tient pendant six mois/1 an, pendant lesquels nous avons la garantie totale de la machine et dans ce contrat avec le projet nous sommes tenus de faire deux visites techniques sur les six mois : trois après l'installation et trois mois après. Nous faisons des visites de graissage, nous connaissons la machine, nous regardons ce qui s'est passé, si les gens sont contents, est-ce qu'il y a de l'eau, est-ce que ça marche ?

Et à la fin de ça, nous proposons directement à l'utilisateur, un contrat de maintenance sur l'année.

Un contrat de maintenance de garantie totale, sur laquelle nous répondons des pièces de rechange et des interventions et à partir de ce moment, nous faisons des visites techniques tous les quatre mois.

Il y a deux types d'interventions, il y a les visites programmées d'avance, c'est ça la maintenance, et il y a les visites en cas de panne, qui ne peuvent être programmées, par définition.

Les visites programmables, nous les programmons ici et partons les faire, mais nous les regroupons dans le temps, par exemple, on fait des tournées pendant lesquelles on va visiter une douzaine ou une vingtaine de clients à la fois, pendant deux à trois jours parce qu'ils sont tous regroupés.

Pour ce qui est de l'intervention non programmée ; nous faisons appel à un réparateur local que nous formons, quand par exemple on a dans une région certaines machines à installer.

Par exemple, sur le Trarza on a un réparateur qui est installé à Rosso, il est un peu associé à ce que nous faisons parce qu'il a été formé ici, il a bénéficié de stages, et actuellement, nous lui avons donné un certain nombre d'outils et il est sur place, nous avons convenu avec lui d'un tarif. Donc un client a sa machine qui s'arrête pour une raison quelconque, il va chez le réparateur à Rosso, il fait quelquefois 15 km, 60 km, mais il ne va pas faire 300 km pour venir jusqu'ici. Nous avons un stock de pièces à Rosso.

Il va y avoir un deuxième réparateur qui va commencer demain, il va s'occuper d'une zone qui se trouve à 60 km de Rosso.

Ils passent un contrat avec nous ; ils ne demandent pas l'argent au client, ils n'ont pas le droit.

Le client prend un contrat avec nous, et le réparateur ne peut pas aller chez lui il ne peut pas lui dire, tu as un problème, moi je peux le réparer, et se faire payer. Cela ne coûte rien au client, parce qu'il a déjà payé d'avance, mais nous, chaque fois qu'il fait le travail, il nous envoie une facture, il y a un tarif qui est connu d'avance et nous on paye, on fait le point chaque fin de mois.

Pour le contrat de maintenance, les gens payent à l'avance 36000 UM pour une année. Dans le prix d'achat, il y a le contrat de garantie qui est compris, les gens ne payent pas. Mais après un an de garantie, nous leur demandons un contrat nouveau et c'est renouvelable tous les ans. Ils payent 36000 UM par an qui comportent à la fois les pièces de rechange et les interventions et au titre de cela, ils ont droit à trois visites par an et aux réparations, si jamais il y a un problème ».

A propos du personnel de l'entreprise, le responsable explique encore :

« On doit avoir des sous, on a déjà obtenu un terrain plus grand, bien que celui-là nous suffisait, mais il n'est pas à nous. Nous serons sur un terrain beaucoup plus approprié, avec de la place, on a maintenant des ouvriers mauritaniens qui sont formés aussi avec nous, ici.

Le projet a fait beaucoup pour la formation et leur adaptation sur les machines. Donc les ouvriers qui viennent dans notre atelier sont des gens qui ont déjà été formés. J'ai amené un ouvrier de base qui est maintenant chef d'équipe, c'était un ancien ouvrier de la société minière qui exploite le minerai de fer, où j'ai travaillé pendant 15 ans, et donc je suis rentré de cette maison, là et j'ai amené avec moi quelqu'un que je connaissais déjà là-bas, et après j'ai recruté trois ouvriers mauritaniens.

Ils sont du lycée technique et ont un brevet technique de construction mécanique et donc ils ont été recyclés.

Oui, nous sommes maintenant neuf, je suis presque le deuxième employeur du pays, un employeur régulier et qui paye.

On paye nos ouvriers, en espèces, pas en charbon, ni en riz, ni en promesses. »

Si l'on parle d'entreprise, la question du marché est au centre, alors il explique, toujours à propos des éoliennes mauritaniennes : *« Il y a potentiellement*

10000 points d'eau en Mauritanie où on peut installer une éolienne — alors si ces 10 prochaines années on en fait déjà 10 %, ce sera bien.

Mais ce marché se partage en trois parties : il y a la partie aride du pays où il n'y a pas de culture, il n'y a rien, les gens ont du bétail, ils ont besoin d'eau pour leur bétail, ceux-là contrairement à ce qu'on pense, sont solvables, mais ils sont « chiches ». Ils préfèrent ne pas s'investir, ils préfèrent implorer à l'État des aides, ils y arrivent quelquefois, à des occasions, par exemple, des élections, ils ont des cadeaux, ils sont pas bêtes, ils savent que c'est tous les cinq ans, donc, ils attendent, ça va revenir, ils auront peut-être des éoliennes dans cinq ans.

Il y a une deuxième tranche de la population, ce sont les gens qui sont dans le sud-est, qui ont de l'eau à de petites profondeurs, et qui peuvent faire de l'agriculture disons, du gros maraîchage et avec ça, ils peuvent rentabiliser une éolienne, mais ils se regroupent, ils forment des coopératives et donc cela donne des moyens et ils peuvent tomber sur une ONG comme ça, qui leur dit : « Messieurs, moi, je vous offre la machine et je vous demande 10 % ». C'est le cas aujourd'hui, mais c'est une aubaine, ça ne va pas se renouveler.

Les organisations des gens financent à concurrence de 10 %, 15 %, maintenant, ce projet, c'est le premier en Mauritanie, avant les gens avaient tout gratuitement et tout tombait en panne et personne ne venait réparer. Ce projet lui, exige des populations de payer, pour que ce soit leur machine, ce sont eux qui payent aussi la maintenance. Ça c'est la deuxième tranche, le deuxième segment pour parler en termes de marketing, c'est le second segment du marché.

Le troisième segment, ce sont les gens qui ont des palmiers, il y en a beaucoup dans le pays. Donc les gens qui ont des palmeraies sont des gens qui ont des dattes, de l'orge, du blé, tout ce qu'on peut faire sous les palmiers. Ça ce sont des gens qui ont de l'eau à de grandes profondeurs et qui font quelque chose de rentable, ce ne sont pas des coopératives, mais des individus. Des propriétaires qui ne sont pas regroupés dans une association, mais qui exploitent de petites palmeraies et qui arrivent à gagner de l'argent.

Ce sont les trois types de clients potentiels pour nous.

Actuellement on est sur un programme bien précis, d'une centaine d'éoliennes dans le sud de la Mauritanie, mais déjà, il y a des clients particuliers qui viennent chez nous, qui ne correspondent pas aux critères du projet.

Nous leur vendons quand même des machines. On a déjà vendu une douzaine de machines, à des privés, et nous avons préféré nous éloigner le plus de Nouakchott pour montrer à ceux qui ont des palmiers, que nous, nous sommes capables d'entretenir même quand ce n'est pas à côté de chez nous.

Donc ces 10000 points d'eau, faut pas se faire d'illusions, d'abord on ne peut pas les faire tous, mais on sait aussi quelle est la part qui peut nous revenir, et avec le temps on s'est rendu compte, qu'il fallait aussi trouver un système de crédit à mettre en place, pour l'achat des machines dans de bonnes conditions.

La « SIDI* » peut jouer un rôle certainement très important parce qu'on est en train de faire des montages pour gérer les fonds dégagés. Les privés achètent, eux, en totalité, avec leur propre argent

* Société internationale d'investissement.

Jusqu'à présent j'ai pratiquement une cinquantaine de demandes de privés, mais je n'arrive à en concrétiser qu'une douzaine, parce que, justement, il faut payer cash et tout d'un coup, je ne peux pas faire crédit.

Ce n'est pas donné à tout le monde et la tendance, malheureusement partout, n'est pas à la baisse des prix. Moi, les prix, même si j'étais un méchant commerçant, je ne pourrais pas les faire n'importe comment, parce que j'ai un contrat avec « le projet » qui me tient.

Disons qu'il y a des périodes où nous faisons le point, le projet et moi, sur le prix de l'éolienne, sur le prix de revient, sur le prix de matières : c'est une cogestion en fait, cela fait partie des contraintes entre guillemets, parce que vraiment c'est pas une contrainte, il suffisait d'accepter cet espèce d'encadrement que nous avons convenu avec le projet, avec l'ONG, ce n'est pas au détriment de l'entreprise.

Nous discutons de façon très libre et très franche, je dis que je ne suis pas une ONG, que je ne suis pas à but non lucratif, que je veux gagner ma vie et que mes ouvriers doivent être payés... enfin ils le comprennent très bien, au contraire, moi si je ne suis pas costaud, si je ne gagne pas d'argent, si je ne peux pas investir, ce ne sera pas une entreprise.

Je veux à la fois pouvoir être utile, si je peux dire publiquement, mais aussi, je veux gagner de l'argent, en vivre au moins, et donc nos prix évoluent normalement. Mais je veux dire que je ne peux pas faire un prix, moi si je dis un prix fort, il y a peut être un fou ou deux qui vont l'acheter, mais je vais perdre le marché avec le projet qui est le plus important, et les petits clients je vais les perdre aussi ».

Il reprend, et pense à l'avenir :

« Quand cet encadrement sera terminé, je pense que je vais continuer sur les mêmes principes. Les prix sont susceptibles d'augmentation à chaque fois, mais je veux rester dans des augmentations objectives, je vais du moins essayer, je ne veux pas me réveiller un jour et avoir tout perdu.

Je ne veux pas être malhonnête Je connais bien ma clientèle, je ne vends pas que la machine, je vends un service après-vente.

D'ailleurs c'est aussi un des objectifs, chaque fois que quelqu'un d'une région donnée acquiert une formation, il forme comme une petite entreprise, à l'extérieur du campement. »

Mais chaque société a ses contraintes, et l'entrepreneur explique qu'il doit tenir compte des groupes sociaux de son pays et de leur organisation. S'il ignorait ces données, il prendrait trop de risques, il fait donc une petite parenthèse :

« En Mauritanie, nous avons au moins trois grandes nationalités, il y a les Maures, c'est un mélange d'arabes et de businessman, vous avez des « Toucouleurs » et vous avez des « Soninkés ». Vous avez des Wolofs, mais ils sont en nombre beaucoup moins important.

Mais disons que moi, entre l'appétit de vouloir vendre, et la capacité de suivre je préfère pas trop vendre, parce qu'après je vais être perdu, je ne saurai pas réparer et ça va s'écrouler.

Il y a des ventes que nous ne réalisons pas, pour le moment, parce qu'on ne peut pas suivre, pas que la demande nous submerge, non, mais techniquement

parce qu'on n'est pas suffisamment étoffé, pour suivre à des distances très lointaines. »

Point de vue du Nord, à propos du même projet «éoliennes» : *«Nous, pour cette éolienne, on ne va pas la donner en cadeau, on va demander une participation de 100000 UM.*

A l'époque ça faisait environ 7000 FF ce qui faisait 15 % de l'ensemble de l'installation parce qu'une éolienne c'est aussi le puits, les deux bassins, etc. Et tout ça, ça fait à peu près 50000 FF.

Notre politique, c'est de dire : «Ceux qui veulent, ils nous font une demande, on analyse la demande et puis, on leur demande de payer, et tant qu'il n'auront pas payé ils ne verront rien du tout, c'est une vente pas chère — mais c'est une vente.

Il y a eu un séminaire et ça a été très houleux, car les gens ont refusé le montant proposé ; les maires en particulier faisaient de la démagogie par rapport à leurs administrés. On a tenu et on a tenu en particulier grâce au ministère qui nous a beaucoup soutenu, ce qui était complètement nouveau en Mauritanie. Et aujourd'hui vraiment, on se félicite d'avoir eu cette politique-là.

Le pourcentage maintenant a beaucoup baissé, donc moi j'ai demandé qu'on augmente, ça pose un problème car c'est très difficile d'augmenter les prix, mais on a trouvé des façons d'augmenter.

Ce qui est important c'est qu'il y ait un niveau de participation financière qui soit ressenti comme fort par la population, ça c'est fondamental. »

Coopératives, associations : le prix de l'aide à payer ?

Confrontés aux logiques lignagère, familiale, inégalitaire, les opérateurs du Nord, essentiellement porteurs de valeurs «humanistes», voire humanitaires et démocratiques, voient dans la coopérative ou l'association le seul type d'organisation locale permettant à la fois d'écarter les organisations traditionnelles, et de se rapprocher de valeurs occidentales qui ne seraient pas forcément libérales.

Les «projets» d'aide au tiers-monde vont donc favoriser, quand ils ne l'exigent pas, ce mode d'organisation bien souvent plaqué artificiellement sur des logiques totalement opposées.

Rappelons-nous les rires et les sourires gênés lorsque nous abordons ces questions au Népal.

Cependant cette nouvelle forme d'organisation peut être porteuse de changement positif comme l'explique le responsable mauritanien :

«Moi je pense que ce qui s'est passé et continue de se passer dans les villages : dès qu'il y a une éolienne, c'est une éolienne de démocratie, de liberté parce que, quand on va installer, dans un village ou un campement, une éolienne, on va pas chercher le vieux féodal qui a tout dirigé dans le campement, et qui est l'unique tremplin de l'administration vers la population, on va vers la population directement, on parle, on réunit, on fait des comités, des réunions dans les villages, comités de points d'eau, on cherche pas Mamadou ni Mohamed, on cherche des gens qui vont participer.

A la limite, on cherche l'enseignant, l'infirmier, le gars qui est là, pas nécessairement du village d'ailleurs, mais qui est complètement dépendant par rapport aux contraintes du village.

On casse le canal habituel et ça, ça pose des questions, on se dit : est-ce que c'est mauvais ? Et si on passe outre : est-ce que ça a des chances de marcher ?

Parce qu'on a trop l'habitude que ça marche pas du tout.

Déjà, même par rapport à l'autorité, à l'autorité spirituelle qui par exemple dirige la population, ou a permis l'achat de la machine. Et si lui disparaît, est-ce qu'on ne va pas avoir des problèmes avec la loi, ça peut aller très loin, plus profond que le puits.

Au contraire, je crois que le village se rend compte au bout d'un temps avec cette nouvelle organisation que finalement...

Moi j'ai des lettres, je les garde, j'en ai une, c'est une femme qui se plaint d'une panne, ils n'ont pas d'eau depuis 48 heures, pourquoi je garde la lettre ? Parce que c'est une femme, parce qu'elle écrit pour décrire une panne technique et elle insiste pour qu'on vienne.

Moi je trouve ça une merveilleuse chose.

Mais c'est très rare, c'est pas le chef du village, c'est une femme qu'est là, qui a vu le problème, les hommes sont pas là, elle s'adresse à notre entreprise. C'est la chef de la coopérative ».

Mais il rajoute quand même :

« Quand on sait que la coopérative existait avant, on préfère ».

Mais tous les villages ont une coopérative sur le papier, parce qu'ils savent depuis dix ans : l'aide internationale vient par une coopérative.

C'est pourquoi le projet fait bien la distinction entre un comité et la coopérative.

Le comité, c'est plus démocratiquement élu, c'est plus opérationnel, plus efficace. Il s'occupe du projet jusqu'à ce qu'il y ait l'éolienne, ensuite il gère le point d'eau, c'est-à-dire s'assure que les conditions d'hygiène et de sécurité du point d'eau sont bonnes. Il collecte aussi des sous pour le contrat de maintenance. Il gère le point d'eau. Ils arrondissent un peu les angles quand il y a des divergences... Ils règlent les problèmes autour de ça.

Ce sont eux qui distribuent les petits jetons, quand il y a des jetons parce que c'est nouveau, c'est pas encore généralisé.

Donc le comité de point d'eau c'est la première cellule de démocratisation.

C'est élu comme au jeu de paume, c'est à main levée. Et puis le comité désigne lui, un responsable.

C'est lui qui aura la clef du petit portillon. Pour entrer, en fait, c'est pas lui qui le tient, c'est ce que j'appelle le pompiste, c'est quelqu'un qui a la clef, mais c'est un pouvoir sacré que lui délègue le président du point d'eau.

Donc au-delà, presque à part de l'éolienne, faut toute une organisation parce qu'il faut organiser aussi la production, le maraîchage.

Voilà, il faut produire, la production faut la vendre...

Ça, c'est nouveau »

C'est bien souvent à ce niveau-là qu'il sera nécessaire d'avoir un système collectif de type coopérative :

«Le maraîchage, c'est une possibilité d'amortissement mais il n'y a pas de maraîchage si une éolienne ne peut pas irriguer au-delà d'un hectare.

Sur un hectare on peut faire quelque chose, ça fait 2 m³, 3m³ maximum.

Pour moi, il y a trois critères à retenir pour le maraîchage :

1- C'est une mode, si on a de l'eau on fait pousser des tomates, pour montrer qu'on peut faire pousser des choses.

C'est un peu la mode du monde arabe : « Si je veux, je montre que je peux ».

2- Ça se mange, les gens consomment.

3- On peut le vendre, ça crée une monnaie d'échange. Avec des gens qui ont du riz, je peux amener des carottes, ça c'est pas un luxe mais seulement c'est pas facile ».

La charge de l'éolienne nécessite la possibilité de produire quelque chose, comme faire payer l'eau, ça va être systématisé, la payer un prix très symbolique mais la payer.

Mais pour la culture, les arbres par exemple, dans notre tradition, on ne plante pas d'arbre gratuitement.

Les arbres, c'est une notion nouvelle chez nous, l'écologie occidentale et tout ça, c'est nouveau chez nous. Un arbre doit servir à quelque chose, donc nous avons dans le Trarza pas plus de trois arbres qui sont traditionnellement porteurs de quelque chose. Nous avons des acacias, les chameaux les mangent et puis il y a de la gomme, la gomme arabe ».

Dans un autre campement, il y avait une association de femmes, elles faisaient l'artisanat des nattes (tapis tissé en fil végétal et cuir). Aujourd'hui, une des femmes est responsable du puits. En fait, c'est un homme qui a les clés. Elle, elle a été élue. Ce sont les hommes qui ont cotisé pour acheter l'éolienne.

Mais l'association est tenue par les femmes, elles l'ont appelée du nom du village qui est très ancien, bien avant l'éolienne. Elles cotisent de l'argent.

Tous les mois, elles versent à la présidente entre 100 et 200 UM par mois et donc ça leur sert pour le maraîchage, pour acheter les semences, mais sinon ça sert surtout pour les baptêmes, fêtes ou mariages, c'est comme une mutuelle.

L'association existait avant le puits. La coopérative a été mise en place pour commercialiser les nattes, par exemple, qu'elles fabriquaient depuis longtemps. Le maraîchage ça marche bien, mais elles arrêtent pendant la saison des pluies.

Les organisations de type associatif sont traditionnellement importantes en Afrique (cf. G. Balandier ⁽⁵⁴⁾). Au Népal les gamiti, comités locaux de politique ou les guthui, associations religieuses, sont aussi de type associatif mais elles ne contiennent pas les mêmes éléments. Elles ne remplissent pas les mêmes fonctions non plus.

En Amérique latine, la tendance s'oriente davantage vers des mouvements communautaires fortement politisés.

La coopérative, elle, organisation de nature économique, touche des points sensibles des pays du Sud fragilisés. Il s'agit bien souvent d'appellations nécessaires mais non contrôlées pour bénéficier de différentes aides.

Des femmes, près du « robine », expriment leurs attentes, leurs frustrations, leurs espoirs : elles sont vingt-cinq femmes dans une coopérative, elles travaillent la laine, mais actuellement, elles n'en ont pas, c'est le problème.

Elles font des tapis, et elles les vendent à Nouakchott, c'est là que se trouve le grand centre d'artisanat. On leur donne le coton, la laine, des moyens, des subventions. Il y a même des coopératives pour lesquelles le gouvernement a trouvé des contrats avec la Coopération française. Il y a six coopératives qui font des tapis dans les environs, dont deux qui ont eu des métiers à tisser subventionnés par la Coopération française depuis 1989.

Avant, elles faisaient les tapis sur des métiers traditionnels, à la latte.

Mais elles ont appris à se servir de ces nouveaux métiers, à l'Office mauritanien de l'artisanat. Les femmes font à la fois de l'artisanat et de la culture dans le périmètre (maraîchage).

« Le groupement, c'est donc maintenant l'éolienne, l'artisanat, le maraîchage et tout. C'est la femme du Marabout qui est responsable, c'est une enseignante détachée de l'enseignement pour s'occuper de ce groupement.

Au début, le grand Marabout a amené beaucoup de matériel, les villageoises ont travaillé, mais quand elles ont revendu, chacune voulait avoir une partie du bénéfice. Alors le projet ne pouvait plus continuer parce que chacune a voulu garder le bénéfice ; alors le projet a stagné.

« Avant les femmes faisaient tout, toutes seules, chacune pour elle ».

Le bricolage technique tant décrié, réapparaît en fait au niveau socio-économique. Ainsi, à partir d'éléments de type communautaire, groupement villageois, comité de point d'eau, coopérative, associations, etc., on essaie d'affronter les lois du marché. L'incompatibilité entre ces éléments qui unissent, égalisent et ceux du marché qui séparent, mettent en concurrence, en compétition, est contournée. On en vient alors à des notions de mutuelle pour tenter de se sortir de ces contradictions. Or, il faut construire ces mutuelles sur des organisations communautaires, puisque — et uniquement puisque — les individus seuls ne sont pas solvables.

On instrumentalise ainsi des notions d'organisation sociale que l'on croit avoir repéré, pour une finalité autre : celle du marché.

Dans le discours du Nord apparaissent de fortes différences avec les attentes, les rêves des populations :

« Le seul défaut de cette affaire-là (le projet d'éolienne), c'est qu'on a un marché captif, parce qu'on a un fabricant, on a fourni un marché, et on n'a pas les règles de la concurrence. Et des fois, c'est un peu difficile sur certains points parce qu'il fait un peu ce qu'il veut, puisqu'il est tout seul.

Nous, pour ce projet, on est deux, disons quatre personnes en France. Il y a un formateur, et pour l'entreprise, en Mauritanie, ils doivent être sept ou huit.

L'autre facteur c'est que, quand on va sur place, ce qu'on entend, que ce soit sur place dans les villages ou dans les services administratifs, c'est très positif.

Et troisièmement c'est la maintenance. Et là, on a mis en place des contrats de maintenance, c'est aussi un truc nouveau et ça, ça marche très bien. On a des taux importants de gens qui prennent des contrats, et l'équipe projet est peu impliquée dans les contrats de maintenance, parce que c'est uniquement une relation entre l'entreprise et les groupements de points d'eau. Pratiquement, tous les villages prennent des contrats de maintenance et en reprennent chaque année.

Je pense qu'il y aura une demande mais peut-être moins car, quand même, on aura bien occupé le terrain sur la zone. Des points d'eau, il y en a, mais on aura encore des demandes.

Pour le matériel à fabriquer, il y a ce qu'on pourrait appeler un « John Berger », disons un partenariat, entre une société française qui fabrique des éoliennes depuis, disons les calanques grecques, qui en a fabriqué à peu près 20 000 et cette société mauritanienne qui, au départ, importait tout. Ensuite, progressivement ils ont fabriqué eux-mêmes, maintenant, tout est pratiquement fabriqué sur place.

La société localisée en France, d'ailleurs je l'oublie, fournit encore certaines pièces et puis, en général, elle fournit toute la matière première. Le fer est moins cher en France que là-bas, donc ils leur rendent un service. Ils pourraient le trouver sur place, mais c'est moins cher comme ça ».

Ces discours, révèlent des logiques de rationalités différentes, chacun s'appuyant sur des systèmes, des représentations, des perspectives étrangères. Ces oppositions conduiront peu à peu les projets technologie appropriée vers de nouvelles techniques. Ce n'est plus l'objet qui pose problème, mais plus ce qui permettra son insertion, c'est le temps des « nouvelles technologies appropriées » : les NTA.

LES NOUVELLES TECHNOLOGIES APPROPRIÉES

On prend donc, ainsi, peu à peu conscience que l'objet seul ne suffit pas à convaincre les usagers ou les acheteurs.

Mais on ne va pas jusqu'à remettre en cause l'objet qui reste porteur d'idéologie et d'intention de « progrès », de rentabilité, de productivité : clé du changement.

Donc, on va chercher de nouvelles stratégies pour convaincre par la communication, la formation, l'organisation du travail et du crédit. On se décentre de l'objet pour attaquer les zones obscures que l'on a nommées jusque-là, culture, habitude, social, etc.

Un opérateur du Nord, au Mexique, explique ses surprises :

« Mes gros problèmes n'étaient pas techniques, la technique a cessé d'être un problème à partir du moment où j'ai accepté de dire au paysan que j'avais des lacunes dans ma formation, que les techniques, il fallait qu'on les essaie ensemble.

Par exemple, pour le semis du maïs : traditionnellement, dans ces régions, on sème le maïs par paquet de cinq grains. La plupart des agronomes considèrent que c'est un problème parce que cinq pieds de maïs qui poussent au même endroit se font concurrence et poussent mal. Alors la plupart conseillent de les semer un par un.

L'aide la plus précieuse, c'était l'anthropologue avec qui je travaillais, mais qui n'était justement pas ingénieur.

J'ai été surpris par les relations locales, les problèmes un petit peu politiques et socioculturels que je n'aurais pas envisagés.

Il y a une époque où ça me paraissait important de toujours rechercher cette espèce de continuité entre des idées très générales comme aider les gens à se prendre en charge, à s'autonomiser, des idées très abstraites et leurs prolongements techniques, concrets — ça m'a toujours intéressé, comment on passe de l'un à l'autre.

Je m'attendais à une expression des problèmes plus technique. En fait j'ai été un peu dépassé sur place par les aspects sociologiques, organisationnels, politique, du développement qui m'ont vraiment surpris, surtout leur importance.

Moi, je vivais dans une ville, dans le sud du Mexique, mais on travaillait dans des villages paysans, certains assez grands (3 000 habitants).

Ils testaient mon savoir.

Pour éviter de tomber dans ces pièges, j'ai dû assez vite leur dire : « Écoutez, arrêtez de jouer aux cons, vous savez très bien que j'ai une connaissance qui est moins importante que la vôtre de ces cultures, de ces milieux, de ces climats », et j'essayais d'engager avec eux un dialogue un peu plus approfondi, « moi je sais des choses, vous en savez d'autres, essayons d'échanger et voir ce qui peut servir dans la vôtre ». Et à partir de là, ça été beaucoup mieux et les gens ont pu me parler de problèmes qui étaient pour eux plus réels, je crois.

Je n'ai pas démarré d'abord sur les TA : là où j'ai travaillé en 83, il s'agissait de lancer un mouvement de développement, à partir de l'alphabétisation, de l'approvisionnement en céréales, et par des systèmes de banques de céréales, de coopératives, de choses comme ça ».

Un opérateur du Nord au Sénégal, dit ses préoccupations :

« Comme on voulait que la construction des puits soit automatisée, c'est-à-dire qu'elle soit gérée par l'association et non pas par des entreprises extérieures ou bien par des organisations humanitaires qui viennent construire des puits, on voulait que ce soit géré par les gens eux-mêmes, mais il fallait que ce soit mieux que ce que font les puisatiers traditionnels, sinon ce n'était pas la peine. Donc il a fallu trouver une technologie intermédiaire, suffisamment légère pour que les gens puissent la gérer à moindre coût, pour que les populations puissent y accéder plus facilement, et comme on avait peu de moyens à l'époque, on essayait de travailler avec ces petits moyens.

Mais, de la même façon, ce qui me semble approprié, c'est que les gens puissent analyser le contexte économique pour faire des choix sur leur façon de gérer leur entreprise, lorsqu'il s'agit d'entreprise, ou leur exploitation agricole. Et là, les approches, les techniques qui viennent de l'extérieur ne sont pas forcément adaptées, et on continue pourtant à plaquer... je travaille en ce moment sur les systèmes comptables, sur la gestion en général, la comptabilité, telle qu'elle est proposée, n'est généralement pas adaptée à ces pays-là et il si l'on veut que les gens maîtrisent leur entreprise, ce n'est pas en apportant cette comptabilité-là que ça ira ».

Un autre acteur du Nord parle de complexité, et de la nécessaire formation ainsi :

« On en est sorti du discours un peu simpliste : l'entrée technologique, même nous, si on continue à diffuser des technologies, on continue à diffuser de l'information sur ces technologies, il faut aussi prendre en compte un tas d'autres aspects.

Et finalement on dirige une partie des ressources plus spécifiquement vers la formation artisanale, parce que là il y a des besoins énormes. Et puis il y a un savoir-faire, des compétences qu'il faudrait valoriser.

Il faudrait des programmes adaptés aux artisans parce que ce ne sont pas des gens qui peuvent quitter leurs emplois et partir pendant un an se former dans un centre.

Alors la question est : comment former et intervenir directement sur le milieu en prenant l'entreprise comme un tout ? On adapte la formation aux besoins spécifiques de l'entreprise. On forme aussi bien l'entrepreneur que l'apprenti C'est un phénomène assez nouveau.

D'ailleurs au sein de notre équipe, ce projet machine artisanale — j'avais parlé un moment de mobilisation des centres africains — ça a pas mal évolué.

Je suis relativement optimiste, pas simplement pour la grosse machinerie de la formation professionnelle, mais il y a aussi de grands moyens qui sont en train de bouger, spécialement en Mauritanie, d'une part. D'autre part, il y a des grands bailleurs de fonds comme la Coopération française et la Banque mondiale, qui s'intéressent, et appuient toutes ces initiatives en ce moment. Il se passe un peu la même chose au Niger, au Bénin et dans d'autres pays où l'Éducation nationale et l'enseignement technique sont en train de se remuer pour adapter les systèmes de formation.

Actuellement, il y a une réflexion importante et des actions très précises pour bouger tout ça, avant c'était assez monopolitique, le modèle était très occidentalisé, là ça bouge pas mal quoi !

Il s'agit aussi de mieux connaître la mouvance de l'emploi dans ces pays-là pour anticiper sur les besoins.

Il y a donc une réflexion et des programmes qui se mettent en place. Certains sont assez séduisants en termes d'adaptation de la formation professionnelle qui jusque là menait plutôt des programmes élaborés sur catalogue, complètement en dehors de la réalité.

Les gens sont beaucoup plus dans ce qu'on appelle l'ingénierie de formation. Il faut identifier les problèmes au travers des projets qui appuient ces artisans ; voir ce qu'ils identifient comme besoins, voir, au travers des structures classiques de formation, de quels programmes ils disposent, comment ils approchent le monde des artisans, comment ils répondent à ces besoins, comment ils orientent la formation des élèves.

Par ailleurs, il s'agit aussi de repérer comment ils observent le milieu très fluctuant de l'emploi, comment ils adaptent leurs programmes, quels sont les nouveaux projets, les réflexions autour de la problématique de la formation artisanale et des compétences nationales.

Il y a des réticences sur le terrain, parce qu'on est dans une autre démarche avec les producteurs, à savoir aussi comment gérer son entreprise. La technique n'intervient que dans une petite partie ».

Un opérateur du Nord évoque, lui, les changements de cap du mouvement TA :

« A mon avis le problème est là, il n'est plus sur les équipements. On a maintenant un bon niveau technologique, la vague qu'il y a eu dans les années 1975/1980, avec une technologie très bas niveau, à mon avis ça, c'est derrière nous. Le problème qu'on trouve partout, c'est la maintenance, les crédits, comment les acquérir.

En fait, techniquement, on retrouve les mêmes standards qu'en Europe. »

Les gens du Nord montrent leurs nouvelles motivations professionnelles :

« Ça ne m'intéresserait pas de travailler sur une technique donnée, non. Par contre travailler sur ces méthodes qui permettent aux gens de choisir entre une technologie ou une autre, de trouver des systèmes qui permettent d'éclaircir un problème. Je pense que c'est là-dessus qu'il faut travailler. C'est ce sur quoi, actuellement, je travaille et ça me semble important parce que, effectivement, j'ai l'impression qu'on se plante, en pensant avoir compris, et qu'on essaie, de l'extérieur, de comprendre ce que les gens savent, ce qu'ils ont fait, et je vais trouver une solution à partir de là.

Le problème, maintenant, ce n'est pas tout à fait comme ça qu'il faut s'y prendre. Il ne s'agit pas de dire, je fais mon enquête externe et puis, de là, je vais pouvoir trouver une solution, ça ne suffit pas. On n'a jamais tous les éléments et il y a des éléments qu'on ne peut pas voir, par exemple, les aspects mentalité.

Le problème après, c'est quand on veut impliquer les gens sur des systèmes complexes, sur des stratégies, soit des technologies, soit des façons de faire ; c'est là que ça devient très difficile.

Pour que les gens prennent le recul suffisant qui leur permette de choisir. C'est un travail difficile. Voir les avantages, les inconvénients, les niveaux d'implication, voir s'il n'y a pas d'autres solutions. Et ça il faut le faire avec les gens, il n'y a qu'eux qui aient tous les éléments du choix, même s'ils ne savent pas le dire, l'exprimer.

Cette histoire, d'aider les gens à choisir, à faire un choix technique, c'est pas évident ça, les gens ne savent pas trop comment s'y prendre, même ceux qui pensent que telle technologie n'est pas appropriée. Mais ils ne savent pas comment l'aborder avec les gens. Pour moi c'est un élément essentiel.

On a trouvé un terme presque approprié, c'est « agropédago » c'est-à-dire qu'on travaille sur les aspects pédagogie de communication, dans le domaine de la formation et de l'aide à la décision, en milieu rural plus particulièrement, et sur les aspects entreprise ».

Est-ce qu'en fait, ces nouvelles TA de formation, de communication, de mise en réseau, de techniques de gestion, de crédit etc. ne posent pas la question déjà gommée dans les projets TA techniques, à savoir l'aspect fondamental de cette philosophie de l'action : la participation ?

Et si l'on en vient aux NTA*, n'est-ce pas pour « réparer » cette absence de participation ou plutôt le retrait progressif de cet aspect des projets ?

Une distance, en effet, a été progressivement prise par rapport aux populations, par l'abandon de la participation. Ces populations sont alors réduites à n'être que des acheteurs-consommateurs potentiels. La diffusion devient clef de la

* Nouvelles technologies appropriées.

réussite ou de l'échec du produit, ou d'une technique. Les TA rejoignent alors la problématique très actuelle en Occident : celle de l'innovation technologique et de sa diffusion.

Les TA sont-elles réellement dans la même logique ?

C'est-à-dire une logique de marché et d'augmentation de la productivité ?

Si oui, il faut peut-être abandonner ce label et le remplacer par celui d'une adaptation technologique aux contextes (écolo-économico) fragiles des pays du Sud.

Ce volontarisme nouveau donnera-t-il plus de résultat que les efforts extraordinairement nombreux et extraordinairement coûteux des projets techniques des 20 ans passés, orientés vers le tiers-monde ?

La complaisance des acteurs les plus concernés par les technologies appropriées à critiquer ce mouvement, interroge.

Mais en même temps, ces critiques et ces aveux d'échec permettent d'évacuer et d'occulter de réelles évaluations techniques.

Il s'agit toujours de milieux socioculturels résistants, d'absence de formation, voire de culture technique ; l'objet lui, n'est pas en cause ou parfois si, mais par un manque de réparation qui, à nouveau, renvoie l'analyse au niveau des populations non techniciennes.

Alors, nous pouvons nous demander s'il ne s'agit pas, par ces dénonciations fortes et répétitives, de légitimer un changement de cap.

Dire que les technologies appropriées sont des échecs, c'est en même temps dire qu'il faut faire autrement, abandonner la participation, travailler le marché, la communication etc.

C'est aussi dire que la technique en elle-même ne pose pas de problème.

La diffusion alors apparaît à la fois comme une finalité en soi, et comme un critère d'évaluation... du projet et non plus de l'objet.

Le *soft* autour du *hard*. Les technologies appropriées deviennent un problème essentiellement d'emballage.

Deux courants avec des sous-thèmes vont se côtoyer, ce que l'on pourrait nommer en France les «Nolle*» et les «anti-Nolle», les technologies Sahores et les autres. Les Robinson et le marché.

Ce qu'on dit au Nord à propos de ces changements de démarches :

«L'évolution des méthodes de travail a tendance à se porter sur une approche plus industrielle et commerciale. Le plus important semble lié au développement d'un marché de la production sur place, à la commercialisation/diffusion, par une recherche en amont, d'études de marché et de marketing pour créer un segment de marché.»

Dans les projets TA de recherche-développement, construits en collaboration avec les ONG et les industriels locaux, il y a, alors, transfert de compétences scientifiques et donc de connaissances de la technique par les ONG. On passe de l'approprié de type artisanal à la diffusion.»

D'autres acteurs évoquent les logiques de financement qui s'infiltrèrent dans les projets :

«Les bailleurs de fonds sélectionnent les projets en fonction de critères technologiques et surtout de viabilité économique.»

* Jean Nolle, personnage clé du mouvement technologies appropriées.

La question du financement des ONG est plus complexe. Elle est liée en partie au développement du marché technologique aujourd'hui. La loi du marché paraît être le stimulant du développement des technologies appropriées. »

Sans tomber dans le piège dénoncé par I. Sachs ⁽²⁵⁾, qui consisterait à remplacer une problématique économique par une problématique éthique, des choix sont à opérer : développement, pourquoi ? développement, pour qui ?

Si l'on quitte la philosophie de départ du mouvement technologie appropriée, peut-on la remplacer par une « philosophie » de marché et de diffusion et en conserver le label ?

Ou ne s'agit-il que d'un changement de méthode avec la même éthique ?

Question difficile dans la mesure où l'on parle d'échec-constat et non d'évaluation.

On constate ainsi, peu à peu, que l'engagement personnel est dévalorisé. Le marché peut alors avancer dévoilé. Les technologies appropriées deviennent des technologies pour le développement, mais pour quel développement ?

Le modèle diffusionniste semble insuffisant pour évaluer une « innovation » ou l'importation et l'insertion sociale d'une technique ou d'une technologie.

Le terme de diffusion, comme l'indique D. Boullier ⁽⁵⁸⁾, suppose que l'étude porte sur « l'après coup » de l'innovation : « Tout ce qui a pu se dérouler avant relève alors d'une activité technique sans rapport avec la société, pour la compréhension des processus eux-mêmes, cette conception s'avère insuffisante, car on n'a plus accès au travail de construction de l'utilisateur à l'occasion de chaque choix technique ».

Une autre approche, celle de la compatibilité entre technique et valeurs de la société d'accueil, renvoie au modèle culturaliste. Ce modèle sépare les éléments propres à la société et ceux propre à la technique en cause. Les interrelations sont absentes. Nous constatons que dans de nombreux rapports qui ont voulu se doter d'une approche « sociologique » ou culturelle, on décrit la société, on décrit la machine et on cherche à adapter, à infléchir la machine pour l'adapter, « l'ajuster » aux valeurs perçues comme déterminantes de la société cible.

Si l'on considère que « l'innovation est une opération stratégique », « l'innovation ne connaît pas la société indépendamment du réagencement qu'elle lui fait subir ». ⁽⁵⁸⁾

V. Scardigli ⁽³²⁾, lui, détermine trois temps pour la diffusion d'une innovation :

- l'imagination, la prophétie, l'enthousiasme ;
- la peur, la désillusion, le scepticisme, le temps social est beaucoup plus long que le temps technique ;
- l'appropriation sociale des innovations.

A défaut d'autres analyses, la diffusion tend à devenir un, si ce n'est le seul, critère d'évaluation. Or, bien souvent, les évaluations de projet consistent à faire le bilan des réussites et des échecs. Les échecs sont dits nombreux. Il s'agit, bien souvent d'échecs par rapport à des objectifs fixés au départ : en général augmenter la production et les revenus des paysans, et à des résultats mesurés en termes de pérennité d'objets techniques, de leur utilisation, de leur réparation, et, surtout de leur diffusion.

A l'opposé de ce modèle diffusionniste, la méthode des écarts préconisée par D. Desjeux ⁽⁵⁹⁾, cherche à « faire apparaître la distance entre les objectifs de départ d'un projet et les réalisations sur le terrain. L'enquête consiste à identifier les objectifs de départ, officiels ou « souterrains »... Mais il faut faire attention à un piège : les objectifs officiels indiqués dans les rapports préparatoires ne sont souvent là que par rapport aux critères des financeurs. Les acteurs du projet ont en fait d'autres objectifs qui, s'ils étaient avoués, leur couperaient tout financement ».

Une autre source de malentendu sur les critères d'échec ou de réussite, est de se centrer sur une analyse « frontale », sur un objectif « serré » à l'objet, il s'agit encore pour D. Desjeux ⁽⁵⁹⁾, de « partir de l'hypothèse que les capacités de refus direct ou indirect, d'acceptation ou de création sont plus fortes qu'on ne le pense souvent chez les paysans et que l'explication du choix positif ou négatif d'accepter ou de refuser telle innovation peut s'expliquer en termes d'intérêt et de logique de système d'action ».

Par exemple, les cultures sur terrasses préconisées par des experts dans la région du Pool au Congo, ne se sont pas développées en raison du système foncier qui pratique des locations de moins de trois ans, la culture sur terrasses nécessite une rentabilité sur une longue durée.

« Les acteurs calculent plus ou moins implicitement un risque par rapport à un effort d'investissement » ⁽⁵⁹⁾.

L'observation fait bien souvent apparaître des contradictions entre logique sociale et logique technique. Ceci pourrait expliquer de nombreux échecs aux innovations qui ne seraient ni des défauts de formation, ni des défauts de culture, ni même d'information.

« Le refus d'une innovation n'est pas lié au départ à un problème de mentalité « attardée », ni de résistance au changement. Il est lié à sa compatibilité ou non avec les formes de l'organisation sociale en vigueur, notamment les rapports hommes-femmes ou les rapports aînés-cadets » ⁽⁵⁹⁾. Nous rajouterions pour d'autres contextes, les rapports de castes, les rapports de catégories tribales, les rapports nomades-sédentaires, etc.

Ce qui est préconisé ici, c'est de « partir des situations existantes comme si elles étaient uniques, sans chercher un modèle universel explicatif » ⁽⁵⁸⁾.

Pour changer la réalité, comme le propose Darré ⁽⁶⁰⁾, « il ne suffit pas, de dire qu'il faut agir autrement, il faut avant tout en parler autrement pour la changer ensuite ».

C'est l'exemple, cité par D. Desjeux ⁽⁵⁹⁾, du bec verseur de la casserole, comment changer le bec verseur pour que ça ne coule pas ailleurs que dans le bol ? On a trouvé une solution lorsqu'on a admis d'abandonner la question du bec, il n'y a plus de bec verseur aux casseroles.

Une rationalité sociale élargie ⁽²⁵⁾ : perspective écologique

Si l'on veut comprendre les effets d'une innovation, notamment technique — nous l'avons déjà évoqué — il faut pouvoir regarder au-delà, bien au-delà de l'objet.

En ce qui concerne la problématique d'évaluation, il nous semble nécessaire, dans ce contexte de technologie appropriée, d'adjoindre ce que I. Sachs nomme rationalité sociale élargie, afin de prendre en compte un ensemble d'éléments. L'exemple des projets hydrauliques au Sahel témoigne des dangers à se centrer sur un seul élément et sur des approches cloisonnées : I. Sachs présente ces risques au Sahel ⁽²⁵⁾ :

«Le drame du Sahel illustre de manière tragique les dangers des approches cloisonnées. Les problèmes d'hydrauliques y avaient été appréhendés seuls, ignorant la complexité et l'interdépendance des facteurs physiques et socio-économiques du milieu (conditions de la pérennité des pâturages, nombre et nature du cheptel, organisation de l'espèce). Aux nombreux puits traditionnels, creusés et entretenus à la main par les éleveurs, on substitua en une vingtaine d'années des forages profonds, fournisseurs d'importants débits d'eau. Moins nombreux que les puits, ces grands forages permettaient d'abreuver beaucoup plus de bétail. Ces grandes concentrations de troupeaux autour des forages facilitaient les vaccinations, en sorte que le bétail s'accrut. Devenu trop nombreux autour de chaque forage, le bétail détruisit pratiquement toute végétation sur un rayon égal à une journée de marche, soit 30 à 50 km. Sur ces cercles désertiques devenus des pièges mortels, il ne restait plus aucune végétation quand survint l'année sèche 1972. Les pâturages vierges se trouvaient trop loin de tout forage : les bêtes moururent de faim en grand nombre.

Le système antérieur de gestion des puits et des pâturages avait été détruit. Délaissés, les anciens puits s'écroulèrent peu à peu. On avait pensé à l'abreuvement des animaux en négligeant leur nourriture et les éleveurs n'avaient pas été consultés au sujet de ces forages profonds qui leur furent imposés. Parfois comme ce fut le cas dans le Ferlo sénégalais, l'ouverture des forages attira les cultivateurs en grand nombre, et contribua ainsi à réduire l'espace pastoral. »

Ces risques et effets négatifs sont amplifiés dans l'analyse de Bérot-Inard ⁽⁶¹⁾, «La réalisation des forages profonds du Ferlo illustre la volonté du colonisateur puis de l'État Sénégalais, de fixer les populations nomades afin de mieux les contrôler et de les faire participer à un système économique plus moderne. Poussé par des organismes internationaux comme la Banque mondiale, le Sénégal s'efforce d'intégrer l'élevage régional à l'économie nationale. Le but implicite est de réaliser la mutation d'une société de pasteurs, complexe et autonome, en un secteur socioprofessionnel d'éleveurs. Une société de développement de l'élevage est créée à cet effet, elle est chargée de transformer cette région en zone d'élevage semi-intensif. Cette politique passe par la fixation des éleveurs peuls autour des forages donc dans une réduction très importante des espaces pastoraux antérieurs ».

En Mauritanie, la diffusion des éoliennes, promue par des agences de coopération extérieures, comme technologie appropriée, à l'inverse des forages motorisés, risque de produire les mêmes effets de fixation des éleveurs maures, autour de ces nouveaux équipements hydrauliques permanents. Dans ce cas, il s'agit de fournir des quantités d'eau suffisantes pour la consommation humaine, animale, et la production maraîchère.

Quelle que soit la technologie utilisée, les effets pervers risquent d'être de même nature, si le système n'a pas été considéré dans sa globalité avant l'introduction de la technique. Les risques sont alors d'après T. Bérot-Inard :

- Fragilisation de l'équilibre écologique due à la concentration des populations et des troupeaux dans un environnement qui devient menacé (danger d'oasis artificielle).

- Surpâturage des animaux, dans un rayon limité aux possibilités de déplacement du bétail, des pâturages à l'abreuvoir.

- Surestimation des ressources naturelles en eau, des possibilités d'entretien d'un élevage et des capacités de production maraîchère, d'un milieu naturel inadapté à cette « culture ».

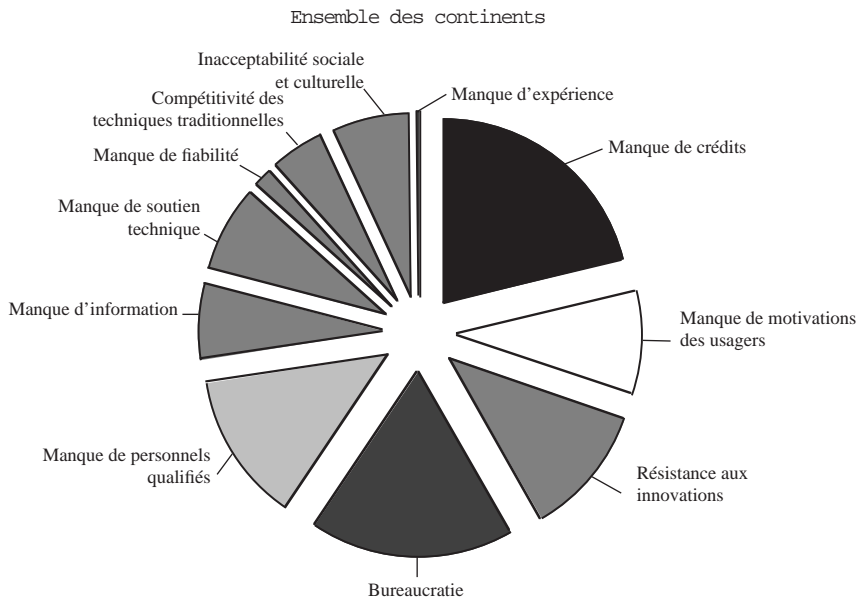
- Disparition des pratiques traditionnelles de gestion des parcours pastoraux qui prenaient en compte les risques de pénurie, comme la consommation rationnelle des ressources en eau et pâturages.

- Perte progressive des gestes et des attitudes, face à la question de l'eau, par idéalisation trop forte de l'éolienne, à cause de l'impression de détachement de la contrainte de l'eau, procurée par la fourniture permanente d'eau ».

Nous le voyons ainsi, les effets produits par une nouvelle technologie sont parfois d'une ampleur considérable et s'opèrent à des niveaux non prévus par la technologie.

Dans l'ensemble des projets observés, les réussites sont expliquées, comme l'indique d'ailleurs Louis Quéré ⁽⁶²⁾, pour les innovations technologiques en général et non tiers-monde, « par le génie, la perspicacité, le talent stratégique ou la chance des innovateurs, tandis qu'on rapportera les échecs éventuels à des résistances socioculturelles, à des blocages ou à des forces d'inertie ».

Ainsi le tableau récapitulatif la nature des obstacles à la diffusion d'une technologie, effectué à partir des données brutes de l'OCDE ⁽²¹⁾, montre que 50 % de ces obstacles sont reliés aux caractéristiques internes des populations : manque



d'expérience, inacceptabilité sociale et culturelle, manque de motivations des usagers, résistances aux innovations.

Ces analyses, faites par les opérateurs de technologies appropriées, peuvent être sources de malentendus fondés sur des incompréhensions et des représentations négatives qui empêchent de poser d'autres diagnostics.

Nous sommes loin de la rationalité sociale élargie proposée par I. Sachs ⁽²⁵⁾.

Obstacles à la diffusion
graphique effectué à partir des « données brutes » (OCDE) ⁽²¹⁾

* Farming Système Research.

Une étude ⁽⁶³⁾ compare les méthodes d'approche françaises et anglo-saxonnes en matière de recherche-développement et de Farming Système Research. Les auteurs en viennent à conclure que « en admettant la nécessité de comprendre les systèmes paysans et en s'interrogeant sur l'opérationnalité des méthodes pour y parvenir, parallèlement le FSR* et les Recherches-Développement reconnaissent l'existence, en face d'eux, d'une cohérence et d'une logique dans les sociétés agraires qu'ils abordent ».

« Curieusement, cette reconnaissance affichée ne se traduit pas automatiquement par l'instauration d'un véritable partenariat entre les chercheurs, les agents de développement et les paysans. Dans bien des cas, les sociétés agraires concernées restent un objet d'étude et d'intervention, plus qu'elles ne sont mobilisées pour leur propre transformation ».

Si ces conclusions sont globales, elles font apparaître des logiques d'approche différentes : les anglo-saxons, plus pragmatiques, opérationnels, réalistes ; les français, plus liés à des logiques sociopolitiques.

Peu à peu, les technologies appropriées laissent tomber l'appropriation, laissent tomber la technique : elle ne pose pas de problème.

Alors peu à peu on parle de projets, de réseaux, de nouvelles organisations.

Mais on n'a pas perdu l'objectif de diffusion, de commercialisation, c'est ce que seront censées faire les nouvelles structures.

L'analyse de Müller ⁽⁵⁾ propose plusieurs caractéristiques à éviter dans les démarches de technologies appropriées :

– « partir de zéro » : pour lui ces projets s'appuient uniquement sur des méthodes modernes. Les artisans locaux sont ignorés.

– la « surévaluation » cherche à donner aux projets une ampleur considérable, financièrement et administrativement. En général ces projets sont abandonnés en cours.

– le « secours direct » cherche à pallier un manque de compétence, notamment pour de nouveaux produits, la réponse sera en terme de formation.

– le « départ de moins que rien » propose de démarrer une industrialisation rurale avec « pratiquement rien, à l'exception des hommes et de ce qu'ils ont sous la main ».

– « la charrue avant les bœufs », ici on propose des centres de démonstration de la technologie dans des villages.

A l'encontre, Müller propose de ne prévoir aucune « mesure d'assistance technique, de formation ou de création de nouveaux ateliers pendant la première étape. Le projet se déroule au rythme de l'appui infrastructural ». Pour lui, ce serait un gaspillage de capitaux que d'intégrer dans cette première étape des techniques et des pièces d'équipement élaborées, ou des innovations entièrement dépendantes de l'aide étrangère, ou des ressources qui ne sont pas encore disponibles ».

Changer l'organisation d'épaulement ; réseaux, projet...

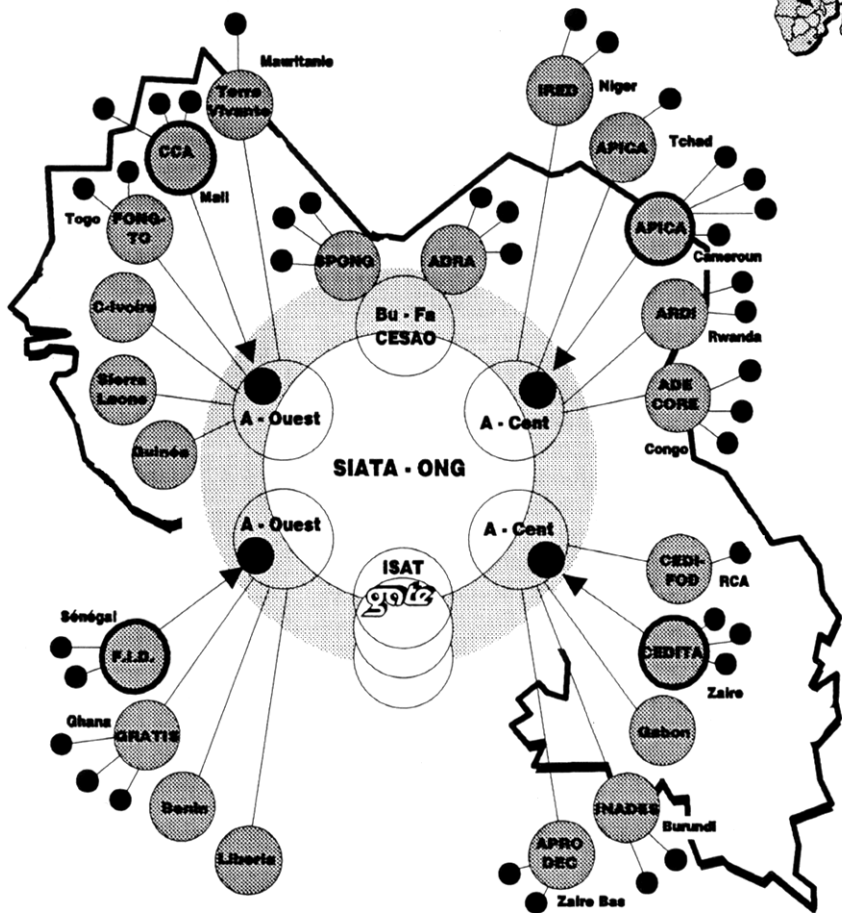
Des hommes du Nord « développeurs » cherchent de nouveaux moyens, de nouvelles stratégies pour le Sud, ainsi disent-ils : « On passe à une organisation en

* Réseau international d'informations sur les technologies.

** Service inter-africain des technologies appropriées.

SIATA - ONG

Service Inter-Africain des Technologies Appropriées



Source : Livret de présentation de GATE, 1994

réseaux d'opérateurs ayant une couverture géographique et exerçant dans le multisectoriel, on passe aujourd'hui à une spécialisation des opérateurs TA, on passe du large au ciblé ».

Exemple du réseau SATIS*, réseau géographiquement large et multisectoriel créé en 1970, qui se transforme en réseaux de type BASIN plus spécialisé, dans ce cas dans la construction.

Sur le plan géographique la variabilité des types d'approche TA dépend largement du contexte social et politique, par exemple, le contexte en Amérique latine apparaît nettement politisé comparativement à celui de l'Afrique qui semble plus orienté sur des problématiques techniques même si l'aspect politique entre de plus en plus dans la définition des méthodes d'introduction des technologies ».

L'ONG allemande SIATA** attend beaucoup de sa nouvelle organisation en réseau décentralisé et Sud/Sud.

* Agence nationale allemande de coopération avec les pays du tiers-monde.

Alors le projet

«Tout se passe comme si nos sociétés avaient besoin de s'aider de leurs projections pour progresser. Pas de progression sans projection, pas de progrès sans projet» comme le dit Gosselin ⁽⁶⁴⁾.

En fait l'ambiguïté du terme progrès se retrouve entièrement inclus dans celui de projet. Le projet va donc devoir prendre la direction de ce que l'on pense être progrès.

Castoriadis ⁽⁶⁵⁾ en 1978, affirmait : «Dans sa réalité historique, la technique est un projet dont le sens reste incertain, l'avenir obscur et la finalité indéterminée».

Il s'agit donc, projet ou non, d'une intention de transformer le réel.

De toujours plus et mieux maîtriser le monde. Les relations entre progrès et projet restent fortes, parfois en positif, quand il s'agit d'assurer une croissance quantitative et qualitative, parfois en négatif, lorsqu'il s'agit de dénoncer l'absurdité de cette même croissance.

Le concept de projet a lui aussi subi des modifications :

Nous citons Boutinet ⁽⁶⁶⁾ : «Le projet a changé de signification entre la décennie 1960-1970, où il était appréhendé de façon globale pour se replier ensuite sur le local à partir des années 1975-1980, la prévision quant à elle entre en crise avec la mutation socio-économique des années soixante-quinze et disparaît des préoccupations pour réapparaître dans les années quatre-vingt-dix en ayant subi une métamorphose ; au cours de la décennie 1960-1970, elle était concrétisée dans des modèles d'anticipation assez rigides [...] ; elle revient revisitée pour anticiper désormais un avenir considéré comme incertain».

Le projet, comme forme d'organisation, médiatise les relations entre différents acteurs, ceux du Nord, ceux du Sud, l'objet, la machine...

Il va mettre de l'ordre dans cet imprévisible. Mais cet ordre, cette nouvelle rationalité, sont bien souvent mis en place pour éviter tous risques. C'est la tentation et le piège d'une standardisation des situations.

L'organisation par projet devrait pourtant permettre, précisément, de prendre en compte les imprévus, les incertitudes, permettre aussi d'ajuster les réponses à la complexité induite par la confrontation de logiques différentes.

La mise en projet voudrait souvent évacuer tout malentendu, notamment dans les projets TA. Mais à vouloir trop prévoir, trop fixer les cadres, on évacue aussi toute dynamique nécessaire à tout processus d'appropriation.

Les différents témoignages marquent ainsi les malentendus et les attentes paradoxales autour des notions de projet et de contrat.

Ainsi il semble que l'organisation en «projet» en Occident soit une sortie possible des systèmes bureaucratiques et de son ordre obligatoire, le projet en tant qu'organisation ouvre des transversalités, donne de la souplesse aux objectifs et aux décisions.

Au Sud, les projets semblent plus être portés par une recherche d'ordre, de mise en ordre locale face à l'incertitude des contextes.

Le projet contre «bouts de ficelles», devient très «ficelé», on prévoit tout.

Mais, sans incertitude, comment se fera l'appropriation par les usagers ?

Le «bricoler dans l'inconnu» de Baudelaire disparaît ⁽⁶⁶⁾.

Dans ces démarches, le risque le plus grand n'est-il pas de ne plus en comporter ? Une trop grande et forte structuration peut conduire à l'échec, par la fermeture du système sur lui-même.

Comme si on avait peur qu'un maillage se fasse en dehors du « projet », et que le projet échappe au projet. Ainsi s'opère, sous couvert de mise en réseaux, des centralisations.

C'est l'histoire du « grenier » de GATE*, mis au centre du village, image du grenier, prise ici pour symboliser un lieu de savoir et d'expérience capitalisés.

La notion de contrat de plus en plus présente dans l'organisation des actions « technologies appropriées » prolonge celle de projet, elle en est un instrument.

Mais n'y a-t-il pas contradiction entre logique de survie quotidienne et prévision ?

Les contrats de maintenance posent la question de confiance, peut-elle être présente dès les premières étapes d'un processus d'insertion d'une nouvelle technique ?

Il y a sans doute nécessité de vérifier la pertinence d'un premier contrat, donc de fiabilité et de ses limites, en fonction d'une expérience.

Ainsi le contrat de maintenance des éoliennes en Mauritanie dépendra des rapports entre le nouveau système d'accès à l'eau proposé, et le système d'exhaure global local.

En fait, ce nouveau système dépendra de plusieurs éléments détachés de la technique elle-même. D'une part, il faut que les populations se sentent, à long terme, mieux garanties par ce nouveau système que par leur système « pré-éolienne », notamment en cas de sécheresse. D'autre part, il faut que cette nouvelle technologie n'entre pas en contradiction avec la gestion sociale des différents groupes, obligés par elle à une proximité, notamment en ce qui concerne la gestion du bétail et sa capitalisation.

On ne peut oublier qu'on est ici dans une gestion de pénurie et de précarité écologique traditionnelle. On est ici dans une prévision du déficit qui intègre un espace géographique et une mise à distance des différents groupes en présence dans ce milieu.

Les exemples du Népal montrent un autre type de fragilisation de système par l'arrivée d'une nouvelle technologie. Non pas, là non plus, en raison de caractéristiques techniques. Ainsi les contrats d'achat de turbine qui nécessitent un endettement, mais ne comprennent des garanties techniques que limitées.

Si on attend plus longtemps le réparateur, quand on a un contrat de maintenance que quand on n'en a pas, ou si on risque de perdre sa terre parce que la machine est en panne, on est doublement sceptique. En fait il semble que ces notions de contrat soient plus en lien avec l'organisation de l'entreprise qu'avec celle des populations.

Les contrats de maintenance semblent plus devoir garantir la survie de l'entreprise, et la poursuite du projet que garantir le bénéficiaire-consommateur.

P. D'Iribarne ⁽⁶⁷⁾ montre, à propos de management et d'organisation d'entreprise, combien la culture va intercepter des logiques rationalisantes.

Ainsi, il écrit : « La culture est avant tout langage et code » [...]. « Elle permet aux acteurs de donner un sens au monde où ils vivent et à leurs propres actions

[...]. Les formes d'opposition pertinentes dans chaque culture conduisent à une certaine structuration des intérêts.»

Ces oppositions peuvent servir à comprendre les repères fondamentaux d'une société, et par là comprendre les changements possibles.

Le contrat issu des sociétés nord-américaines, est vite abandonné, toujours d'après P. d'Iribarne, dans la gestion française des entreprises, dans lesquelles l'informel tient une grande place.

Dans les pays du Sud confrontés à ces « compromis techniques », ces « technologies mitoyennes », ces machines métissées, la gestion des projets, voire leur construction, ne peut se faire sur un modèle importé d'une autre culture, il y a nécessité d'appropriation.

Les principes d'intuition et de « désordre », conditions nécessaires à la recherche pour Feyerabend 1979 ⁽⁶⁸⁾, ne garantissent rien non plus.

Condition instable, incertaine, insécurisante qu'est, ou devrait l'être, celle du chercheur-développeur ; partout absence de garantie.

L'objectif est de comprendre, essayer, tenter de nouvelles dynamiques, ouvrir de nouvelles voies, le développement, la solidarité ?

Mais les bailleurs de fonds, les structures, leur stabilité, les professionnels du développement peuvent-ils prendre le risque du changement ?

Aujourd'hui, il s'agit plus de stabiliser le mouvement technologies appropriées en pérennisant non pas les objets mais les structures, ONG notamment, porteuses de ces « machines ». C'est pourquoi tout en révoquant les technologies appropriées on en garde le label.

Mouvement minoritaire des années soixante, en lutte contre le type de développement dominant, de marché, de consommation, etc., le mouvement TA s'est en partie stabilisé en devenant la seule voie, donc majoritaire, d'aides aux tiers mondes, y drainant les fonds publics.

Ce circuit permet à l'aide bilatérale (d'État à État) d'être mise en œuvre sous couvert d'aide non gouvernementale par les ONG.

On en revient, par ce biais, à ce qui était contesté au départ, à savoir : la dépendance, la diffusion à visée commerciale, le marché, etc., et l'on se passe de plus en plus des « bénéficiaires », des populations.

On constate que des associations se maintiennent et restent attachées aux premiers principes, les « bricoleurs », mais ils sont caricaturés par les « pro. », ils ne peuvent se stabiliser par des financements réguliers.

LES MALENTENDUS

« Ils ont mis un mois pour monter l'éolienne. Les gens disent que c'est un don de la France. Au début je pensais, ce sont des étrangers, mais ce sont des mauritaniens qui l'ont installée », une femme intervient : « mais il y a un français c'est pas faux, c'est le directeur ! »

L'ambiguïté de l'achat des machines, évoqué ainsi par un maire : *« Si c'est pas une autre institution qui finance, ils n'auront pas les moyens de faire ça. Parce que ce sont des pauvres ».*

Ils peuvent faire payer l'eau mais il y a des gens qui n'ont pas les moyens d'acheter même les bidons, le bidon d'eau de 20 litres ça coûte cher. Il y a « des rondelles », des jetons que vend la caissière.

L'argent c'est si tu as une panne, pour financer l'entretien, en fait.

Pour l'instant, le contrat d'entretien, il est bon pour toutes les réparations, mais l'argent, les gens préfèrent le dépenser pour les maraîchages ».

Un villageois répond à ce propos :

– « Le financement de la machine, c'est différent de celui des villageois.

Le financement de la machine, ça vient d'en haut. (c'est-à-dire de l'émir qui a financé cinq puits).

« Les femmes veulent travailler, mais elles n'ont pas de moyens, c'est-à-dire... avec l'argent des seaux d'eau vendus, elles ne peuvent rien faire, parce que l'argent, c'est pour le contrat de maintenance...

Les gens donnent tous les jours, mais l'argent de l'eau, c'est pour autre chose, c'est pour le contrat d'entretien.

Le délai pour rembourser est presque dépassé. Elles n'ont pas récupéré assez d'argent.

Le problème est venu depuis qu'elles s'occupent du jardin.

Ici on a fait des jardins qui marchaient très bien, il y avait tous les légumes, les pommes de terre, des salades, tous les légumes nécessaires, mais il y a les chameaux qui ont sauté cette clôture et ils ont tout mangé. On a fait des récoltes.

On mange ça, on l'utilise localement — mais je crois que la première expérience a été un échec, à cause des chameaux. Le problème des chameaux. Ils ont tout mangé, maintenant on a cultivé des haricots, c'est une réussite, et il faut trouver les moyens de protection, c'est-à-dire, les grillages et le reste du matériel nécessaire, arrosoirs, brouettes... pour que les chameaux ne mangent pas ça avant nous ! »

Le maire reprend :

« Ils ont juste réussi à acheter des tuyaux comme ça, pour les brancher dans les robinets pour arroser, quant aux arrosoirs ils n'en ont pas. Ils font ça avec des seaux. »

Il faudrait attacher les chameaux, mais ils sont aux autres, ils sont à ceux qui passent et ils sont de plus en plus nombreux ».

La monétarisation rendue nécessaire pour payer le contrat de maintenance fait entrevoir aux populations des rentrées d'argent possibles, mais le malentendu vient de ce qu'elles préféreraient investir cet argent nouveau dans autre chose que dans une machine.

L'argent ce n'est pas si simple, les gens expliquent les malentendus :

« L'éolienne, ça a coûté 500 000 UM, c'est cher, parce qu'avant, on croyait que c'était 100 000. On a commencé à regarder ce qu'on a.

Les gens ont calculé comme ça.

Moi, je sais quand même que le verre que je prends ici, ça me coûterait 2 000 UM par jour si je devais payer l'eau. Oui, ça fait quand même une somme oui ça fait 1 500 UM pour payer l'eau, ça fait 20 litres par jour, je crois qu'il faut plus de 20 litres pour une famille ».

Mais vendre l'eau ce n'est pas si simple dans le désert :

« Ici on ne vend pas l'eau, on consomme c'est tout. Tout le monde consomme. Personne ne paye !

Même les nouveaux arrivants qui se sont installés ils n'ont pas participé à l'éolienne mais ils consomment.

Moi, je crois qu'on a certaines localités, où les gens, d'avance, sont organisés. Parmi eux, il y a des gens qui, chaque mois, en famille, ensemble, mettent une certaine somme, je dis bien certaines localités, il y en a qui sont déjà organisés. Il y a une caisse, chaque mois, une famille donne telle somme, c'est durant tout le temps, toute leur vie, c'est comme ça.

Donc, avec ça ils n'ont pas de problème, si par exemple chaque famille verse 1 000, 1 500 par mois, ils peuvent bien donner de l'eau gratuitement ».

« C'est comme ça qu'on avait fait le calcul, on avait dit, on met une éolienne pour 20 familles — et chaque famille pour 20 litres c'est 1 500 par mois.

Donc ça fait à peu près 35 000 quoi.

Mais, les gens arrivent pas à payer les 35, 36 000 pour le contrat de maintenance, parce qu'ils ont envie de dépenser autrement.

Voilà oui, ça c'est un problème quand même. »

En fait plusieurs stratégies sont possibles, et chacun va utiliser sa propre organisation :

« Il y en a d'autres qui font des caisses, d'autres qui ont des gens responsables. C'est la famille qui est responsable du puits. C'est elle qui a financé le puits, donc elle est garantie. C'est elle qui paye tout.

Il y a d'autres familles, qui chaque mois, donnent pour la cotisation, comme ça si demain, après-demain, ils ont une panne, il y aura une réparation. »

Il y a plusieurs cas, il y a le cas où c'est une famille qui finance tout, ou alors les gens se regroupent et ils payent l'eau, ou alors il y a certaines localités où presque la moitié seulement participe et les autres refusent de participer ou peut être ils n'ont pas les moyens.

Personne ne peut refuser d'acheter de l'eau pour boire quand même !

Tu vois, même quelqu'un qui vient dans un village, qui voit que les gens n'ont peut-être pas les moyens et il n'est même pas de ce village, il est capable de venir verser une somme, pour dire : « voilà vous n'avez pas les moyens, je vous donne ».

N'importe qui passe ici et demande de l'eau, même si tu veux manger, tu peux avoir à manger — ça, c'est pratique, ça c'est la coutume ! C'est très ancien, ça c'est l'hospitalité mauritanienne, ça c'est très ancien, c'est avant les éoliennes, c'est la religion qui impose ça aussi.

Par exemple, vous voyez quelqu'un qui est responsable du village, tout ce monde dans ce village qui dépend de lui, vous voyez le cas de ce monsieur.

C'est lui qui est responsable de tout ce qui se passe ici, même si il y a des gens qui n'ont pas quelque chose à manger ou ces trucs-là, c'est lui qui finance. Même le problème de l'école, c'est lui qui finance, c'est une grande famille qui a joué un grand rôle dans l'Islam en Mauritanie et ailleurs, ils sont connus ».

Ces témoignages montrent les transformations, les espoirs, mais aussi les risques liés aux changements qui touchent des écologie fragiles.

* Comité catholique contre la faim et pour le développement.

Ils montrent aussi la relation des populations non pas directement à l'objet mais à ce que l'on pourrait en « tirer ».

L'apprentissage de la monétarisation dépasse le coût de la machine, que l'on voudrait oublier pour se concentrer sur d'autres sources de revenus, le maraîchage par exemple, mais on admet mal de devoir se fatiguer, payer l'eau pour uniquement entretenir la machine.

Dans d'autres contextes, des malentendus s'expriment ainsi :

Un ingénieur du Nord au Mexique raconte son expérience face à des choix entre politique et économique, court et long terme :

« Le marché du café était extrêmement instable, les cours variaient d'une année à l'autre, énormément, et en plus, on savait que le marché mondial du café était accidenté et que sans doute les cours allaient s'effondrer d'une année à l'autre. L'autosuffisance alimentaire paysanne serait fragilisée et ça allait les engager dans un processus d'intégration au marché qu'eux ne maîtriseraient pas du tout.

Tout le monde le savait et donc on a toujours essayé de militer pour une consolidation des cultures vivrières. Les structures publiques militaient beaucoup, elles, pour l'introduction de la culture du café. Et en fait, ce marché du café tenait toujours très haut et le café était une culture rentable, donc les gens qui avaient suivi les organismes publics mexicains dès le début ont commencé dès 4 ans, 5 ans après les premières plantations, à rentabiliser leurs plantations et se faire rendre l'argent — dix ans après ils avaient une situation économique assez consolidée, alors que les gens qu'on avait engagés dans les cultures vivrières étaient restés les mêmes.

Certains d'entre eux avaient, quand même, amélioré leurs techniques de production, leur alimentation s'était améliorée aussi et il y avait des promoteurs qui avaient vraiment mis le paquet. Ils avaient obtenu un petit mieux-être au niveau économique.

Mais, par rapport à ce que rapportait le café, ça n'avait rien à voir — donc au bout de quelques années, ils avaient presque tous abandonné les cultures vivrières, ils les avaient plus au moins délaissées, ils produisaient toujours un peu de maïs et de haricots, mais ils les avaient plus ou moins délaissés pour planter du café.

En fait, l'échec du projet, ça été un peu ça. On les a engagés dans un échec.

Ils se sont lancés dans l'affaire en 1988 et ce marché s'est effondré en 1990 — eux se sont retrouvés complètement floués.

Ils s'étaient mis des investissements sur le dos, plantations, séchoirs et ils n'ont pas pu rentabiliser alors que les autres qui s'étaient lancés plus tôt avaient eu le temps de rentabiliser leur plantation. Donc, quand ce marché s'est effondré, ils avaient capitalisé un peu et avaient des possibilités pour se reconvertir dans des systèmes de production un peu mieux. Ce qui s'est passé pour certains d'entre eux qui ont investi dans l'élevage.

C'était le milieu ONG de cette époque, on était financé par une espèce de CCFD hollandais, c'est un organisme catholique et eux étaient aussi à fond pour ce discours, comme tout le monde. Il fallait militer pour les cultures vivrières, l'autosuffisance alimentaire des paysans... »*

Les malentendus se nourrissent ainsi d'attentes trompées, de représentations de l'autre, de points de vue divergents :

« En Afrique, les petites et micro-entreprises sont vraiment une aventure personnelle. Ils manquent de crédit, d'appui technique. Ils développent une stratégie de survie.

Il y a aussi cet espèce de paradoxe : la technologie c'est pas forcément simple pour que ce soit adapté. On a vu des forgerons se mettre à réparer des moulins à moteur parce qu'ils en ont acheté un.

Ils se sont aperçus que c'était rentable et que l'on peut faire une rentrée d'argent. Du coup, ils ont vu que le moteur c'est un dispositif qu'il faut entretenir si on veut que ça marche, et les gens se sont mis à l'entretenir, à dégager une partie de l'argent, à gérer autrement, à maintenir leur outil de travail.

La technologie appropriée, en fait, lorsqu'on commence à détailler, ce sont des problèmes technologiques comme maîtriser mieux les outils, mais aussi former les gens d'une façon beaucoup plus appropriée, et maîtriser en plus, un tas de processus ».

Contradictions, conflits : lorsqu'on ne comprend plus

Les différents points de vue, les enjeux, les logiques manifestes et latentes témoignent d'une complexité qu'on ne peut réduire à une approche techniciste ; on ne peut réduire le mouvement des technologies appropriées à un système de production d'objets uniquement.

La machine à fabriquer du grillage, qu'est-elle devenue ? Curieusement elle n'a pas fonctionné !

« C'est un peu ça le discours sur la TA, si ça reste dans les salons, c'est une idée abstraite, qu'on ne peut pas palper parce que là il n'y a pas d'outil.

D'un côté, vous avez les artisans qui sont utilisateurs, qui critiquent, qui manipulent, qui ont un objet de discussion, de l'autre côté, les intervenants qui les appuient, qui peuvent aussi discuter parce qu'il y a un objet technique qui est là. La machine à grillage a fait l'objet de critiques parce que les gens trouvaient que c'était complexe, qu'il y avait trop de matériaux qui en augmentaient le coût. Qui pourrait acheter une telle machine ?

Mais en fait, plus tard, une autre ONG belge a mis sur le marché une machine beaucoup plus simple en s'inspirant de certaines techniques que nous avons développées. Et du coup en Afrique, cette machine s'est répandue ».

« Déçu, déçu ! » explique un homme de terrain, « parce que les projets sont trop courts, donc les actions se font d'une façon volontaire parce qu'il y a tellement de facteurs sur lesquels il faut intervenir, et on souhaiterait qu'il y ait plus de participations locales, pour avoir des partenaires ».

Les projets technologies appropriées, comme la plupart des projets construisent des champs d'affrontement au-delà, bien au-delà mais aussi avec, les techniques proposées.

La machine elle-même va être piégée, elle va stigmatiser ces enjeux.

Au Mexique, un acteur du Nord pris dans des conflits locaux explique à son tour ses interrogations :

« Dans un gros village de 3 000 habitants il y avait un conflit assez important entre deux partis de la société métisse. Chacun de ces partis avait une espèce de prolongement dans la société indienne, mais complètement réinterprété, tordu un peu à la mode indienne. Il y avait un parti plutôt marqué à droite qui avait trouvé des appuis auprès de groupes qui étaient soucieux de revalorisation des savoirs locaux, de préserver l'autonomie paysanne, de conserver les traditions. Il y avait un groupe comme ça, et il y avait un parti de gauche avec des gens beaucoup plus sensibles à l'intégration de la société indienne dans la société métisse globale.

Alors ce n'était pas tout à fait les projets gauche et droite, mais c'était une réinterprétation dans la société indienne.

Derrière tout ça, il y avait des leaders indiens qui avaient des stratégies personnelles de contrôle politique, de prise de pouvoir de la mairie...

Les promoteurs avec qui on travaillait étaient engagés dans un de ces groupes. De ce fait, on gênait l'autre qui avait peur qu'on consolide la position des premiers, en en faisant, par exemple, de meilleurs agriculteurs, des gens qui étaient mieux reconnus, compétents ; des gens qui avaient aussi plus de moyens financiers parce que l'enjeu de se coller aux projets de développement c'était ça, et de capter des aides financières. Et donc de disposer d'un petit volume de crédit qu'ils allaient pouvoir utiliser dans la vie politique. De ça, les adversaires avaient un peu peur ».

Il explique aussi, comment le projet peut se transformer, et produire des rencontres assez contradictoires par rapport aux conflits latents en présence entre « gauche » et « droite » locales. L'opérateur du Nord peut alors être pris pour cible ou au piège :

« Ce projet, c'était un projet de renforcement de l'agriculture vivrière, dans plusieurs villages indiens. On travaillait surtout au niveau des techniques de production, c'est-à-dire concrètement, on travaillait sur la culture du maïs, du haricot. On a mis en place des petits systèmes d'irrigation pour les haricots rouges. On a aussi mis en place de petits procédés de sélection des semences pour aider les gens à reproduire leurs propres semences de maïs. On a travaillé sur la fertilisation organique, le compostage, on a travaillé sur la protection contre l'érosion, c'est une zone très montagneuse, très escarpée et donc on a construit des terrasses, des choses comme ça...

Il y avait avant un projet mené par des anthropologues et dont le but était plus d'appuyer la conservation des savoir-faire locaux et pas seulement dans le domaine agricole, mais aussi dans celui de la santé, de la littérature aussi et puis, petit à petit, il y a eu une forte demande des promoteurs indiens pour que ces anthropologues s'intéressent à leurs problèmes agricoles. Et là, le responsable du projet, s'est trouvé, lui-même, incapable, professionnellement.

Au début, il a commencé à organiser des voyages de formation de plusieurs promoteurs, d'autres agronomes qui travaillaient dans la région.

Puis, à un moment, ces promoteurs-là ont commencé à mettre eux-mêmes en place des actions et se sont trouvés eux-mêmes un petit peu à court. Ils avaient besoin d'un appui technique plus suivi parce que leur projet commençait à prendre de l'ampleur, et c'est à ce moment-là que, bon, moi j'avais envie de partir, j'avais demandé une adresse à quelqu'un qui était venu donner un cours

dans mon école, j'ai envoyé une lettre spontanée, c'est tombé au bon moment, au moment où ils cherchaient quelqu'un ».

Le malentendu commence :

« J'avais dans l'idée qu'il fallait que je propose quelque chose.

C'était une communauté de colons dans la jungle, et ils avaient énormément de questions techniques, c'est-à-dire qu'ils me promenaient dans une parcelle et me disaient :

« Regardez ici, cette petite bête, qu'est-ce qu'il faut faire pour la tuer ? »

« Regardez le maïs, qu'est-ce qu'il a comme maladie ? »

En fait, tout ça c'était des questions pièges. Moi, au début, je suis un peu tombé dedans, et au bout d'un moment, j'ai compris : ou bien il n'y avait pas de problème ou bien il s'agissait de problèmes auxquels, eux, avaient déjà une solution. Une façon de me tester ! »

La rationalité des autres, pas toujours rationnelle pour soi, plusieurs témoignages :

« Si les gens peuvent avoir une voiture, ils vont acheter une voiture même s'ils vont mettre toutes leurs économies là-dedans et que le cheval coûterait moins cher et qu'il serait tout aussi facile d'aller au boulot à cheval qu'en voiture ».

« On voyait des gens transpirer comme des bêtes sur les chemins, à porter des choses sur le dos, les récoltes dans un sens, les matières organiques dans l'autre, le bois. Mais eux n'avaient pas vraiment de demande à ce sujet-là. Pour eux, ça ne semblait pas vraiment un problème. »

« Il y avait le choix entre deux systèmes : un système tiré de techniques qui existent au Niger depuis des décennies, il fonctionne très bien là-bas, et qui revient à 400 FF pour tous les matériaux, et la construction est faite par les gens eux-mêmes, avec des débits qui sont très intéressants.

On a essayé de la reproduire ici, dans leur coin, on en a construit un.

Et puis, ailleurs, on a travaillé sur un autre système où il y avait beaucoup plus de ferraille et qui était plus coûteux.

Et finalement les gens ont choisi ce qui était en ferraille, ce qui semblait plus moderne ».

« Je crois que c'est le genre de heurt que l'on peut retrouver partout, c'est-à-dire que quand on vit vraiment avec les gens, on est surpris, on est presque, j'allais dire, déçu, parce que c'est là que notre imaginaire à nous fonctionne, de leurs réalités, de leurs envies... »

« C'est pas parce qu'il y a une image qu'il faut forcément dire que, puisque c'est ce qu'ils veulent, donc c'est ce qui est bon. Ce qui me semble important, c'est de trouver des systèmes qui donnent aux gens le moyen de choisir, qu'ils ne fassent pas le choix sur l'image seulement, sur une connaissance trop superficielle qu'ils ont des choses.

Ça ne veut pas dire que lorsque les gens pensent que c'est une technologie moderne, importée qu'il leur faut, qu'ils ont raison. Je ne suis pas non plus passé à ce stade-là. »

« Là où on peut être déçu souvent, c'est quand on fait une analyse économique du choix technique et que cette analyse-là n'est pas faite par les gens, c'est-à-dire que nous on estime que telle technologie est appropriée car, économiquement elle

est rentable dans un contexte où la main-d'œuvre est pas chère, où l'approvisionnement en fuel est difficile, où les pièces détachées ne se trouvent pas facilement, etc.

Donc on trouve une technologie qui va, peut-être, être plus performante, mais qui, au moins, est renouvelable localement, etc.

Maintenant, ce n'est pas cette approche que veulent forcément les gens. »

« J'ai parlé tout à l'heure de l'agressivité des métisses qui a quelque chose de dur, j'ai découvert des remarques d'une violence qui m'a vraiment estomaqué sur le moment. Je ne sais pas ce que pensent les autres, il y a peut-être des choses qui n'ont pas été dites, ça c'est vrai que ça m'a quand même choqué ».

« J'ai reçu des péruviens, des techniciens de l'équipe qui ont plus de facilités pour voyager que les paysans. Je pense que c'est des gens que je pourrais retrouver demain avec beaucoup de plaisir sans... non, pour moi, ça n'enlève rien aux relations qu'on a eues ».

« Une façon de vivre ma vie aussi, c'est sûr ».

« Un autre aspect qui m'a déçu, c'est que je pensais qu'il y aurait eu plus d'implications de la part des techniciens nationaux, et, en fait, j'ai été un peu surpris par le fossé qu'ils avaient eux-mêmes avec les indiens... c'est-à-dire cette question d'apartheid, je n'aurais jamais présenté les choses comme ça.

L'apartheid entre péruviens, le discours un peu simplificateur, péjoratif et, dans certains cas, assez raciste, que les techniciens ont volontiers vis-à-vis des agriculteurs, et qu'on retrouve en France aussi d'ailleurs, qui est une façon finalement de cristalliser les différences, en disant : « C'est des cons ». Ce n'était pas vraiment le cas tout le temps, mais il y avait quand même ce danger de vivre dans le microcosme d'une équipe ayant beaucoup de points communs.

« J'ai ressenti des malaises très forts par rapport à des interventions sur le plan médical qui contribuaient à saper les savoirs locaux, mais en plus à saper la reconnaissance qu'on donne au soignant dans ce système traditionnel.

Même si on dit, c'est un système séparé, c'est pas pour les mêmes maladies, ça crée quand même une crise de crédibilité ».

« On n'est pas trop rentré dans ces conflits, on avait des relations sociales dans le bourg qui étaient superficielles, amicales, avec de grands services, mais avec des paroles dans le dos dont on savait qu'elles étaient désagréables.

Le projet n'était pas bien vu.

Quand les gens avaient bu, quand il y avait des fêtes, l'alcool est très important au Pérou pour permettre l'expression de ces tensions-là ; et parfois le dimanche, en fin de mois, quand les gens touchent la paye, pour traverser le village, il valait mieux faire un détour par l'extérieur, sinon on mettait trois heures, on était happé par des groupes qui discutaient, on ne pouvait absolument pas passer à l'écart, sous peine de les vexer et on rentrait dans des discussions très dures.

Je crois que c'est important aussi de comprendre ça, c'est-à-dire que la façon dont on est vu par les habitants, c'est quelque chose qui est tout à fait aux antipodes de ce qu'on croit être son rôle très altruiste ».

Et encore de la déception :

« J'avais l'impression que j'allais faire des tas de choses.

Je pensais que j'allais pouvoir passer par une étape d'immersion, de diagnostic, de discussion, de mise en place de quelque chose.

En réalité, les choses se passent plus lentement.

J'avais rencontré un certain nombre de péruviens avant de partir, dans les quelques mois précédents mon départ. J'avais eu un avant-goût de ce que j'allais trouver. J'avais rencontré une fille, une péruvienne, qui était en stage à l'institut d'agronomie méditerranéen, et on avait eu une discussion qui m'avait complètement mis à plat : d'abord j'étais venu en tee-shirt et elle a fini par me dire : « Mais vous savez, là-bas, il faut vous habiller correctement quand vous rencontrez quelqu'un, ce style débraillé, ce n'est pas vraiment ça. »

Et puis elle m'avait invité dans sa maison : « Venez chez moi, c'est très bien, de toutes façons, on a cinq voitures, il n'y a pas de problème ».

Je lui ai expliqué que je n'allais pas vraiment séjourner à Lima mais que j'allais dans les communautés paysannes, elle m'avait dit : « Nous aussi les péruviens, on travaille avec les indiens ».

L'ambiguïté du statut des gens du Nord dans les projets de développement peut aller du malentendu au conflit. Ainsi, lorsque des gens du Sud, en Amérique latine, accusent :

« En fait vous êtes là uniquement pour nous espionner, vous êtes envoyés par le gouvernement français pour regarder ce qu'on fait ».

« Ce qui me gênait », explique l'accusé, « c'était le fait de comprendre qu'ils étaient humiliés par cette présence et cette interférence qu'on avait dans leurs affaires, cette ingérence dans les affaires intérieures locales qui était réelle, je ne le nie pas du tout, mais que ça les humiliait profondément. En tant que métisse, ils sont entre deux mondes et ils cherchent à s'affirmer, c'est extrêmement dur.

Mais, en même temps, je comprenais pourquoi c'était dur pour eux.

Je n'étais pas du tout d'accord avec leur option dominatrice sur la majorité silencieuse paysanne mais, par ce biais, je pouvais comprendre qu'ils pensent et qu'ils disent : « Qu'est-ce qu'ils viennent foutre là ? Ils viennent de l'extérieur, sans rien connaître, nous empêcher de maintenir le système qu'on a, on ne comprend pas ce qu'ils veulent. Il y a forcément quelque chose de caché.

Il y avait un réel danger. On était vu comme des communistes par le pouvoir local. »

Les aspects culturels sont très souvent présentés comme le point majeur des incompréhensions et des malentendus, voire être déterminants dans les réussites et plus souvent les échecs des projets d'insertion d'une nouvelle technologie.

Une analyse présentée par Ly Abou Bacry ⁽⁶⁹⁾ à partir du cas d'une substitution technologique, « le blip baneh » dans les zones urbaines au Sénégal, montre le poids de la donnée socioculturelle sur l'empreinte de la technique, et comment cette donnée peut intervenir sur l'insertion de cette technologie.

Ainsi, s'exprime l'auteur : « Par une double conjoncture économique et écologique, fut introduit, il y a quelques années, dans les zones urbaines au Sénégal, un réchaud à gaz destiné à se substituer au fourneau malgache, fourneau à charbon de bois jusque-là traditionnellement utilisé pour la cuisine et divers usages domestiques. Ce projet s'inscrit donc dans un double objectif :

– Trouver des débouchés pour une surproduction locale de butane.

– Éliminer la déforestation incidente du fait de l'exploitation du charbon de bois en supprimant graduellement la consommation de celle-ci.»

Les études techniques qui ont précédé la mise au point du réchaud à gaz tiennent compte, nous explique l'auteur, dans une large mesure, tout à la fois des caractéristiques techniques et ergonomiques du fourneau malgache et des conditions opératoires de sa mise en œuvre. Mais l'objectif de changer le comportement du consommateur implique beaucoup trop d'implications subjectives qui n'entrent pas dans le modèle du consommateur qui se dégage du projet.

Le fourneau malgache fait partie de ces nombreuses « innovations » de l'artisanat urbain. Son utilisation est certainement due à l'apparition massive et systématique du charbon de bois, phénomène exclusivement urbain, puisque dans toutes les campagnes sénégalaises, c'est surtout le bois mort (bois de chauffe) qui est utilisé.

Ly Abou Bacry analyse que c'est « dans le champ social où se constituent les représentations, les habitudes, les aptitudes et les comportements liés au fourneau malgache qu'il faut restituer les différents niveaux d'articulation de ses fonctions d'usage. Le champ employé lors de ces pratiques, c'est souvent du charbon qui a déjà servi dans le fourneau. Un femme enceinte, par exemple, ne doit pas sortir le soir, à partir du crépuscule, sans se munir d'un petit morceau de charbon de bois. Le séchage de certains aliments au soleil implique la présence de petits morceaux de charbon de bois, etc.

L'auteur va jusqu'à dire que « la seule présence du « blip baneh » (blip est une onomatopée, en wolof, imitant le bruit du gaz à l'allumage et baneh veut dire bonheur d'où le terme de *blip bonheur*) modifie déjà l'organisation de l'espace : cuisiner en plein air devient impossible avec le gaz : choc culturel ! La seule absence du charbon de bois signifie, avant la lettre, bouleversement de quelques pratiques rituelles ».

L'examen des conditions techniques de l'adéquation du blip baneh et leur prolongement dans le champ conflictuel, rend pertinente la donnée socioculturelle dans le comportement du groupe utilisateur. Les fonctions techniques et les fonctions d'usage permettent de localiser le point de départ des conflits introduits dans le champ social.

Le thé, pris comme exemple ici, tel qu'il se pratique au Sénégal, est à cet égard significatif :

– le thé est obtenu par décoction c'est-à-dire par chauffage lent et progressif en intensité,

– avec une même quantité de thé on prépare trois services dans la même théière.

L'intervalle entre deux services peut durer jusqu'à 20 minutes, selon que l'ambiance est plus ou moins animée ; on ne remet une théière sur le feu que quand tout le monde a fini de boire. La durée totale dépasse une heure, on consomme en moyenne une à deux fois par jour et chaque fois que l'on reçoit une visite.

Dans le cas du blip baneh, du fait de l'inadéquation de la surface du brûleur et du débit du robinet, cela se traduit par le scénario suivant raconté avec humour par L. A. Bacry :

« On commence à faire le thé une première fois avec le blip baneh, ça ne marche pas. On recommence une deuxième fois, en se disant qu'il y a peut-être une question d'adaptation, mais ça ne marche toujours pas. La théière bout trop vite. La décoction se fait mal. Une autre fois avec un groupe d'amis, l'ambiance est très bonne, on ne veut pas risquer un mauvais thé, en tout cas pour eux, alors on reprend le réchaud à charbon. On reste longtemps sans réutiliser le blip baneh, mais entre deux émissions, on entend à la radio « blip baneh est le meilleur, c'est moderne, ce n'est pas sale-sale et archaïque comme le fourneau malgache ; c'est rapide, ça fait gagner du temps. » Alors on se dit que la prochaine fois que l'on sera pressé, on l'utilisera. Mais ça n'arrive jamais car lorsque l'on prend le thé, c'est pour rester le plus longtemps possible autour de la théière. Un jour cependant, on essaie quand même. Mais ce n'est toujours pas ça. Boire trois tasses de thé à cinq minutes d'intervalle, ce n'est pas la même chose que de les boire à quinze minutes d'intervalle. Mais, quelque temps après, on entend de nouveau le message de la radio, on re-essaie. Alors on finit par détester totalement le thé du blip bonheur. Mais il est là, présent dans la maison, il fait partie du mobilier et vous appartient... de temps en temps, on se console à l'idée que pour chauffer le café du petit déjeuner, c'est impeccable ».

Ainsi des écarts irréductibles vont subsister entre la fonction d'usage du nouvel appareil et la représentation d'usage de l'utilisateur.

La réaction du groupe social va se traduire par une série de changements d'attitudes, dont la signification ne peut être saisie que par la façon qu'a le groupe d'intégrer et d'assumer les données du changement. Son comportement dans le champ conflictuel est alors déterminé par une double stratégie symbolique et conceptuelle d'autoadaptation, qui a sa propre « logique des choses » comme le dit Bastide ⁽⁷⁰⁾ ou encore « sa rationalité sociale globale » comme le définit Godelier ⁽⁷¹⁾.

En observant l'ordre séquentiel des opérations, on s'aperçoit de deux choses :

1. L'opération de mise à feu de l'allumette est inversée dans le cas du blip baneh. En effet, tandis que pour le fourneau malgache cela se passe en un deuxième temps, ici il faut le faire avant toute chose.

2. Le temps qui s'écoule entre les opérations n'entre pas en ligne de compte dans le cas du fourneau malgache. Une fois que le papier est mis en place, l'opérateur peut rester le temps qu'il veut avant d'allumer, s'il s'agit du pétrole, à supposer que celui-ci soit évaporé, il suffit de recommencer l'opération avant d'allumer. Ce point est très déterminant dans le comportement de l'opérateur. Et il arrive qu'il fasse autre chose entre les deux opérations : interruption parce qu'il y a un visiteur qui vient d'arriver, il faut lui adresser le message d'accueil ou simplement parce qu'il va chercher la boîte d'allumettes (cas très fréquent).

« Les gestes, les attitudes, la manière de se comporter dans le banal et le quotidien, constituent la part de liaison au groupe social d'origine dont l'individu ne se libère jamais complètement lorsqu'il est transplanté dans une classe différente ou dans une autre ethnie » Leroi Gourhan ⁽⁷²⁾.

Un autre niveau d'analyse pris par l'auteur est celui des relations d'échanges.

Avec le blip baneh, quand le gaz s'épuise en pleine cuisson, le voisin ne peut plus intervenir comme pour le charbon. Or, la rupture d'une relation d'échange se répercute forcément dans l'ensemble du réseau des relations. Ce n'est pas l'objet de l'échange en soi, mais le sens de la réciprocité de l'acte et du geste qui compte. La rupture, telle une réaction en chaîne, se prolonge ailleurs. Et, faute de gaz, on n'offre pas du thé à l'hôte qu'on vient de recevoir. Il en va de même, sur un autre plan, pour le partage de la nourriture, entre les membres d'un même quartier, d'une part, et, d'autre part, avec les visiteurs.

Cet exemple, analysé et décrit en détails par l'auteur, témoigne de l'interdépendance entre la culture, le social et l'objet technique. Il témoigne aussi de l'imprévisible et de l'incertitude de l'insertion sociale d'une innovation. La participation pouvait par la proximité avec les usagers et leurs pratiques, leurs comportements, aider à cette approche. Cette démarche abandonnée risque sans doute de renforcer ces malentendus.

Des stratégies contradictoires s'affrontent aussi parfois, ainsi un responsable du Nord explique : *« On a des points de divergences sur la société (on est en Mauritanie) parce que nous on voudrait que cette société soit très dynamique et très volontariste sur le développement des éoliennes, or lui, c'est pas sa stratégie. La sienne c'est de faire des petits coûts, il ne veut pas que la société devienne trop grosse parce qu'il a peur, qu'après, elle soit reprise par quelqu'un d'autre, il a peur de susciter des envieux et donc d'avoir trop de problèmes, donc lui, il a cette société mais il a d'autres sociétés, ça c'est typique de la Mauritanie.*

On a une différence de stratégie : lui, il ne met pas toutes ses billes dans sa société, il met de l'argent ailleurs, dans la pêche, par exemple. Et nous, on a du mal à comprendre ça parce qu'on lui a dit : « Mais comment ? Tu as des gens, un atelier qui est équipé (lui-même a emprunté pour ça), et quand le projet sera fini, qu'on aura plus trois éoliennes par mois, ces gens-là qu'est-ce que tu vas en faire, et là il n'a pas de réponse ».

Alors on a un petit décalage.

C'est très différent en Afrique, on trouve pas de gens motivés par le développement, enfin pas d'Africain.

J'ai l'impression que la culture africaine, le développement du pays, c'est pas du tout vu, c'est pas quelque chose d'essentiel, il n'y pas de militantisme, d'idéal comme nous on peut avoir, nous on a une culture chrétienne tout ça, et ça nous a mis dans la tête un espèce d'idéal universel. En Afrique, c'est pas du tout ça, en Afrique c'est la famille, le clan, l'ethnie et ce qui est important c'est la famille. Mais l'individu, comme le pays c'est peu important.

Si on a un métier, ce qui est important, c'est qu'on retire de ce métier des avantages dont la famille pourra bénéficier, mais le contenu du boulot, c'est secondaire par rapport à cette motivation.

Je schématise un peu parce que ce n'est pas si noir que ça, parce que ça change tout ça, mais c'est une grosse différence en Afrique, c'est une grande difficulté, c'est pourquoi en Afrique on a beaucoup de mal à trouver des gens qui prennent vraiment les problèmes, de vrais professionnels, des bureaux d'études, des ONG, etc., on n'arrive pas à en trouver.

Tout le monde en cherche et c'est ça le développement tout le monde cherche partout des partenaires.

Avec la culture africaine, les gens investissent ailleurs que dans leur métier, c'est une chose qui m'a beaucoup étonné, et que j'ai mis longtemps à comprendre.

Bon, je ne dis pas que j'ai raison, mais je pense quand même qu'il y a du vrai dans ce que je dis ».

Des modèles différents, des représentations, des repères, ceux du Nord, ceux du Sud se côtoient ainsi :

« au Mexique, et en Amérique latine, en général, les relations entre l'ingénieur et le paysan c'est quelque chose de terrible. L'ingénieur c'est quelqu'un qui ne travaille jamais de ses mains, qui ne se salit jamais, c'est une espèce de super-contremaître ».

« Un contremaître qui dit : « Il faut faire ça et ça, et qui, quand ça ne marche pas, accuse les paysans d'être des imbéciles ».

Alors moi, quand ils m'ont vu travailler avec eux, ils m'ont vu travailler assez mal, puis, peu à peu, arriver à manier la machette et tout ça, ça a permis de démystifier l'image du Blanc ».

« Les paysans comprenaient, ils voyaient l'utilité réelle de la chose.

Mais les classes moyennes, les profs, les universitaires, les petits fonctionnaires voyaient ça comme un moyen de promotion pour eux-mêmes, leur comportement m'a choqué. Et c'est pourquoi on a arrêté de travailler avec ces intermédiaires. Ça nous permettait de mettre en œuvre les projets comme on souhaitait le faire ».

Une évaluation problématique :

« Notre efficacité, c'est dur à mesurer, la technique, on peut dire si ça marche ou si ça marche pas, mais pour le reste, les à-côtés, les structures sociales, le développement local... ?

De toute façon ce genre de projet local n'a pas de sens s'il n'est pas relié au niveau national, c'est-à-dire, s'il n'y a pas une volonté politique nationale des gens qui ont réellement le pouvoir, c'est un pansement sur une jambe de bois.

Le paradoxe, c'est que ce genre de décision passe par les classes moyennes, les petits fonctionnaires. Et ce qui manque dans ces pays-là, c'est le sens de l'intérêt collectif, les gens veulent seulement faire carrière ».

« Ce qui est sûr, c'est que pendant plus de 15 ans qu'on a participé là-bas, les jeunes qui ont aujourd'hui 25 ans ont vu autre chose ; peut-être que ça leur a donné l'envie de faire autrement, de faire autre chose, mais ça, c'est difficile à mesurer. »

« Le blocage, c'est que ça n'intéresse personne, au niveau international.

Nos pays occidentaux ont besoin que les matières premières restent chères, ils ont intérêt à maintenir un état de dépendance économique, c'est une tendance contre laquelle c'est très difficile de lutter ».

« Le blocage, ce n'est pas l'absence de culture technique, il y en a vraiment une, mais qui fonctionne différemment en terme de rentabilité et de critères d'efficacité, de quantité produite, etc. »

« Il n'y a pas de secret, le développement passera forcément par un développement des techniques ; c'est par une implantation, par une meilleure utilisation des techniques et un développement des matériels... ».

Des stratégies difficiles à maîtriser :

« C'est difficile d'avoir des garanties sur les gens, il y a beaucoup de risques, il ne faut pas qu'ils partent après s'être installés ».

« Sur des projets particuliers, là où le marché est faible, il ne faut pas avoir trop d'entreprises au même endroit, parce qu'il faut un volume suffisant, sinon ça ne marchera pas ».

« Il pourrait se développer un grand mouvement d'opinion comme pour l'environnement, mais c'est difficile, parce qu'après, on se rend compte que les intérêts sont contradictoires.

Notre activité c'est de faire qu'il y ait plus de fabrication locale, quand c'est des petits trucs, ça ne leur fait rien, mais quand ça devient une usine de chaussures qui s'installe en Afrique alors, en terme d'emplois, il y a rivalité ».

« A l'époque, l'aspect économique, c'était très mal vu, alors que maintenant on travaille sur le crédit, sur l'organisation, etc., et la technique est solidaire des mécanismes économiques ».

Le malentendu, c'est aussi l'incompréhension, quand on pense proposer quelque chose de rationnel, même du point de vue, semble-t-il, des gens du Sud. Ainsi un mécanicien au Ghana ⁽⁵⁾ explique :

« J'ai tenté de leur présenter un poêle qui fonctionne à la sciure de bois. Je croyais que c'était une idée formidable ; de l'énergie pratiquement gratuite pour les intéressés qui pouvaient se procurer des déchets de sciure. On peut l'utiliser dans la maison, il est plus facile à allumer qu'un poêle à charbon, on peut l'éteindre en étouffant la flamme et le métal ne devient pas chaud, donc il ne s'oxyde pas. La sciure de bois doit être séchée. Il s'agit de se procurer un bidon troué par le fond, d'y placer un madrier, et d'y installer une longueur de tuyau de PVC ; on le remplit ensuite lentement de sciure, jusqu'au bord, en la tassant ; on fabrique une grosse rondelle de métal qu'on place sur le dessus ; on remonte ensuite le tuyau et on retire le madrier, ce qui produit un courant d'air. Pour l'allumer, il faut jeter un morceau de journal chiffonné, pas besoin de ventilateur. En moins de 5 minutes on obtient une température élevée. Une femme en a utilisé un, que j'avais fait moi-même à l'aide d'un sceau à graisse servant à chauffer de l'huile de palmier ; elle s'est plainte que c'était trop chaud. Personne ne l'a adopté. J'ai tenté de le promouvoir pendant six mois, mais sans résultat. On ne peut jamais prévoir la popularité d'une nouvelle initiative ».

Mais au-delà de ces contradictions, autre chose fait fonctionner le système ; ainsi conclut un homme du Sud :

« Pour que ça marche, il faut qu'il y ait quelque chose de commun en dehors du projet. Il faut être d'accord sur la finalité, pas seulement sur la façon de gérer le projet. Le partenariat ici est important, et il faut que les partenaires puissent gérer en toute quiétude, il faut une certaine confiance et des objectifs communs au-delà du projet. Je crois qu'il faut avoir des convictions pour continuer une action militante ; si on a d'autres objectifs, ça peut marcher sur le plan technique, gagner de l'argent, mais ça ne se perpétue pas. Ensuite, je crois qu'il faut,

dans le cadre de projet Nord-Sud que les gens du Nord fassent l'effort de mettre le projet en question, de comprendre ceux du Sud et vice-versa. Il faut aussi que ceux qui reçoivent le projet soient capables de le payer, même s'il n'y a pas d'argent à donner. Il faut qu'ils cèdent une partie de leur autonomie de décision, une partie de leur autonomie de réflexion, une partie un peu d'eux-mêmes, sur le plan culturel même provisoirement.

Il faut qu'ils soient prêts à donner un peu de tout ça pour le projet, pour que ça marche. Et ça demande aussi un esprit nouveau. C'est faux de dire qu'il y a des jeunes qui peuvent réussir des choses que les vieux ne peuvent pas réussir parce que les vieux sont colons, de part et d'autre, du Sud ou du Nord. Je crois que c'est faux dans l'absolu, mais il n'est pas négligeable de penser qu'il y a une espèce de volontarisme, qu'on trouve plus chez les gens qui ont moins de 40 ans que chez les plus de 40 ans.

Je crois qu'ils ont une approche différente, mais ça a des inconvénients et des avantages, comme disent les chinois, l'expérience c'est bien, mais enfin pas si c'est dépassé.

Et puis, si c'est un projet pris par l'administration, il faut souhaiter que, dans le pays en question, l'administration soit à même d'accepter des projets d'intérêt général, parce que les administrations malheureusement, dans beaucoup de ces pays suivent surtout les projets qui profitent directement à des personnes physiques ou à des structures de l'État. Mais il faut que l'administration accepte que ce soit un projet d'intérêt collectif.

C'est toute la problématique du développement !

C'est pourquoi je dis que le problème n'est pas si simple.

Je crois que de plus en plus les ONG ont moins cette autonomie de décision.

Il ne faut pas se limiter seulement au chemin de la pensée, comme l'histoire commune entre deux pays, mais il est certain que, quand on va à l'aventure, c'est sûr que quand on commence une expérience, on va à l'aventure, les aventures au sens noble du terme, ça peut réussir, ça peut échouer.

Et l'échec d'une aventure peut déboucher sur une autre.

C'est là que va compter l'engagement mutuel entre deux pays, on peut travailler longtemps ensemble, quand on se connaît depuis longtemps, quand il y a un passé historique commun ».

« Comme on dit ici : que les Français viennent ou non, on est quand même lié à eux ».

CONCLUSION

Rendez-vous manqués ?

Garder des liens ?

Vingt ans ont passé, plusieurs générations d'objets, de projets, de machines, saturés d'intentions ont été produits. Ils se croisent, se superposent, chevauchent des époques, des courants, des modes différents qui se sont succédé.

Nous avons vu, au cours de ce travail, que les gens sont un peu oubliés des analyses, on part d'une action ou d'une technique-projet, on oublie l'histoire respective de chacun des acteurs. Histoire qui dépasse l'acteur-individu, l'intègre et le prolonge dans le passé d'un groupe, d'une culture, ici, celle du monde du

Pour conclure, un dernier mot. Ces techniques, bien adaptées aux pays où l'argent est aussi rare que l'eau, ont cependant un inconvénient, et il est de taille : elles sont par nature peu spectaculaires, et peu coûteuses ; elles sont donc peu gratifiantes pour beaucoup de donateurs du nord et pour la plupart des « développeurs » professionnels, du Nord comme du Sud. Par ailleurs, ne créant que de très faibles flux d'argent, elles n'intéressent pas les petits malins du développement, corrupteurs et corruptibles confondus.

Aussi ont-elles peu d'avenir devant elles, sauf celui que leur font les entêtés qui les diffusent ; ils sont mollement soutenus par les services officiels de coopération, et discrètement contrôlés par les attachés commerciaux des ambassades occidentales ; car ces derniers voient avec raison dans ces technologies un manque à gagner pour l'exportation vers le tiers-monde de produits

travail, les ouvriers, les gens de métier, qui rencontrent ceux d'ailleurs, confrontés, eux aussi, à leur histoire, à leur organisation sociale.

Les choses, elles, sont transformées, mais on oublie aussi comment.

Ces transformations font apparaître des paradoxes, ceux de l'appropriation, de l'échange technologique, des savoirs, des rationalités.

On réduit ainsi les pannes à des erreurs, et elles ne peuvent plus être perçues comme des étapes d'ajustement d'une machine à son nouvel environnement. Ces choses deviennent des témoins des ambiguïtés, mais aussi des richesses de ces tentatives technologiques qui intègrent ou voulaient intégrer l'Homme.

Comme le dit B. Latour (74) : « Il y a deux ensembles séparés d'explications : les premières venant des sciences sociales pour les cas d'erreur, et les autres venant de la philosophie ou de la science elle-même, dans les cas de découverte vraie ». Et ce que revendique cet auteur, c'est que soit « accordé, au départ, le même crédit aux énoncés des uns et des autres », c'est le principe de symétrie.

Ce mouvement renvoie à une « société pensée ni comme une infrastructure d'objets, ni comme des objets traités comme des signes, mais un ensemble d'objets et d'humains qui entretiennent des relations » (74).

Les « mots » témoignent d'un débat surtout économique et organisationnel, les « penseurs » ne parlent pas de l'outil ou de la machine mais de leurs finalités. Ils disent beaucoup du développement mais peu des acteurs, des machines, des gens.

Les démarches, les modes d'action, enfin, montrent des malentendus entre les attentes des uns et des autres, et les contradictions auxquelles sont confrontés les différents acteurs. Ainsi, lorsqu'un projet a besoin d'une structure intermédiaire, on rajoute un « roulement », une pièce manquante pour ajuster le projet technologique, ou simplement la machine à l'organisation sociale. C'est l'histoire des mises en coopératives, en associations, en mutuelles, on bricole alors cette pièce, en cherchant, d'abord, si une pièce locale peut être récupérée et ajustée pour sa nouvelle fonction.

Malentendus maltraitant les choses, parfois les gens, par trop d'attentes contradictoires, et d'intentions.

Et pourtant,

Ils étaient partis heureux, découvrir d'autres mondes, des ailleurs possibles.

Retrouver leurs racines, nostalgies du passé, le retour à la terre, aux valeurs, refus du développement industriel déshumanisé, taylorisé, rentabilisé.

Ils ont rencontré d'autres mondes étranges, des hommes qui ne voulaient pas les mêmes choses.

Ils ont entre-aperçu d'autres logiques sociales, inégalitaires, reposant sur des références anciennes, archaïques, les castes, les femmes, le travail pénible...

Ils ont essayé d'articuler tout ça.

Mais c'est difficile de ne pas partager, de ne pas parvenir à faire partager ce à quoi on croit le plus et qui paraît fondamentalement universel : l'égalité, la démocratie, la justice sociale, la productivité.

Les autres, ceux du Sud, les recevaient sans trop savoir pourquoi, et peu à peu ils ont entr'aperçu des horizons, les leurs, qui s'ouvraient, ils entendaient parler d'autres choses, d'autres pays, d'autres gens, ils pouvaient même s'ils se

débrouillaient bien, entrer en relation directe avec le reste du monde, et notamment avec ceux qui voulaient leur servir de modèle, ceux du Nord.

La machine ? Oui pourquoi pas ? Pourquoi pas, puisqu'ils veulent nous aider. Mais on les veut comme les leurs, modernes.

Là c'est trop, c'est pas logique, pas rentable, ils n'ont pas les moyens.

On fera ce développement sans vous, vous verrez, ça marchera, il faut avoir une culture technique, la formation.

Puis peu à peu, ils, ceux du Nord, se sont essoufflés là-bas, comme leurs parents l'étaient ici, au Nord au moment de leur départ.

La force du désenchantement de ces hommes face à la légèreté des anecdotes des hommes du Sud à propos de ces machines « technologie appropriée », ces machines souvent plantées là, comme des acteurs usés avant l'âge, abandonnées dans un coin.

Où est passée la passion des premiers départs, l'envie de comprendre et de découvrir ces autres mondes ? Où sont passés les sacs à dos ?

Rangés dans des tiroirs de souvenirs, de nostalgie, remplacés par des logiciels de marketing, de marché, des attachés-case de consultants ?

Le marché des valeurs se déplace vers l'humanitaire, on part aujourd'hui soigner les pauvres, faire un puits dans un village, on envoie des médicaments. On a quitté l'égalité, on est devenu solidaire.

L'engagement personnel porté par des « utopies » s'est déporté sur l'engagement émotionnel de courte durée. On veut bien aider, être solidaire, mais on ne critique plus le système. On est loin du rejet du métro-boulot-dodo, trop content « d'en être » encore.

Quand on regarde la limite des réussites, en termes de résultats escomptés, on ne peut comprendre la pérennité de ce mouvement devenu label.

C'est l'histoire, les sagas nombreuses comme celle de la machine à grillage qui étonnamment n'a pas fonctionné, ou encore celle des « ban ak suff », cuisinières améliorées d'Afrique ou d'Asie, auxquelles on préfère parfois les anciennes et se brûler les yeux, ou consommer plus de bois.

Il faut peut-être pour comprendre, regarder autrement, regarder autre chose que la rentabilité de l'objet, se détacher d'une efficacité immédiate.

Quitter l'objet ; tout seul, il ne compte pas : on peut boire, manger, moudre, cultiver sans les technologies appropriées, et on continuera à le faire.

Alors, à quoi ça sert tout ça ? Peut-être, simplement, à garder des liens.

Garder des liens

Si l'on reste dans cette perspective de production, d'utilitarisme économique, alors ce mouvement est un échec.

Si, au contraire, on change de regard et que l'on se place dans une logique « d'anti-plus » avec M. Sahlins ⁽⁷⁵⁾, parlant des économies de subsistance, où une régulation sociale et culturelle permet de contrôler la production.

Ce sont les histoires de malaki, au Congo, de potlach, de rituels régulant les excédents.

Alors, si on admet que des sociétés puissent penser autrement leur développement, on en vient à trouver une nouvelle dimension à ces échanges technologiques.

La technique devient alors objet de mise en relation, de maintien de lien.

On place, ou l'on retrace, alors les technologies appropriées dans un système de don, d'échange et de contre-don.

On comprend mieux alors comment, et pourquoi, ce système continue malgré les échecs, les désenchantements des uns et des autres.

Ainsi, dit Aldo Haesler ⁽⁷⁶⁾, à propos de ce qui est donné : « La chose donnée peut avoir deux natures fondamentalement différentes, être l'objet d'un intérêt (utilitaire ou autre) ; ou n'être qu'un « détour », qu'une « cause accessoire », comme dit Simmel. Dans le rapport du don, les parties ne visent pas l'objet, mais s'en servent pour viser autre chose ; le rapport, le lien, l'amitié, la solidarité, etc. » Plus loin cet auteur reprend : « Dans ces deux natures de la chose échangée, nous reconnaissons deux formes sociales distinctes : le rapport d'échange symbolique (comme échange pour le lien) que le don considéré comme « détour » instaure, et le rapport d'échange marchand qui ne vise que la chose. Aucune de ces formes n'est ineffable et aucune n'est strictement opposée à l'autre ».

Ce que l'on nomme solidarité place les acteurs plus dans un champ où l'on donne que dans celui où l'on reçoit. Mais si l'on reprend les motivations de départ, les impressions retenues de ces voyages, « faire quelque chose », « aider », on donne, mais avec l'impression de représenter un pays donataire, les millions apportés par les projets intègrent « le prix » des opérateurs.

Depuis la mainmise des gouvernements sur les projets par les apports financiers, même lorsqu'il s'agit d'ONG — coopération décentralisée oblige —, les acteurs sont pris dans des ambiguïtés ne pouvant dissocier ce qu'ils donnent, ce qu'ils sont censés donner, et de la part de qui et à qui, et ce sentiment de dette envahit l'ensemble du champ construit par les technologies appropriées.

Ces relations à partir d'échanges différés, complexifient le système des technologies appropriées qui est bien inclus dans celui de l'aide aux pays pauvres.

G. Nicolas ⁽⁷⁷⁾ explique : « La position de donataire n'est qu'un moment d'un processus alternatif continu, unissant les partenaires dans un mouvement incessant de dons et de contre-dons, chacun étant à son tour donateur et bénéficiaire ».

Les sentiments à l'origine des premiers départs témoignent bien de ce qui était perçu comme donné et reçu. Des liens étaient tissés « par le bas ».

Un peu comme une kula ⁽²⁰⁾, les objets, transmis, donnés, transformés, appropriés, déplacés, sont transportés par des opérateurs qui véhiculent ainsi des messages, des idées, du lien. Un réseau est alors tissé.

Nous quittons l'efficacité immédiate de chaque machine, pour regarder loin autour. Si l'on se situe dans l'échange, on admet qu'il y ait déséquilibre entre les partenaires, la relation n'est pas mécanique et au contraire, c'est ce déséquilibre qui crée le lien et son maintien ; le retour, la réciprocité est à regarder sur l'ensemble des relations.

Aujourd'hui, les technologies appropriées ayant acquis leurs « noblesse et leur entrée dans des logiques de marché, soutenues par les pouvoirs du Nord et du

* Mouvement anti-utilitariste en sciences sociales.

Sud, les acteurs sont alors des opérateurs « messagers » du système marchand et non plus messagers d'échanges.

« Le produit final n'est jamais visé. Il n'y a ni comportement visant à produire, par des moyens techniques, des valeurs utiles au groupe, ni comportement visant la même fin par des moyens magiques. Ici la substance de la richesse est dans l'échange... » il suffit que le cycle de dons et contre dons ne s'interrompe pas ⁽⁷⁸⁾. »

Donner, rendre et recevoir, à ces trois pôles, nous rajouterions celui de quémander, demander, source de nombreux malentendus dans les échanges Nord/Sud. En effet certains pays du Sud, ont une organisation sociale, les castes par exemple ou d'autres systèmes religieux, qui autorisent voire impliquent de quémander.

Ce statut de quémandeur place la personne dans un jeu relationnel avec ceux à qui elle demande. Demander c'est reconnaître à l'autre le pouvoir de donner, mais en même temps le mettre dans l'impossibilité de ne pas donner sans risquer de perdre précisément ce pouvoir.

Demander sans recevoir, fragilise celui qui refuse ou ne peut s'acquitter. Les liens sont ainsi maintenus sous forme de « dette » diffuse.

Demander, c'est peut-être, aussi, ouvrir soi-même la voie de l'échange, initier cette mise en lien, au lieu d'attendre le « don ».

C'est aussi déplacer ces relations d'une immédiate utilité produite par un objet, un projet, une technique.

Si l'on considère, encore une fois, la « réussite » très faible des machines appropriées, d'après les acteurs eux-mêmes, leur pérennité encore plus fragile, on peut se demander s'il ne faut pas regarder et lire autrement, se détacher de cette efficacité immédiate.

Nous nous demandons à l'issue de ce travail si les technologies appropriées, appropriées ou non, ne symbolisent pas encore un peu ces liens.

Ces liens qui canalisent la violence liée au déséquilibre de plus en plus fort entre pays riches et pays pauvres.

Quand les projets se terminent, les machines vont se désincarner, retrouver un rôle matériel qui ne suffira pas, alors on les retrouvera abandonnées, parfois elles retrouveront une autre vie, plus tard.

Projet, projet, projet de réseaux, réseaux de projets, entreprendre, entreprendre, changer le monde, le maîtriser.

Prométhée nous en promet encore

Le risque est peut-être aujourd'hui de voir se transformer, — mais il est déjà peut être trop tard —, de voir se transformer ces engagements, ces utopies en systèmes marchands, limitant l'échange à des échanges comptables, à des ventes et achats.

En reprenant le manifeste du MAUSS*, qui présente le don comme le fondateur de la socialité, A. Caillé ⁽⁷⁸⁾ explique : « Les comportements sociaux de type rationnel, reposant sur le calcul, l'intérêt, la maximalisation du profit, etc., ne pourraient tout simplement pas exister sans une donation première qui demeure elle-même extérieure au champ de validité de cette rationalité » [...] » dans

l'origine du social, le champ du don «enveloppe» les relations rationnelles qui le présupposent nécessairement et lui sont postérieures».

«Je suis un homme sérieux, je suis un homme sérieux» comme dit le champignon du Petit Prince.

Prométhée ne veut plus de son costume de Robinson, trop frustré, pas assez «pro.». Il réclame à nouveau son diplôme d'ingénieur. Expert, loin du peuple, les mains propres, loin du cambouis, de la pâte, du bleu de travail.

Entreprendre, entreprise. la machine à croire ou faire croire est à nouveau en marche, en route vers de nouvelles stratégies, de nouveaux marchés.

Le mouvement des TA essoufflé, vieilli, par vingt ans de projets, a perdu ses objets ou son objet, il a perdu son engagement, l'utopie du changement.

Il est rentré dans le moule du monde dominant. Il s'agissait d'aller affronter l'Autre, relever un défi, celui de l'échange inégal entre Nord et Sud.

Égalité, fraternité ?

Les acteurs ont peut-être oublié, en cours de route d'être là, simplement, ensemble. Simplement.

Et si ces objets plus ou moins bricolés — peut-être parce que bricolés — avaient servi jusqu'à aujourd'hui à maintenir des liens entre des sociétés et des hommes que l'Histoire aurait dû rompre et casser depuis longtemps.

«A la limite que vous le vouliez ou non, que nous le voulions ou pas, nous sommes condamnés à gérer un patrimoine commun, voilà ; ça a ses inconvénients et ses avantages mais il faut faire avec». Conclusion d'un homme du Sud.

« C'est-à-dire qu'ils reçoivent les objets en question, les détiennent pendant un temps assez court, puis les transmettent.

Aucun article ne reste longtemps en la possession d'un individu. Une transaction ne clôture pas les rapports kula. Une fois dans la kula, toujours dans la kula ».

« Après tout, elle consiste uniquement en un échange sans cesse répété de deux articles destinés à la parure, mais qui, en fait, ne sont même pas employés à cet effet. Pourtant cet acte si simple — ce passage de main en main de deux objets sans signification et qui ne servent absolument à rien — a réussi, d'une manière ou d'une autre, à devenir la base d'une vaste institution intertribale, du fait qu'il est lié à un nombre incalculable d'autres activités. »

B. Malinowski

Les argonautes du pacifique occidental ⁽²⁰⁾

Références bibliographiques citées

1. Simondon, G, *Du mode d'existence des objets techniques*, 1989, éd. Aubier.
2. Velter, A, Lamothe, M.-J., *Le livre de l'outil*, éd. Hier et demain, 1976, Milan.
3. Noiriel, G, *Les ouvriers dans la société française XIX^e et XX^e siècle*, éd. du Seuil, 1986.
4. Schumacher, E. F., *Small is beautiful*, éd. Le Seuil, 1978.
5. Fondation canadienne contre la faim, *Expérience pratique de la technologie appropriée*, Ottawa, 1980.
6. Galbraith, cité dans (5), FCCF, *Expérience pratique de la technologie appropriée*, Ottawa, 1980.
7. Van Der Blik, J, and Van Veldhuiezn, L, 1993, ETC Fondation Gate, Developing tools together (rapport).
8. Goody, J, *La raison graphique*, Paris, éd de Minuit, 1979.
9. Dor Bahadur Bista, *Fatalism and development, Népal's struggle for modernization*, Calcutta, éd. Orient Longman, 1992.
10. Chassey, F, de, *L'étrier, la houe et le livre*, Paris, éd. L'Harmattan, 1993.
11. Document de présentation du CEPAZE.
12. Eliade, M, *Forgerons et alchimistes*, Paris, éd. Flammarion, 1977.
13. Chevalier, L, *Classes laborieuses et classes dangereuses à Paris dans la première moitié du XIX^e siècle*, Paris, 1978, Poche collection Pluriel.
14. Levi-Strauss, C, *La pensée sauvage*, 1962, Paris, Plon.
15. Seris, J. P., *La technique*, Paris, PUF, 1994.
16. Deforges, Y, *Éléments pour une génétique de l'objet technique*, Compiègne, Université de technologie 1981.
17. Sagant, P, *Les Himalayas*, revue Autrement, n° 28, 1989.
18. Weber, M, *Essais sur la théorie de la science*, Plon, collection Agora, 1992.
19. Baudrillard, J, *Le miroir de la production*, Paris, éd. Galilée 1975.
20. Malinowski, B, *Les argonautes du Pacifique occidental, 1922-1963*. Traduction française, Tell, Gallimard.
21. Jecquier, N, Répertoire des centres de technologies appropriées dans le monde, OCDE, 1983.
22. Technap, document de travail — séminaire FPH, 1992, Paris.

23. Leroy-Gourhan, *Milieu et technique*, Albin Michel, 1992.
24. Haudricourt, AG, *La technologie, science humaine*, Paris, éd. de la Maison des sciences de l'Homme, 1987.
25. Sachs, I, *Introduction à l'écodéveloppement*, privat, Toulouse, 1981.
26. Marx, K, œuvres, éd. M. Rubel, La Pléiade, Paris, Gallimard.
27. O'Deyé, M, *Impact des ban ak suff*, CERER/USAID, Dakar, 1984.
28. Le Goaziou, V, cité in *Ces réseaux que la raison ignore*, L'Harmattan, 1992.
29. Freeman, *Economics of Industrial Innovation*, Frances printer, LTD 1989.
30. Nelson, R. R., et S. G. Winter, *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard university press, 1982.
31. Scardigli, V, *Le sens de la technique*, Paris, PUF, 1992.
32. Bibard, L, cité in *Ces réseaux que la raison ignore*, L'Harmattan, 1992.
33. Castera, B. de, *Le compagnonnage*, PUF, 1988.
34. Emmanuel, A, *Technologie appropriée ou technologie sous-développée*, Paris PUF, 1982.
35. Touraine, A, *Qu'est-ce que le développement ?* p. 42, in *Revue de l'année sociologique* n° 42, 1992.
36. Ul Haq, M, *The poverty curtain*, New-York. Columbia University Press, 1976.
37. Boudon, R, *Grandeur et décadence des sciences du développement*, in *Revue de l'année sociologique* n° 42, 1992.
38. Lacoste, Y, *Géographie du sous-développement*, Paris, PUF, 1965.
39. Rivière, C, *Développement « corrigé » ou « retraité » ?* *Revue de l'année sociologique* n° 42, 1992.
40. Nurkse, R, *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*, Oxford, Blackwell, 1953.
41. Badhuri, A, *A Study Agricultural Backwardness Under Semi-feudalism*, *Economic journal* LXXXIII, 329, 1976.
42. White, L, *Technologie médiévale et transformations sociales*, Paris, Mouton, 1969.
43. Ellul, J, *La technique ou l'enjeu du siècle*, Paris, Armand Colin, 1954.
44. Amin, S, *Le développement inégal*, Paris, éd. de Minuit, 1973.
45. Kabou, A, *Et si l'Afrique refusait le développement*, L'Harmattan, 1991.
46. *Revue Sciences Humaines*, *Repenser le développement*, n° 23, déc. 1992.
47. Collombon, J. M, *Des technologies appropriées pour une stratégie alternative de développement rural*, 1978, GRET.
48. Sachs, I, *Environnement et style de développement*, 1971.
49. Barason, *Le rôle de la science et de la technologie dans le développement des États nouvellement industrialisés*, Département de l'État américain.
50. Chabrol, D, *Technique, alternative, innovation*, rapport provisoire d'une étude pour le ministère du Travail, GRET, 1983.
51. Blanc, G, in *Technologies douces*, *Revue autrement*, n° 27, octobre 1980.
52. Marx, K, *Misère de la philosophie*, œuvres, La Pléiade, T.1.
53. Levy, M, Notes pour le séminaire AT in *Post Modern Times*, Francfort mai 1992, sur la technologie appropriée.
54. Balandier, G, *Sociologie des Brazzavilles noires*, Paris, A. Colin, 1955.

Des machines pour les autres

"Les nattes et les coussins sont dehors, les étoiles sortent peu à peu. Couchés, on attend: le mécanicien, le forgeron wolof, le chauffeur et le traducteur, on s'endort peu à peu. Du lait dans une grande calebasse, que l'on se passe sans trop bouger. Des gens viennent s'allonger près de nous, on est dans les étoiles, le vent nous frôle parfois. Qu'est-ce qu'on veut savoir au fait? Le mouton grillé est là, on se rapproche: on verra demain.

Ailleurs au Népal, tout le long du chemin rocailleux à travers des morceaux de rizières et des bouts de montagne cassée, tout au long de la route qui va de Kathmandou à Mahançal...

Les nouvelles turbines métalliques, ça doit sûrement être mieux, les ingénieurs le disent. Ça va plus vite, c'est vrai mais le riz ne pousse pas plus vite et même si la production augmentait, ça profiterait à qui? On rit, on se croise, ça continue, un thé chaud, et toujours ces questions dans la tête et le plaisir d'être là.

Et si c'était ça les technologies appropriées? Cet échange, ce plaisir, cette volonté commune que ça aille mieux. Et le temps de prendre son temps ensemble. Être bien aujourd'hui pour demain: la solidarité."

Ce dossier aborde, à partir de nombreux témoignages de "gens du Sud" et de "gens du Nord", les questions fondamentales du mouvement des technologies appropriées lancé il y a vingt ans dans la foulée du célèbre "small is beautiful" de E.S. Schumacher. Comment concevoir, tester et diffuser des technologies pour les plus démunis?

Pourquoi faire "des machines pour les autres"?

En présentant l'état des discussions sur ce thème, cette approche ouvre le débat sur des aspects originaux, et peu souvent traités, de la solidarité Nord/Sud et des projets techniques de développement.

fph

bureau exécutif
38, rue Saint Sabin
F 75011 Paris
téléphone
33 1/43 57 44 22
télécopie
33 1/43 57 06 63
e-mail
paris@fph.fr

siège social
et bureau en Suisse
Chemin de Longeraie 9
CH 1006 Lausanne
téléphone
41 21/342 50 10
télécopie
41 21/342 50 11
e-mail
fphlausanne@ping.ch

détours

photo: © Michèle Odey-Finzi

compogravure couverture ARTYG

graphisme Vincent Collin