



**HAL**  
open science

## Essay of Technosociology: A Gasogene in Costa Rica

Madeleine Akrich

► **To cite this version:**

Madeleine Akrich. Essay of Technosociology: A Gasogene in Costa Rica. Lemonnier, P. Technological choices. Transformation in material cultures since the Neolithic, Routledge, pp.289-337, 1993. <halshs-00081732>

**HAL Id: halshs-00081732**

**<https://shs.hal.science/halshs-00081732v1>**

Submitted on 25 Jun 2006

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

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



HAL Authorization

## Version française de :

Akrich, Madeleine, 1993, « Essay of Technosociology : a Gasogene in Costa Rica », in Lemonnier, P. (ed.), *Technological choice. Transformation in material cultures since the Neolithic*, Londres : Routledge, p. 289-337

## Introduction

Comment rendre compte de l'interaction des hommes avec les objets techniques en échappant aux deux positions symétriques du "technologisme" et du "sociologisme"? Adopter la première position revient à considérer que le développement des technologies est avant tout déterminé par l'existence de contraintes et de ressources techniques dont le jeu combiné permet d'expliquer la forme prise au cours du temps par les différents dispositifs techniques; à partir de là, deux possibilités se présentent: soit la technologie se répand et elle est susceptible d'imposer une forme d'ordre social<sup>1</sup>, soit sa diffusion bute sur des obstacles non-techniques (sociaux, culturels, économiques...) et il n'y a d'autre solution pour lever ces obstacles que de réformer les hommes en les libérant de leurs préjugés et tabous<sup>2</sup>. Bien que se situant théoriquement sur le

---

<sup>1</sup>Cette position est illustrée par exemple par les travaux de Langdon WINNER, "Do artifacts have politics?", in *The social shaping of technology*, Donald MAC KENZIE et Judy WAJCMAN (eds), Open University Press, Philadelphia, 1985. Son point de départ est constitué par le fait que les technologies, parce qu'elles supposent pour fonctionner une certaine mise en ordre du monde, ont un contenu politique et moral. Il reprend volontiers à son compte l'affirmation populaire selon laquelle "la démocratie s'arrête à la porte de l'usine", qui marque l'existence, dans une même société, de sphères séparées dont le mode de fonctionnement repose sur des principes différents et incompatibles. Son problème est de savoir si, dans l'autre sens, l'usine s'arrête bien aux portes de la démocratie, c'est-à-dire s'il est toujours possible de maintenir la séparation entre la société industrielle et la société civile, ou encore, si certains choix industriels n'imposent pas, dans la forme même des dispositifs techniques qui leur servent de support, la mise en place d'un ordre social qui vient limiter dans des proportions inacceptables les libertés de chaque citoyen et leur capacité à décider globalement de leur devenir. Sa conclusion est nuancée et distingue deux types de relations entre la technologie et la société civile: d'un côté, on aurait des technologies fortement compatibles avec certaines formes d'organisation sociale, mais dont l'effet politique dépend des circonstances particulières de leur mise en oeuvre; de l'autre, se trouveraient des technologies qui, en elles-mêmes, imposeraient un ordre social; l'archétype de ce dernier genre étant constitué par le nucléaire qui, en raison des risques qu'il fait peser sur l'humanité - du fait, entre autres, de la possible appropriation par des terroristes du matériau de base permettant de fabriquer des bombes - implique la mise en place d'une société policière qui recouvre complètement la société civile et rend impossible l'exercice normal de la démocratie.

<sup>2</sup>La littérature sur les transferts de technologie dans les pays en voie de développement (PVD) regorge de ce genre d'analyses qui, dans le même mouvement qu'elles donnent une explication de l'échec, le rendent pratiquement irréversible; on peut voir par exemple: Pierre AMADO, "Une pompe solaire dans un village tribal du Bihar", *Scientific News from France, the CEDUST Bulletin* - New Delhi, Janv.-Fév. 1984. Si certaines technologies sont refusées par les populations auxquelles elles sont destinées, c'est que leur

versant opposé, le "sociologisme" ne fait que reprendre, en en inversant le signe, la distinction entre techniques et sociétés sur laquelle repose le "technologisme": une technologie ne peut se diffuser que si elle satisfait aux exigences de l'organisation sociale, laquelle est donnée au départ<sup>1</sup>; plus encore, la forme prise par les dispositifs techniques est directement liée aux conditions sociales qui leur ont donné naissance<sup>2</sup>. Le cas des pays en développement, caractérisés par une distance maximale entre le contexte dans lequel l'offre de technologies s'élabore (puisque les technologies sont la plupart du temps conçues dans les pays industriels) et le contexte de la demande, permet de préciser les limites de ces deux approches. Qui a voyagé dans ces pays n'a pu manquer d'être frappé par l'étonnante hétérogénéité des technologies utilisées: dans un même village, voire dans une même famille, les dispositifs les plus primitifs, en particulier dans le domaine agricole ou domestique, voisinent avec des technologies industrielles sophistiquées (poste de radio, groupe électrogène, vélomoteur etc). Comment expliquer alors, dans la perspective "technologiste", le fait que le même villageois, qui se montre totalement rétif au progrès technique lorsqu'on lui offre par exemple une pompe photovoltaïque, fait preuve d'ouverture d'esprit en achetant un groupe électrogène lui permettant d'alimenter cette même pompe? A l'inverse, si nous adoptons le point de vue "sociologiste", comment rendre compte de l'utilisation de technologies industrielles dans les PVD, c'est-à-dire de cet ajustement, qui devient alors miraculeux, d'une technologie mise en forme par et pour une organisation sociale particulière dans une société qui lui est radicalement étrangère?

---

utilisation heurte des préjugés ou des tabous, met en cause la hiérarchie sociale ou même dé-structure les sociétés dans lesquelles elles sont implantées. Ce modèle suppose implicitement que dans une société traditionnelle, tout se tient de manière rigide: organisation du travail, hiérarchie sociale, techniques etc; aucun élément ne peut être modifié sans entraîner de transformations ou de déformations qui peuvent aller jusqu'à la rupture de l'édifice social. Dans ces conditions, l'introduction d'une technologie exogène met en péril les équilibres sur lesquels repose l'existence de la société considérée. La technologie étant un donné, il faut s'employer à adapter les individus et les collectivités à ces technologies: on parle souvent de précautions, discussions, concertation, conviction, toutes dispositions sociales devant permettre d'intégrer sans heurt et sans dommage les technologies modernes dans ces sociétés traditionnelles.

<sup>1</sup>Dans le domaine précédemment évoqué du transfert de technologies dans les PVD, cette position est illustrée par les promoteurs des technologies dites appropriées. Le point de départ de leur analyse est constitué par l'idée selon laquelle les obstacles à la diffusion des technologies dans les PVD ne sont pas inhérents à la forme des sociétés traditionnelles, mais en partie liés à l'incapacité des ingénieurs et des techniciens à analyser correctement ces sociétés et leurs besoins. D'où une démarche caractérisée par la recherche d'une participation active des utilisateurs finaux (appartenant essentiellement aux fractions les plus déshéritées de la population, auxquelles s'adressent en priorité les technologies appropriées) dans le processus de conception des technologies. On peut voir par exemple: GUEYE, MADON, "Etude de cas: le programme foyers améliorés au Sénégal", *Revue de l'énergie*, n°356, Juillet/ Septembre 1983; JEQUIER (Ed), *Appropriate technology. Problems and promises*, OECD, Paris, 1976; AGARWAL, "Diffusion of Rural Innovations: Some Analytical Issues and the Case of Wood-burning Stoves", *World Development*, Vol.11, N°4, 1983.

<sup>2</sup>Pour une illustration de cette position, on peut voir Eda KRANAKIS, : s'appuyant sur une étude comparative entre deux innovateurs, l'un français, l'autre américain, qui ont tous deux construit les premiers ponts suspendus dans leurs pays d'origine, l'auteur rapporte les caractéristiques de chaque type de pont au contexte (origine sociale, formation, activité professionnelle, structure politique et sociale...) dans lequel les deux innovateurs ont conçu leurs dispositifs.

Le principal défaut de ces analyses, qui, par ailleurs, sont susceptibles, sur des cas spécifiques, de fournir une bonne description du processus de conception et d'intégration des technologies, réside dans le fait qu'elles s'appuient toutes deux sur une séparation donnée a priori entre ce qui relève du social et ce qui relève de la technique, alors que l'observation des objets les plus courants qui nous entourent nous montrent que leur forme est toujours le résultat d'une composition d'éléments hétérogènes. Nous avons pris, dans un autre article<sup>1</sup>, l'exemple de la carrosserie des automobiles: la résistance des matériaux utilisés est dans un certain rapport avec la violence supposée des chocs qu'ils peuvent avoir à subir, lesquels chocs sont liés à la vitesse des véhicules, qui elle-même est le résultat d'un compromis complexe entre des éléments "purement" techniques comme les performances des moteurs, et des éléments sociaux comme la réglementation en vigueur, les moyens mis en œuvre pour la faire respecter, et la valeur attribuée aux différents comportements individuels. Sur ce petit exemple, nous voyons déjà qu'un choix technique se présente comme un arbitrage entre des contraintes de natures très diverses. Plus encore, de nombreuses études d'innovation montrent d'une part que le succès d'un certain nombre d'innovateurs est lié à leur capacité à jouer sur les deux tableaux à la fois, à faire des allers et retours incessants entre technique et social, et à opérer des traductions de l'un à l'autre registre<sup>2</sup> et d'autre part, que la définition stabilisée de ce qui est social et de ce qui est technique est l'un des enjeux majeurs de tout processus d'innovation<sup>3</sup>.

Partant de là, comment alors restituer dans toute sa richesse et sa complexité l'interaction entre les hommes et leurs technologies? Si nous voulons comprendre ce que "font" effectivement les machines, il nous faut nous placer à un endroit où leur usage n'est pas encore (ou n'est plus) entré dans les moeurs, comme on dit d'une manière assez évocatrice, c'est-à-dire à un endroit où le partage du travail entre les machines et les hommes n'est pas encore

---

<sup>1</sup>"Comment décrire les objets techniques", *Techniques et Culture*, n°9,

<sup>2</sup>Parmi ces études, on peut citer: R.V. Jenkins, Images and Enterprise: Technology and the American Photographic Industry, 1839-1925, Baltimore, John Hopkins University Press, 1976; (laboratoires Bell, Kodak, Pasteur). La plus spectaculaire du point de vue qui nous occupe est sans doute celle consacrée à Edison par T.P. Hughes, dans son livre Networks of Power: Electrification in Western Societies, 1880-1930, (Baltimore, John Hopkins University Press, 1983). Edison qui a été présenté comme le prototype de l'inventeur fou mais génial, se montre, à y regarder de plus près, totalement à l'opposé de son personnage de héros solitaire. D'une part, il sait ce qu'il veut: construire un système électrique capable de supplanter les autres formes de distribution de l'énergie dont le gaz est la principale; d'autre part, il sait se donner les moyens de ces ambitions: il commence par des campagnes de presse retentissantes où il annonce ses ambitions, ce qui lui permet de former l'opinion dans le même temps qu'il la teste; il s'entoure des scientifiques les plus brillants de l'époque dans les domaines les plus divers; il sait s'associer à point nommé avec un financier hors pair qui négociera pour lui avec les organismes bancaires dont il connaît tous les secrets; enfin, il met lui-même la main à la pâte en ne dédaignant aucun mélange des genres qui pourraient lui permettre de trouver la solution à son problème. L'exemple de la lampe à incandescence est très caractéristique de sa démarche: on a retrouvé dans ses carnets un ensemble de notes et de calculs divers qui mêlent de façon inextricable les lois de la physique aux calculs des coûts et lui permettent d'inférer la nécessité de mettre au point une lampe avec un filament à haute résistance, s'il veut supplanter le système d'éclairage au gaz qui prévaut à cette époque.

<sup>3</sup>Voir: Michel CALLON, "Pour une sociologie des controverses technologiques", *Fundamentae Scientiae*, II, 3/4: 381-399, 1981.

complètement stabilisé (ou rendu inaccessible). Ce livre présente toute une gamme de solutions permettant d'obtenir cet effet de "distance": on peut, comme l'archéologue ou l'historien, s'intéresser à des objets techniques qui ont perdu leurs utilisateurs initiaux; on peut aussi, comme l'ethnologue ou l'archéologue, se transporter dans des sociétés très éloignées des nôtres: c'est alors le regard de l'observateur, étranger à une culture, qui crée le décollage, nécessaire à l'analyse, entre les objets techniques et leurs usages; enfin, on peut, comme le sociologue, suivre des projets d'innovation ou de transfert de technologies qui permettent de voir se constituer progressivement ce couple objet/ utilisateur.

Cette dernière démarche, qui est la nôtre, n'est féconde qu'à condition de respecter un grand principe de méthode: le sociologue doit s'interdire de faire a priori une distinction entre ce qui, dans les phénomènes observés, relève de la technique et ce qui relève du social; plus encore, il ne doit pas avoir de théorie préconstruite sur ce qui compose la société en question pas plus que la technologie éprouvée, faute de quoi on s'empêche définitivement d'observer ce qui constitue l'enjeu de notre recherche, à savoir la manière dont les objets techniques participent à part entière à la constitution de notre culture et du monde dans lequel nous vivons. Il nous faut donc respecter rigoureusement les catégories qui permettent aux acteurs de décrire leur situation et les suivre pas à pas dans leur travail de production des différences. C'est ce principe qui va nous essentiellement nous guider dans la "mise en histoire" du cas qui va suivre: nous proposons au lecteur d'entrer tout de suite dans le vif du sujet, laissant de côté pour le moment le problème de la représentativité de ce cas, afin de ne pas dévoiler trop tôt les tenants et aboutissants de l'histoire et de nous replacer le plus possible dans la situation incertaine de l'enquête.<sup>1</sup>

## Le cadre du projet de Buena Vista

### *Les préliminaires*

A la différence de nombreux projets d'implantation de technologies énergétiques dans les pays en voie de développement, plus ou moins parachutés au gré des impératifs "politiques" du pays initiateur, le projet de Buena Vista doit être considéré comme l'aboutissement d'une coopération structurée dans le temps selon des critères rationalisés, échappant ainsi aux aléas inhérents aux opérations trop ponctuelles; il s'agissait de donner aux pays récepteurs les moyens d'élaborer une politique énergétique nationale et, dans un deuxième temps, en conformité avec les objectifs dégagés par cette phase de collecte des données et de réflexion autour des différentes alternatives, de leur proposer la mise en oeuvre de projets pilotes qui leur permettent de tester l'adéquation de nouvelles technologies au contexte spécifique des pays dans lesquels elles doivent s'insérer.

---

<sup>1</sup> Je ne souhaite pas m'engager dans une discussion sur la place du sociologue, d'autant que celui-ci ne découvre que peu à peu celle qui lui est assignée par les acteurs qu'il interroge. Je voulais simplement dire que celle-ci ne saurait être considérée comme particulièrement "surplombante": aux outils et aux objectifs près, elle est tout-à-fait analogue à celle du juge d'instruction ou du journaliste, ou même encore au scientifique dans son laboratoire (cf les résultats de la sociologie des sciences).

Ce programme s'est vu doté dès le départ d'une dimension régionale; l'objectif en était double: permettre la mise en commun de l'expérience des différents pays d'Amérique Centrale en créant un courant d'échange entre eux par l'organisation de séminaires conjoints, donner aux projets pilotes réalisés dans un pays particulier une large audience qui facilite leur transfert aux pays voisins, et permette leur financement par les banques internationales. Pour réunir les différents pays d'Amérique Centrale, à l'époque divisés par des problèmes de politique générale, l'AFME s'est donné un partenaire régional, l'OEA (Organisation des Etats Américains), qui a assuré la liaison avec les pays récepteurs des projets.

Dans un premier temps, le programme de coopération avait pour objectif la collecte de données relativement désagrégées sur le milieu naturel, le contexte socio-économique et l'organisation des systèmes agraires; il devait aboutir à l'élaboration d'un diagnostic énergétique qui serve de base à la conception et à la réalisation de projets concrets. De fait, dans tous les pays concernés par le programme, les études ont permis d'accumuler une certaine connaissance dans le domaine et de promouvoir l'utilisation généralisée de plusieurs outils de planification énergétique.

L'idée d'expérimenter un gazogène à des fins d'électrification rurale est le produit d'une double constatation: l'existence, dans plusieurs régions, d'un potentiel forestier non valorisé, alors même que, dans ces régions, subsistent, et sans doute encore pour de nombreuses années, de nombreux villages non électrifiés. Cependant, la décision portant sur la réalisation effective et la localisation de cette expérimentation a été prise par la partie française du programme avant même que les intervenants costariciens aient pu se poser la question de l'opportunité d'un tel projet<sup>1</sup>. Le village choisi, Buena Vista, satisfaisait à un certain nombre de conditions<sup>2</sup>:

- accès aisé depuis San Rafael de Guatuso, un bourg important, siège de la "municipalité", doté d'un certain nombre de ressources (électricité, téléphone, routes goudronnées jusqu'à San José, la capitale...);
- existence d'une demande d'énergie électrique antérieure à l'élaboration du projet (il y avait déjà un groupe électrogène alimentant un groupe de maisons)

---

<sup>1</sup>Le rapport extrêmement complet, rédigé par l'OEA, contient une chronologie détaillée de tous les événements intervenus sur laquelle nous nous appuyons pour ce rapport: cette chronologie est présentée sous forme de tableau à trois entrées (date, activité, commentaire). En face de l'annonce de la décision française de financer l'opération, on peut lire cette note: "équipements achetés avant que le projet ait été pleinement discuté", remarque qui traduit le sentiment de précipitation des événements du côté costaricien.

"Planta de generacion electrica con gasificacion de leña en Buena Vista de Guatuso, proyecto piloto", informe final, Proyecto Plurinacional de Cooperación Técnica, Producción de Energía y Alimentos en el Istmo Centroamericano, Janvier 87

<sup>2</sup>Il est difficile de dire aujourd'hui si ces critères ont été élaborés antérieurement au choix du village ou s'ils ne représentent qu'une rationalisation a posteriori d'un choix obéissant à une autre logique: en particulier, il a été fait mention de pressions politiques exercées par certains habitants du village comme déterminant principal de la décision. Nous pencherions volontiers pour un compromis entre ces deux solutions, à savoir que, parmi d'autres villages, Buena Vista réunissait un certain nombre de conditions favorables et que le jeu des influences a peut-être permis de faire pencher définitivement la balance de son côté.

- présence de ressources en biomasse, à la fois proches et abondantes;
- existence d'une "association de développement intégral" (ADI) très active<sup>1</sup>;
- distance au réseau électrique interconnecté relativement importante;
- village non inclus dans le second plan d'électrification rurale,
- et représentatif d'autres villages de la région et du pays.

### *L'implication des acteurs*

En Mars 85, six mois après une première mission d'identification du site et trois mois après la décision de réaliser l'expérimentation, le gazogène, acheté par l'AFME pour Buena Vista, embarque pour le Costa Rica. Du côté costaricien, à l'annonce de la nouvelle, on s'organise en grande hâte; une commission chargée de suivre le projet est créée, regroupant diverses institutions: l'OEA-France, l'Institut Costaricien de l'Electricité (ICE), la Direction Générale des Forêts (DGF), et la Direction Sectorielle de l'Energie (DSE) qui assume la présidence de cette **commission "Buena Vista"**.

La **DSE** assure le secrétariat permanent du Conseil de l'Energie, organe de négociation entre les différents acteurs énergétiques (Ministère de l'Energie, compagnies électriques, compagnies pétrolières...): à ce titre, elle réalise un certain nombre d'études de portée générale (planification, évaluation de la demande, collecte de données sur l'énergie...) et est chargée de la coordination dans les projets impliquant l'intervention de plusieurs institutions (énergétiques ou non-énergétiques). Du fait de ses compétences particulières, elle se voit confier la coordination de l'ensemble du programme "OEA-France", depuis les études de base jusqu'au projet de Buena Vista.

Pour la **DGF**, la protection et le maintien du potentiel forestier, - qui sont considérés en Amérique Centrale comme des priorités nationales -, passe par son exploitation à des fins productives: le gazogène a sa place parmi les différents dispositifs qui permettent la valorisation économique de la forêt. Dans le cadre précis du projet de Buena Vista, la DGF est chargée d'expertiser tout ce qui concerne la ressource: elle évalue le potentiel forestier de la région et l'utilisation actuelle du bois, définit un programme de plantation, choisit les essences pour cette plantation, fournit les arbustes aux villageois qui se sont engagés à les mettre en terre...

A l'origine, l'**ICE**<sup>2</sup> intervient dans la commission "Buena Vista" au titre d'opérateur technique spécialisé dans la construction des réseaux: on lui demande d'installer le réseau qui

---

<sup>1</sup>Le "réseau administratif" est encore au Costa Rica un réseau dont les mailles sont relativement lâches: les municipalités, qui représentent les plus petites unités de cette organisation, recouvrent des étendues spatiales considérables. La constitution d'ADI, regroupées en fédération nationale, a donc été encouragée afin de permettre le développement de projets à plus petite échelle, village ou hameau.

<sup>2</sup> L'ICE est dans une situation de quasi-monopole pour la production et la distribution de l'électricité: il assure 90% de la production; la distribution se partage entre 7 compagnies différentes, dont la plus importante, et de loin, est une filiale à 95% de l'ICE. Le mouvement de restructuration engagé depuis plusieurs années devrait aboutir à l'intégration totale de la distribution au sein de l'ICE.

distribuera aux villageois l'électricité produite par le gazogène. Une difficulté surgit, dans la mesure où le budget alloué par la France au projet ne prévoyait pas la prise en charge de cette opération: sous la pression de ses partenaires, et non sans rechigner, l'ICE consent finalement à financer le réseau sur ses fonds propres.

Une fois constituée, la commission se met en contact avec l'ADI, l'association qui représente le village de Buena Vista, afin de définir l'organisation qui suivra localement le projet. En fait, au moment, où les discussions démarrent, les membres de la commission savent déjà "tout" sur le village, grâce à une enquête qui fournit de multiples données sur le climat, l'occupation du territoire, la composition de la population (âge, origine, occupation professionnelle, revenus etc) et ses habitudes "énergétiques". Les auteurs du rapport ont noté l'existence de conflits importants à l'intérieur du village qu'ils attribuent à la grande disparité des conditions socio-économiques: la commission, consciente de ce fait, mise sur l'électricité comme catalyseur capable de construire autour de lui l'"intérêt général" qui marginalisera les dissensions. Mais elle veille avec un soin particulier à ce que l'organisation villageoise, mise en place autour du projet, permette de capter durablement l'enthousiasme manifesté par les villageois à l'idée d'être électrifiés.

Il est intéressant de noter qu'à ce stade, les seuls facteurs envisagés comme pouvant être à l'origine d'une perturbation sont des facteurs sociaux ou économiques: la technique elle-même n'est l'objet d'aucune suspicion. La définition technique du projet se fait en France, sans aucun transfert actif d'informations entre les deux pays (à l'exception de l'évaluation de la demande qui permet de déduire la puissance de l'équipement).

#### *L'installation du gazogène: premiers balbutiements de la technique*

Le gazogène débarque au Costa Rica au mois de Mai 85; pendant que s'accomplissent les formalités de douane, l'ICE entreprend la construction du réseau. Aucun budget n'avait été prévu pour couvrir les frais d'installation de la centrale; l'OEA débloque en catastrophe un financement et organise les opérations:

*La machine est arrivée trop vite. Elle a été plantée dans un champ et il a fallu construire un hangar au dessus. Les gens étaient mal préparés. En Octobre 86, le moteur s'enlisait dans la boue! Ca ne se fait pas. Tout ça parce que le budget n'avait pas été prévu!*

Le 3 Juin, le représentant du constructeur effectue les tests et met en marche l'installation qui est inaugurée par le ministre le 7 Juin. Quand, deux jours plus tard, il regagne la France, il laisse derrière lui une centrale arrêtée: il est apparu immédiatement que le gazogène n'acceptait pas l'humidité du bois (40 à 50%) qu'on lui fournit. Deux possibilités se présentent pour résoudre ce problème: modifier le gazogène pour le rendre compatible avec les conditions locales d'exploitation, ou modifier le bois pour le rendre compatible avec le gazogène français. Il ne semble pas que la première possibilité ait été sérieusement envisagée: la construction d'un sèche-bois à bois constituait a priori une solution simple à cette difficulté imprévue. Remarquons que l'imprévisibilité n'est ici que le résultat de la stricte séparation des tâches entre les

intervenants des deux pays: les Costariciens avaient réalisé une étude très complète du milieu géographique et social dans lequel le gazogène devait s'insérer et en particulier, ils avaient collecté des données climatiques qui auraient pu mettre la puce à l'oreille de ceux qui se chargeaient de la définition technique du projet. Nous reviendrons plus tard sur ce qui a rendu la technologie insoupçonnée de défaillance et a priori applicable universellement.

Un premier sècheur est construit qui ne donne pas satisfaction et qui est suivi par un deuxième modèle mis en service en Décembre 85, soit 6 mois après l'inauguration. Malheureusement, cette étape n'est que provisoire sur le chemin de la mise au point technique: les problèmes se succèdent sans discontinuer, jusqu'à ce que le projet atteigne un palier de stabilisation au dernier trimestre 86. Les différents partenaires engagés croient qu'enfin le gazogène est entré dans sa phase opérationnelle; c'est à peu près de cette époque que date le rapport dit "final" de l'expérimentation. Tout en restant prudents, les auteurs font montre d'un certain optimisme, puisqu'ils poursuivent leur chronologie rétrospective, arrêtée en Novembre 86, par une chronologie prospective qui prévoit la mise en place d'une fabrique de meubles alimentée en énergie par la centrale, en Février 87, et la fin du suivi technique en Juin 87. Devant l'abondance des problèmes survenus en 87, le démarrage de la fabrique de meubles est repoussée à Avril 88 au plus tôt... Lorsque cette enquête a été réalisée, un grand sentiment de lassitude partagé par l'ensemble des acteurs costariciens, commençait à prendre le dessus: deux ans et demi après l'installation, le fonctionnement de la centrale restait aléatoire.

Nous sommes partis d'un consensus à peu près général sur le projet de gazéification de Buena Vista (consensus établi, il est vrai, un peu sous la pression des événements); le "monde" semblait connu, quadrillé comme il l'était par les diverses enquêtes, et la technologie paraissait fiable. L'installation du gazogène et les diverses tentatives pour le faire marcher vont faire basculer les promoteurs du projet d'un bel ordre encadré par le savoir et les institutions, dans une réalité confuse et profondément déroutante. Comme le souligne l'un des responsables du projet au Costa Rica:

***On ne maîtrisait absolument rien ni la technique, ni le village, ni la réaction des gens<sup>1</sup>: par exemple, dès qu'on touchait à quelque chose dans l'installation, ça changeait d'autres choses partout, parce que c'est un ensemble. Il y a eu des moments où j'ai dû me battre pour que les gens ne touchent plus rien et leur dire: "ça doit marcher tel que c'est".<sup>2</sup>***

L'histoire de Buena Vista peut se décrire comme l'impossibilité de nouer définitivement les différents éléments techniques entre eux, et les gens avec la technique. La forme du rapport de l'OEA est éloquent: sa taille, impressionnante par rapport à ce qui se fait habituellement, traduit l'irrésumabilité du projet, et le soin apporté au rendu de chaque détail doit être interprété comme une conséquence de l'impuissance des auteurs à trancher entre les différentes "versions"

---

<sup>1</sup>C'est nous qui soulignons. Il est significatif que ce furent quasiment les premières paroles de notre interlocuteur, lors de notre entretien.

<sup>2</sup> OEA

possibles, à décider de ce qui est important ou pas. Comme tout "dossier d'instruction", il se doit de récolter tous les éléments de l'enquête, dans l'attente du jugement, ici sans cesse différé, qui fera le tri, en transformera certains en pièces à conviction, en éliminera d'autres comme non pertinents etc.

En effet, face à cette insaisissabilité du réel, les différents protagonistes vont peu à peu se forger des interprétations de ce qui se passe, qui leur permettent de mettre un peu d'ordre et de raison dans cette folle séquence d'événements. Dans une situation incertaine, chacun d'entre eux peut rester sur ses positions, présenter sa version des faits comme la seule véridique et autant dire tout de suite que personne ne s'en prive! La tâche du sociologue dans ce genre de situations est ardue: comment débrouiller l'écheveau sans porter une accusation supplémentaire à toutes celles qui prolifèrent, portées par les différents acteurs? Mais, en même temps, c'est cela qui fait l'exemplarité du projet de Buena Vista: que se passe-t-il lorsque rien ne vient arrêter la frénésie interprétative, jusqu'où peut-on aller dans l'implication de nouveaux témoins ou accusés? Buena Vista démontre que cela va très loin puisqu'au travers d'un "simple" projet technologique, se rejoue l'identité des villageois en tant que ruraux par rapport aux citadins, ou encore la politique de l'ICE et la définition de ce qu'est un "service public"... Devant cette extension tous azimuts des chaînes de relations causales, nous avons pris un parti de présentation "centrifuge", c'est-à-dire allant du plus proche de la machine au plus lointain, des relations de causes "internes" ou techniques, à celles qui associent la technique et le "social local", c'est-à-dire les acteurs impliqués explicitement dans le projet, et enfin aux relations de causes de portée "générale", qui rapportent les événements intervenus à des macro-acteurs et qui font entrer le projet en politique. A chaque étape de notre parcours, nous verrons ainsi se reposer à des niveaux différents notre question de départ, à savoir les formes de l'interaction entre objets techniques et acteurs sociaux, et nous suivrons ces derniers dans leurs efforts pour stabiliser leurs relations entre eux et avec la machine.

## Premier niveau d'interprétation: la technique

### *La chronologie: prolifération du gazogène*

Nous avons déjà vu que les premiers problèmes rencontrés lors de la mise en fonctionnement du gazogène avaient été rapportés à une cause unique: le degré d'humidité du bois. Mais loin de clore le débat, cette explication ne va faire que l'initier: le malade ne se laisse pas si facilement enfermer dans l'étroite définition de ses désordres fonctionnels que veulent lui imposer ses médecins. Les spécialistes se succèdent à son chevet, découvrant à chaque fois de nouveaux symptômes, proposant de nouveaux remèdes qui s'avèrent les uns après les autres tous aussi impuissants. En désespoir de cause et devant une maladie aussi rebelle aux traitements, les "proches" vont être conduits à remettre en question le "milieu": c'est ce que nous verrons quand la deuxième partie de notre présentation. Mais il nous faut d'abord comprendre comment on a pu "en arriver là".

Chronologie simplifiée (d'après le rapport établi par l'OEA)<sup>1</sup>

- Jun 85: Inauguration le 6. Le gazogène ne marche pas; l'humidité du bois est incriminée.
- Aout 85: Un four de séchage<sup>2</sup> est construit.
- Octobre 85: Malgré le four, un certain nombre de problèmes de fonctionnement persistent. Il se crée des cavités dans le gazogène, c'est-à-dire que du bois carbonisé s'accumule au dessus du foyer, en formant une voûte, ce qui empêche la descente du bois qui se trouve au dessus, et en conséquence arrête la combustion et la production de gaz. Par ailleurs sont notées des pannes d'allumage, une grande instabilité de la fréquence du courant distribué, et divers problèmes sur le réseau de distribution.
- Novembre 85: Depuis l'inauguration, 5 mois auparavant, le gazogène a fonctionné pendant 150h, le moteur pendant 50h, et il y a eu de l'électricité pendant 10h. Pendant sa mission, l'ingénieur du constructeur introduit un certain nombre de modifications: changement du cône et du ciment réfractaire, réparation des portes, mise en place d'une alarme pour le niveau de bois, révision du système d'allumage.  
Par ailleurs, la France fournit plusieurs équipements complémentaires qui manquaient: caisse à outils, tronçonneuse électrique pour débiter le bois en morceaux de taille adaptée au gazogène, hygromètre (mesureur d'humidité), chargeur de batteries...

---

<sup>1</sup>Il faut noter que cette chronologie a été établie au moment de la rédaction du rapport, c'est-à-dire bien après les événements qu'elle date et qualifie: la personne qui s'en est chargée insiste d'ailleurs sur la difficulté de la tâche, étant donné qu'il lui a fallu jongler, tout comme l'historien, avec des sources hétérogènes (notes, lettres, rapports, souvenirs personnels). Nous assistons là à un processus de mise en forme de l'histoire, qui ne peut intervenir que lorsque l'ensemble des événements et des interprétations auxquels ils ont donné lieu forme une chaîne de sens: il s'agit là d'une rationalisation a posteriori venant mettre un ordre dans ce qui, dans le feu de l'action, n'est que bruit et fureur. En toute "logique" (par rapport à nos présupposés), nous aurions dû présenter cette chronologie en bout de course à l'instar de ce que fait De Certeau, dans son livre, La possession de Loudun, (Collection Archives, Gallimard, 1980), qui nous donne à voir la biographie de Jeanne des Anges, l'une des protagonistes principales de l'histoire de cette possession, en conclusion de son livre, comme résultat de l'histoire et non comme explication. Ceci étant, nous nous trouvons dans une situation différente de la sienne dans la mesure où nous n'avons pas accès à l'ensemble des matériaux (l'archivage n'est pas aussi intimement lié dans le cas présent à l'histoire elle-même) et où nous n'avons d'autre moyen pour rendre au lecteur la complexité et la confusion des événements que de reprendre le récit élaboré par quelques acteurs dans un but d'ailleurs tout à fait similaire au nôtre.

<sup>2</sup>Les termes soulignés en traits pleins représentent des éléments techniques nouveaux apportés à l'installation, ou des modifications effectuées ou suggérées. Les termes soulignés en traits pointillés représentent des symptômes identifiés par les experts ou les opérateurs de la centrale.

- Décembre 85: Un nouveau four de séchage est construit: Plus puissant, il permet le séchage complet de 30kg de bois par heure (contre 70 à 100 kg par 24h pour le précédent) et demande moins de manipulations de la part de l'opérateur.
- Janvier 86: Pendant ce mois, le moteur tourne pendant 173 heures, mais l'électricité n'est fournie aux abonnés que pendant 25 heures; les coupures sont fréquentes. En raison des divers problèmes rencontrés, la commission du projet avait demandé, le mois précédent, l'avis de deux groupes d'experts costariciens qui font parvenir leurs rapports au mois de Janvier.  
Pour le premier groupe, le moteur est sale, l'avance à l'allumage dérégulée, et la commande électronique difficile à ajuster; ils suggèrent de réguler l'admission d'air.  
Le second relève l'existence de problèmes d'allumage, d'oscillation de la fréquence, de brusques baisses de puissance du moteur; en ce qui concerne la partie production et filtration du gaz, il note la formation de cavités, et de hautes dépressions dans la chaîne de filtration.
- Février86: La centrale fonctionne pendant 66 heures et produit 500 kWh. De nombreuses perturbations sont notées: hautes dépressions et échauffement excessif de la chaîne de filtres, pannes du moteur, fortes oscillations de la fréquence. La commission du projet demande à la France une mission d'évaluation de l'installation.
- Mars 86: Un ingénieur français (qui travaille en Polynésie sur les énergies nouvelles) vient faire l'évaluation demandée.  
Le diagnostic qu'il porte se résume à trois points centraux: 1) la centrale n'est pas en conditions de fonctionnement correct (chaîne de filtration et moteur très sales), 2) certaines procédures d'opération et de maintenance sont incorrectes, 3) il est nécessaire de procéder à certaines modifications et réparations avant de remettre en marche l'installation.  
Partant de cette analyse, il formule un certain nombre de recommandations: meilleure récupération des jus pyroligneux, mise en place d'un cône interchangeable et sans ciment réfractaire, aménagement de la porte du foyer, vannes-clapets sur les tuyaux de sortie du gazo, portes pour l'entretien des filtres, protection contre l'emballement du moteur, témoin de propreté du gaz sur le collecteur d'admission, reconstruction convenable du foyer, amélioration du séchage du bois, installation de résistances pour augmenter la charge et fonctionner toujours entre 15 et 20kW<sup>1</sup> au minimum, améliorer les

---

<sup>1</sup>Les villageois ont besoin seulement de 8 à 10 kW de puissance, ce qui fait travailler la centrale trop en deçà de son niveau normal; de plus, la charge subit de fortes irrégularités, ce qui est préjudiciable au bon fonctionnement de l'installation.

conditions de sécurité des opérateurs, obtenir, du constructeur, la documentation manquante.

- Avril 86: La commission se réunit et accorde un certain nombre de modifications et de réglages.
- Mai 86: Traduction du manuel d'opération et de maintenance, établi par l'expert français lors de sa mission.
- Juin 86: A l'initiative du constructeur, un de ses techniciens vient à Buena Vista: il installe un foyer modifié et effectue la révision et le test des équipements. Après son passage, persiste le problème d'instabilité de tension du générateur (apparu lors de tests antérieurs), que l'ICE se charge de résoudre. L'ICE installe un groupe de secours.
- Août 86: Le problème de la tension vient du régulateur qui est changé.
- Septembre 86: Mission d'un technicien du constructeur qui vient assurer la formation des techniciens locaux, et procéder à de nouveaux tests et à la "mise en marche finale" (un incident sur le circuit d'allumage abîmé).
- Octobre 86: Le distributeur est changé.

Pour compléter cette chronologie, il convient de mentionner que l'année 1987 a été émaillée de nouveaux incidents (problèmes sur le moteur, le panneau de contrôle; "grillage" de l'alternateur), et de nouvelles modifications à la suite de la mission d'un second expert français, (en particulier changement d'un filtre, mise en place de dispositifs de contrôle pour détecter l'encrassement des filtres). Une anecdote traduit bien l'état d'incertitude dans lequel se trouvent les différents techniciens qui ont à gérer le projet: en Octobre, l'ICE qui est venu réparer le gazogène démonte la culasse du moteur et, devant son encrassement, effectue des prélèvements de l'huile. L'analyse donne des résultats étonnants: l'huile serait composée à 70% de goudrons, à 5% de cendres, et aurait un pH de 5. Tous les techniciens impliqués se montrent abasourdis, mais n'excluent pas la possibilité de tels résultats. Ainsi par exemple, de l'ICE:

*C'est la première fois qu'on analyse l'huile de Buena Vista. Peut-être qu'un pH de 5, que 70% de goudrons etc, sont des choses normales pour un moteur fonctionnant derrière un gazogène. Mais ce sont les premières données qu'on a. On n'a aucune expérience et le fabricant non plus d'ailleurs, à mon avis. Ça se pourrait que ce soit normal.*

Pour l'expert français, ces chiffres relèvent de la folie:

*Les chiffres qu'on m'a donné sont catastrophiques. J'ai eu un télex qui me disait 70% de goudrons dans l'huile du moteur; c'est impossible. Dans les cas plus ou moins pathologiques, - on a fait une analyse avec un moteur qui avait 100h de fonctionnement - on avait 0,80% de goudrons. Déjà à ce taux, on a une différence de viscosité très nette. C'est pourquoi je leur ai écrit pour qu'ils me confirment, parce*

*que je pensais que c'était 0,70%, ce qui n'est déjà pas très bon, en m'imaginant qu'ils avaient oublié la virgule. Ils ont maintenu leur chiffre. Je ne sais pas: je n'ai jamais vu ça, une huile avec 70% de goudrons, et je voudrais bien le voir!*

Trois ans après l'installation du gazogène, on en est donc là, c'est-à-dire à l'incertitude la plus totale, au point que les techniciens en sont incapables de juger de la vraisemblance d'une analyse et de discriminer ce qui relève du fonctionnement normal de la machine et ce qui n'est qu'une banale erreur de mesure: contrairement à ce qui passe ordinairement lorsqu'une expérience donne des résultats anormaux (à un facteur 100!)<sup>1</sup>, il est plus facile ici de mettre en cause la machine que le technicien qui a effectué l'analyse... Il faut reconnaître, et la chronologie que nous avons présentée le signale amplement par la disproportion qu'elle met en scène entre la prolifération des symptômes et la faiblesse relative de l'interprétation qui permettrait de rapporter ces symptômes à des causes précises, que cet épisode intervient après une longue série de diagnostics erratiques qui ont conduit les Costariciens à douter de tout et même de ce qui constitue leur savoir le plus assuré, dès lors qu'il s'agit de son application à cette technologie "infernale".

### *Le problème du diagnostic: l'attribution des causes enrayée*

Le fait même de ne pas parvenir à établir un diagnostic fiable et stabilisé constitue pour les acteurs une bizarrerie dont il faut rendre compte. Globalement, les différents intervenants costariciens ont abouti à la même conclusion: le gazogène de Buena Vista ne relève pas de la "technologie", au sens d'un ensemble de mécanismes dont les relations sont ordonnées et stabilisées. Mais cette même idée est reprise sous des modalités différentes selon le type de compétence mise en oeuvre.

Pour les villageois, il y a quelque chose de quasiment diabolique dans cette machine qui arrive à déjouer tous les pronostics et se rit des spécialistes. L'un d'entre eux résume avec humour la situation:

*Je n'ai pas une opinion très claire: quelque chose échappe à la connaissance des gens. L'autre jour, ils ont enlevé le "cabezote" (la culasse). Mais ils ne savaient pas exactement quel était le problème. La prochaine fois, ça sera autre chose: le "cabezón"!*

Un "cabezón" est quelqu'un de têtu, un "cabochard", ce qui pourrait bien être une description de la machine telle qu'elle est perçue par le village dans son obstination maligne à tomber en panne.

L'interprétation du représentant de l'OEA n'est pas très éloignée de celle des villageois; ainsi, par exemple, il rapporte un incident intervenu sur le système d'allumage: le technicien du

---

<sup>1</sup>Les ingénieurs de l'ICE saisissent parfaitement l'ampleur de l'écart à la norme: ils ont l'habitude de travailler avec des moteurs diesel, cela constitue même l'essentiel de leurs tâches ordinaires.

constructeur était sur place à Buena Vista depuis deux semaines; le dernier jour de sa mission, il se rend compte que la pièce qui établit le contact lors de la mise en route de l'installation était déformée et que cette déformation était à l'origine d'un grand nombre de problèmes. La pièce a été remplacée, mais, mystère incompréhensible, elle a recommencé à se déformer sans que personne soit capable d'expliquer cet étrange phénomène.

Ailleurs, il propose une interprétation légèrement différente puisqu'elle fait intervenir le savoir-faire bien humain du constructeur qui, parce que non formalisé comme règle de conduite comme cela se devrait dans le cas d'une technologie éprouvée, s'avère intransmissible. Nous ne sommes plus dans la "magie", mais plutôt dans l'artisanat où le "tour de main" est décisif: malheureusement, du fait de sa nature corporelle peu apte à de simples verbalisations, il nécessite un long apprentissage, nourri d'observations patientes, ce qui n'a pu être le cas dans le cadre des courtes missions des techniciens:

*Il y a une chose assez divertissante qui s'est passée avec les spécialistes français qui sont venus. Ils venaient, restaient un certain temps: la machine fonctionnait. Le lendemain de leur départ, la machine s'arrêtait. A chaque fois, ça a été comme ça. Il y avait sans doute une "cosita" que faisait le Français et qui empêchait l'arrêt de la machine et qu'il ne communiquait pas au technicien ou que celui-ci ne pouvait pas assimiler.<sup>1</sup>*

Les ingénieurs de l'ICE adoptent une vision plus "technocratique"<sup>2</sup>: il y a eu erreur sur la détermination du stade de développement auquel est parvenue la technologie. Le gazogène en est encore au niveau de la R&D et n'aurait pas dû être diffusé comme une technologie mûre. En conséquence, le détour par des recherches approfondies et l'accumulation d'expériences leur paraît aujourd'hui inévitable. C'est à cette seule condition, pensent-ils, que l'on parviendra à maîtriser un jour cette machine infernale.

### *La mise en cause des acteurs*

Il faut souligner que diverses tentatives ont été faites pour donner une description du gazogène qui soit opérationnelle: lors de sa mission, le premier des deux experts français a élaboré un manuel de fonctionnement et d'entretien qui ne comprend pas moins de 50 pages où sont détaillés le fonctionnement général de l'installation, l'analyse des symptômes, les méthodes qui permettent de réattribuer ces symptômes à des causes techniques, les procédures à observer pour remédier au dysfonctionnement observé et enfin le calendrier des différentes opérations de vérification et de maintenance à effectuer. Ce document est en fait l'adaptation d'un manuel

---

<sup>1</sup>OEA

<sup>2</sup>qui est d'ailleurs reprise par de nombreux acteurs institutionnels dont l'OEA, qui décline ainsi l'ensemble des modes interprétatifs: placés entre les intervenants français et costariciens, ils "globalisent" en quelque sorte le Costa Rica.

similaire établi pour le gazogène de Bora-Bora en Polynésie, gazogène provenant d'un autre constructeur que celui de Buena Vista.

Le rapport de l'OEA présente un tableau sur les "*causes, conséquences et corrections des problèmes principaux de fonctionnement*"<sup>1</sup>. Ce tableau, qui tente de résumer les indications contenues dans le manuel, comprend quatre entrées, de gauche à droite: problème, cause, conséquence, correction. En fait, si l'on se place dans la position de l'opérateur confronté à un dysfonctionnement quelconque, la lecture du tableau se fait de manière non linéaire: ce qu'il "voit", que ce soit le résultat de mesures directes - il n'arrive pas à démarrer le moteur par exemple - ou de mesures instrumentalisées - température du gaz trop élevée -, figure dans le tableau au titre de *conséquences*. De là il peut remonter au *problème* (qui est en fait la cause de la *conséquence*), qui est, en quelque sorte, ce que "voit" localement la machine<sup>2</sup>. Ensuite, on remonte à la *cause*, c'est-à-dire à ce qui crée la suite d'effets "repérés" par la machine puis par l'opérateur. Enfin, la *correction* consiste simplement à supprimer la *cause*.

Ce tableau appelle trois remarques:

- la non-linéarité de la lecture pour l'opérateur paraît incompréhensible, ou à tout le moins curieuse; l'ensemble du dispositif s'éclaire si l'on se rend compte que le tableau est écrit, non du point de vue d'un acteur placé dans une position semblable à celle de l'opérateur, mais du point de vue de la *machine* elle-même. En effet, dès que l'on rétablit la perspective correcte, les différentes colonnes du tableau se succèdent logiquement de gauche à droite: nous avons dit que la colonne de gauche *problème* décrit les anomalies perçues localement par la machine (une cavité dans le foyer, des goudrons etc); elle est suivie par la colonne *cause*, qui représente la raison "locale", c'est-à-dire encore interne à la machine, du problème repéré (le bois est trop humide); ensuite, nous trouvons la *conséquence*, qui est, comme nous l'avons dit, la manifestation de surface perceptible par l'opérateur et enfin la *correction*, qui se présente comme une injonction faite à l'opérateur afin qu'il supprime la *cause* locale qui perturbe la machine.
- les *causes* d'un même *problème* induisant une même *conséquence* peuvent être diverses et très hétérogènes: par exemple, l'encrassement du moteur ou de la chaîne de filtres provient de l'existence de goudrons produits lors de la gazéification, ces goudrons peuvent être dus à un bois trop humide (la ressource), à une charge électrique insuffisante (le village), ou à une mauvaise reconstitution du foyer (la machine), "par exemple, bois au lieu de charbon de bois au niveau du foyer"<sup>3</sup>, ou espace entre la grille et le foyer partiellement ou totalement vide...".

---

<sup>1</sup>Nous utilisons ici des italiques pour signaler au lecteur l'utilisation des termes propres du rapport.

<sup>2</sup>Pour préciser le propos, on trouvera dans la colonne "problème" des éléments du type "création de cavité dans le foyer", "production de goudrons", production de scories", "surchauffement de la chaîne de filtres", etc qui représentent les phénomènes locaux, "perçus" par la machine dans la mesure où ils induisent de sa part un comportement différent de la "normale", lequel comportement à son tour induit des manifestations de "surface" qui peuvent être perçues par l'opérateur. Il peut arriver que le "problème" soit rendu visible lui aussi par un dispositif de mesure: c'est le cas de l'existence d'une dépression dans un ou plusieurs filtres qui peut être lue sur un manomètre (nous verrons dans la suite qu'en fait à cause du choix des manomètres, rien n'est visible du tout... mais ce "détail" n'a pas été repéré au moment de la rédaction du manuel).

<sup>3</sup>c'est-à-dire que la pré-combustion est incomplète.

- enfin, une même *conséquence* (impossibilité de démarrer le moteur par exemple) peut être due à plusieurs *problèmes* distincts *causés* différemment (dans le cas du moteur qui ne démarre pas, on peut avoir une porte ou une vanne mal fermée, un trou sur la paroi du générateur ou d'un filtre, beaucoup de cendres avec les pierres filtrantes, le grillage métallique de l'expandeur sale, les tuyaux entre le générateur de gaz et l'expandeur à moitié bouchés, le foyer obstrué par des scories, le niveau d'eau trop élevé dans le filtre liège, le liège sale, le papier micronique ou la mousse du dernier filtre sales, les bougies du moteur encrassées, les vis platinées coupées, ou l'avance à l'allumage dérégulée...). Nous constatons ici, que même dans les tentatives de rationalisation les plus abouties, l'installation reste profondément ambiguë dans les messages qu'elle envoie à l'opérateur: ces messages sont susceptibles de recevoir une telle variété de sens qu'ils en demeurent ininterprétables sans un travail conséquent de déchiffrage.

Nous avons cité à dessein la longue liste des *causes* possibles de démarrages difficiles pour le moteur; à leur lecture, une question se pose: en quoi constituent-elles des causes "terminales"? Pourquoi ne va-t-on pas plus loin dans la récurrence en se demandant par exemple pour quelles raisons les filtres peuvent être sales, ou les bougies encrassées ou encore une porte mal fermée? La réponse à cette question est donnée ailleurs, dans le manuel d'entretien: chaque cause finale peut être rapportée à une consigne d'opération ou d'entretien<sup>1</sup> et en représente en quelque sorte le négatif. L'ensemble du manuel de fonctionnement et du manuel d'entretien constituent une description des rapports normaux et nécessaires entre l'opérateur et la machine, l'un et l'autre étant supposés se conduire de façon "honnête"; autrement dit, ils peuvent se lire comme le contrat passé entre la machine et l'opérateur: l'opérateur accomplit les tâches qui lui sont prescrites et, en échange, la machine fournira le travail pour lequel elle a été conçue. Dans cette perspective, poser un diagnostic comme cela est fait dans le tableau que nous avons analysé plus haut, revient à une mise en cause par la machine de l'opérateur, coupable d'un manquement (volontaire ou involontaire: on ne tranche pas entre l'étourderie, la bêtise ou les mauvaises intentions) aux règles prescrites.

Cette interprétation est d'ailleurs confirmée par la dernière ligne du tableau qui, à première vue, fait sursauter le lecteur: si nous prenons la colonne de gauche: *problème*, et que nous la lisons verticalement, nous avons successivement:

*production de goudrons*  
*entrée d'air dans le système*

---

<sup>1</sup> Même le "trou dans la paroi du générateur de gaz ou d'un des filtres" qui, pour le néophyte, paraît d'origine mystérieuse se trouve, à l'intérieur même du tableau, mis face à face de la consigne de correction: "effectuer régulièrement l'entretien mécanique". Cette totale homogénéité des "causes" représente un cas limite très étonnant: en général, (il suffit de prendre un manuel d'entretien automobile pour en être convaincu) l'attribution des responsabilités est beaucoup plus symétrique; il est envisagé par exemple qu'une pièce casse sans que cela ne soit le signe d'un manque d'entretien. Implicitement, on considère que la durée de vie d'une pièce dépend de trop de facteurs indépendants et non maîtrisables simplement, pour qu'il vaille la peine de prescrire une opération de remplacement avant que la pièce elle-même n'en donne le signal. Il ne viendrait à l'idée de personne de changer son démarreur, son alternateur ou sa batterie avant d'avoir rencontré des difficultés sérieuses; la panne est même ce qui permet d'établir un début de consensus entre le spécialiste et l'utilisateur, le second soupçonnant souvent son garagiste de "pousser" à la consommation.

*mauvaise qualité du gaz*  
*régulateur d'admission du mélange dérégulé*  
*etc....*  
 et en dernière ligne:  
*opérateurs insuffisamment ou mal formés*

Lequel *problème* est due à la *cause* "formation mal conçue" qui a pour *conséquences* "de mauvaises procédures d'opération, une incapacité à analyser et à réparer les pannes, et de mauvaises procédures d'entretien (fréquence, nature)". Une première remarque s'impose: cette dernière série analytique est "signée" différemment des précédentes; en effet, la machine ne peut voir, comme dans les autres cas, le *problème* (ici les opérateurs mal formés), elle n'en perçoit que ce qui est considéré comme *conséquence* (une mauvaise procédure d'opération...): nous avons donc ici un renversement de perspective effectué très probablement par les auteurs du rapport qui ont réutilisés les différents manuels établis par les experts. Tout se passe comme si ceux-ci, s'étant rendu compte de la nature accusatrice du travail de formalisation des méthodes de diagnostic, avaient voulu en dévier l'impact final: si toute panne ou tout dysfonctionnement est le résultat d'une erreur ou d'une négligence de la part de l'opérateur, ces erreurs ou ces négligences ne sont pas moralement condamnables, car elles sont dénuées de toute intention; elles ne sont dues qu'au manque d'une formation convenable, qui rend l'opérateur incapable de discerner le Bien du Mal, les procédures correctes des procédures incorrectes.

A travers ce tableau qui se présente a priori comme une analyse a-temporelle et délocalisée du gazogène, l'OEA invite discrètement le lecteur à une petite ré-interprétation de l'histoire de Buena Vista: si on a à la fois des pannes récurrentes et des méthodes de diagnostic qui visent à découvrir la faute sous le symptôme, l'opérateur est l'éternel coupable; l'OEA ne conteste pas les faits, mais disculpe l'opérateur en accusant les formateurs.

### *Conclusion*

Si nous reprenons l'ensemble des développements précédents, nous voyons se dégager deux lignes interprétatives distinctes qui tentent de rendre compte des problèmes rencontrés pour arriver à stabiliser le fonctionnement de l'installation: la première met en cause la technologie qui n'est pas arrivé à un stade de développement tel qu'elle soit "fiable", que ce soit au sens classique que l'on donne à ce terme ou au sens de la confiance qu'on peut lui accorder dans les relations de communication qu'on entretient avec elle; tout se passe comme si les techniciens étaient devant un animal non domestiqué qu'il leur faut dresser, ce dressage ne pouvant s'effectuer que par une prise de connaissance intime des réactions "prévisibles" de l'animal, de ces "goûts", de ces "dégoûts", de son langage etc. Ce savoir accumulé par la recherche conduit à la mise en place de dispositifs qui permettent de manoeuvrer à sa guise l'animal, de "ruser" avec lui au lieu que ce soit lui qui vous "ruse".

La deuxième ligne interprétative se laisse prendre au jeu de l'animal et accepte la définition qu'il donne de ses maîtres comme maladroits ou négligents, que cette maladresse ou cette négligence soient inhérentes aux maîtres ou le produit d'un apprentissage incomplet.

Chronologiquement, ce second mode explicatif est antérieur au premier: nous pouvons faire l'hypothèse que c'est parce qu'il y a eu un nouveau cycle de formation jugé satisfaisant par l'ensemble des acteurs, que des manuels ont été mis au point pour le fonctionnement et l'entretien et que ces diverses mesures ont été sans effet définitif sur le comportement de l'installation que les ingénieurs en sont arrivés à l'idée que cette machine n'était peut-être pas aussi "honnête" qu'elle aurait dû l'être et qu'il fallait passer par un processus de recherche pour la domestiquer. Puisqu'elle ne se laisse pas prendre par les bons sentiments, soyons plus rusés qu'elle; l'étymologie est ici précieuse qui nous permet de rapprocher "ruser" de "récuser": à l'origine, c'est la vénerie qui a utilisé le terme de ruser pour désigner le comportement de l'animal qui fait des détours pour perdre ses poursuivants, c'est-à-dire qui, par un mouvement désordonné et imprévisible, dérouté l'interprétation, fait volontairement attribuer des effets à des causes qu'il s'empresse de rendre factices. Etre plus rusé que la machine, c'est se donner les moyens de la récuser, c'est-à-dire de défaire les accusations qu'elle profère en leur substituant des causes internes. Deux aboutissements de cette démarche sont possibles: soit l'on arrive à comprendre ce qui agit l'animal et on tient du même coup les clés de sa maîtrise, soit l'on conclut à un vice rédhibitoire qui empêche à tout jamais sa domestication (à moins de localiser le vice dans un organe que l'on amputera, transformant par la chirurgie la nature de l'être). Dans ce dernier cas, l'on se place sur le terrain de la "génétique": la cause de l'être technique ne peut être que ceux qui l'ont conçu; du même coup, se trouve ouverte la possibilité d'une nouvelle série d'accusations en direction du constructeur du gazogène.

Trois ans après l'installation du gazogène, toutes les tentatives faites pour le ramener à la raison sont restées infructueuses: les hommes sont agis par la machine, plus qu'ils n'agissent sur elle; devant cet échec de la mise en cause interne, technique, ne restait qu'une possibilité: se tourner vers l'extérieur pour y trouver le coupable et ne pas y perdre la raison.

## 2ème niveau d'interprétation: le social localisé

Deux pistes différentes vont être essentiellement suivies dans cette recherche des causes externes: la première ne fait que prolonger celle qui a été ouverte par la machine dans sa désignation des fautes commises par ceux qui interagissent avec elle; la seconde se retourne vers la génétique et sacrifie le constructeur comme fauteur des troubles qui agitent la machine.

La répartition de ces deux modes interprétatifs est directement liée à la position des acteurs dans le projet. Le montage final du projet tel qu'il a été prévu laisse face à face le village, comme organisateur et consommateur, et l'ICE, comme opérateur technique. Théoriquement, tous les autres acteurs devraient à terme disparaître de la scène, n'ayant été qu'une chaîne d'intermédiaires permettant la constitution de ce face à face par la mise en place d'une installation de production d'électricité: ils recherchent aujourd'hui activement les moyens de se désengager du front de la bataille, sans y parvenir complètement, l'intéressement réciproque de l'ICE et du village étant sans cesse remis en cause par les défaillances du gazogène. Nous avons d'un côté l'ICE et le village qui, confrontés quotidiennement l'un à l'autre, se mettent en cause l'un l'autre, et de l'autre, la partie française du projet constituée de l'AFME, organisateur du projet, et du constructeur qui occupent des pôles symétriques dans ce grand jeu de la recherche de responsabilités. Entre ces deux groupes d'acteurs, l'OEA et la DSE occupent une position intermédiaire dans tous les sens

du terme, à la fois relai entre les deux et reprenant à son compte une version affaiblie des deux modes accusatoires, c'est-à-dire qui nuance les interprétations jugées trop rudes sans innocenter vraiment personne.

### *La mise en cause comme interprétation: le face-à-face de l'ICE et du village*

#### L'ICE vue du village

Avant de plonger dans le coeur de la querelle et afin de clarifier les enjeux de celle-ci pour le lecteur, il nous faut donner quelques aperçus sur le mode d'organisation mis en place: le village, représenté par l'ADI (Association de Développement Intégral), doit gérer le fonctionnement quotidien de la centrale, c'est-à-dire organiser la collecte du bois, payer un opérateur (habitant du village) qui s'occupe de toutes les opérations nécessaires au fonctionnement (préparation et séchage du bois, mise en route, suivi et arrêt de la centrale, entretien courant), relever les compteurs mis en place dans chaque habitation raccordée, établir les factures et assurer leur recouvrement, payer le fuel nécessaire en cas d'indisponibilité du gazogène. Les tarifs ont été calculés de sorte à assurer l'équilibre financier de l'ADI, en maximisant les rentrées, sans décourager les consommateurs par des prix trop élevés: pour cela, les concepteurs de la tarification se sont basés sur les études portant sur les revenus des ménages et leur budget en énergie avant l'électrification. En dehors de la nécessité de trouver un équilibre financier, deux principes ont guidé la recherche d'une tarification adéquate: 1) il fallait que les ménages les plus modestes ne dépensent pas plus pour l'électricité que ce qu'il dépensaient pour les mêmes usages avant l'électrification; 2) les ménages les plus aisés qui étaient connectés au mini-réseau alimenté par un groupe électrogène devaient gagner à l'utilisation du gazogène.<sup>1</sup> Il s'agissait, grâce à la tarification, de ne pas générer de nouveau conflit social qui viendrait s'ajouter aux tensions déjà existantes et pour cela, il était impératif que chacun "y trouve son compte". Cette tarification a fait l'objet d'une présentation au village et d'une discussion commune: il semble qu'elle ait assez bien atteint ses objectifs, puisqu'elle n'est l'objet d'aucune revendication spécifique; un seul point est contesté: le rapport entre les prix locaux de l'électricité et les prix nationaux, mais nous reviendrons sur cette question un peu plus tard.

L'ADI se trouve placée dans un double rapport avec les villageois: elle joue le rôle du "producteur", en tant que responsable de la fourniture d'électricité, laquelle fait l'objet d'un contrat tacite avec les consommateurs sous la forme en particulier d'une tarification; mais elle est aussi le représentant, au sens politique, du village vis-à-vis de l'extérieur.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Cette démarche a abouti à un système de tarif fortement progressif, avec deux tarifs fixes mensuels en deçà de deux seuils de consommation, puis une série de niveaux de consommations pour lesquels le coût du kWh va en augmentant au fur et à mesure de l'augmentation de la consommation.

<sup>2</sup> Chaque habitant est membre de droit (moyennant le paiement d'une cotisation minimale) de l'association et ses dirigeants sont élus en assemblée générale.

En cas de non-fonctionnement de la centrale, l'ADI ne peut facturer les consommateurs, puisque les compteurs sont inactifs, alors qu'elle doit par contre continuer à rémunérer l'opérateur salarié de celle-ci. Elle a la possibilité de faire fonctionner un groupe de diesel de secours, mais cette opération n'est pas à même de rétablir son équilibre financier: le coût du kWh produit par le diesel est deux fois plus élevé que celui produit par le gazogène; or les tarifs n'ont pas été prévus pour tenir compte de la manière dont l'énergie livrée est produite. Chaque jour passé sans électricité venant du gazogène implique donc une perte économique et la naissance d'un déséquilibre financier, sans compter le mécontentement des usagers face à l'absence de lumière.

L'ICE qui est chargé d'assurer, sans contrepartie financière, l'entretien lourd de la centrale et les réparations de celle-ci quand l'opérateur villageois se révèle dépassé par les événements. Dans ce contexte, il n'est pas très étonnant que l'essentiel de la tension qui résulte des dysfonctionnements de la centrale se concentre en direction de l'ICE. Chaque micro-événement vient nourrir le ressentiment et permet de donner un sens nouveau et conflictuel à des bribes de l'histoire passée. Ce mouvement de spirale est décrit par l'une des habitantes d'un village, particulièrement impliquée dans les affaires de l'ADI:

*Dès le début, il y a des petites choses qui se sont passées et qui montraient qu'il y avait quelque chose qui n'allait pas. Et puis, ces petites choses sont devenues de plus en plus grosses et se sont transformées en un monstre qui nous attaque et qui est l'ICE. Nous avons été trompés...*

Le non-respect par l'ICE de ses engagements constitue le premier motif de récrimination: de "grands monsieurs" de l'ICE sont venus, ont "signés avec beaucoup de cérémonie" la convention dans laquelle se trouvaient explicitées leurs obligations, mais:

*A l'heure de faire le travail, les mécaniciens, les "muchachos" de l'ICE ne sont pas venus. C'est de là que viennent les problèmes.*

L'interprétation de cette défaillance prend plusieurs formes; l'une d'entre elles se réfère à la structure organisationnelle de l'ICE. L'ICE apparaît aux villageois comme une énorme institution très hiérarchisée ce qui induit une dissipation du pouvoir par "pertes mécaniques" au fur et à mesure que l'on dévale les échelons; ils veulent bien admettre la bonne foi de la direction lorsqu'elle est venue signer la convention qui engageait l'institution, mais ils constatent avec amertume l'impuissance de cette direction à faire passer le message jusqu'à la base.

Par ailleurs, ils se trouvent confrontés à un problème "technique" d'identification du bon interlocuteur en fonction du type de panne observé. Dans le réseau classique, la séparation, techniquement effectuée, entre production et distribution est inscrite dans la structure de l'entreprise qui gère l'électricité: les services production et distribution n'ont presque aucune relation entre eux et le consommateur moyen n'a en général affaire qu'aux seconds. Buena Vista concentre en un même lieu des équipements de production et des équipements de distribution; et c'est un seul acteur, le village, qui doit en cas de panne tirer la sonnette d'alarme non auprès de l'ICE, mais auprès du service concerné à l'intérieur de l'ICE.

Le "manque d'intérêt" pour ce type de projet constitue le deuxième type d'arguments avancés par les villageois pour rendre compte de ce qu'ils considèrent comme la défaillance de l'ICE. Plus que tout, ils lui reprochent d'avoir cassé leur foi, qu'ils veulent avoir été enthousiaste, consensuelle et sans réserve.

*Ce qu'on a entendu dire depuis le début par les gens de l'ICE: "Pourquoi vous croyez dans cette chose? Elle n'est pas éprouvée. Ils vont l'essayer, l'expérimenter ici." Ce sont des choses déprimantes. Ce que je dis là, je ne peux pas le prouver. Parce que si on demande à quelqu'un, il dira qu'il n'a jamais dit ça. Ils ont dit: "Gardez-le pour vous! Ne le répétez pas!" Je pense qu'ils voulaient dire qu'eux seuls pouvaient donner la lumière, qu'il n'y avait pas d'autre bonne technologie que la leur. Au début, ils ne voulaient pas participer. C'est cher de faire le réseau. Ils n'étaient pas intéressés par le projet.*

A ces deux mises en cause, manque d'intérêt et non-respect de leurs engagements, répondent terme à terme la foi du village et l'ardeur qu'il a mise dans le projet; à entendre les villageois, ils ont profondément cru dans la solution qu'on leur proposait. "Elus" entre tous les autres villages pour réaliser le monde rural futur, ils n'ont pas ménagé leur peine, organisant la communauté, offrant leur travail et leur argent pour construire le hangar qui abriterait la centrale, préparer les trous dans lesquels l'ICE n'aurait plus qu'à planter ses poteaux etc. Ils s'estiment donc bien mal payés en retour par l'ICE qui disqualifie d'emblée leurs ambitions. Face à leur "idéal", ils ne voient qu'intérêts matériels égoïstes et manoeuvres de détournement. Peu habitués au mode de vie des citadins ou des salariés, ils s'offusquent quand les techniciens de l'ICE leur réclament des factures pour leurs boissons ou leurs appels téléphoniques: "Pensez donc! Ils ne viennent pas ici pour rien!". En bref, ils en veulent à l'ICE de n'avoir aucune considération pour eux-mêmes qui ne soit le produit de la mobilisation d'autres intérêts: le remboursement de frais, la possibilité d'un voyage en France<sup>1</sup>, ou encore la menace d'une sanction. Le dispositif d'intéressement qui les chiffonne leur a été rendu particulièrement visible à l'occasion d'incidents intervenus sur le réseau de distribution:

*Pendant 3 mois, on a eu des problèmes avec le réseau. Un jour, la moitié du village était coupée, le lendemain, c'était l'autre: il y avait toujours une moitié qui sautait dès qu'on mettait en marche. Un jour, il y avait une réunion avec l'Institut National d'Apprentissage. Il y avait l'ingénieur qui avait fait l'étude de faisabilité, et les gens de l'OEA et de la DSE. Ils avaient envie de voir fonctionner le réseau. Le matin, l'ICE est venu réparer le réseau. On a eu 20 mn de lumière. Une fois encore, la panne. La réunion a dû s'arrêter. Ils ont vu que ça n'allait pas. Ils avaient la démonstration. C'est là que l'ingénieur de la DSE a téléphoné; ils sont venus et ont réparé de manière définitive. Il a plus de poids que nous. La force restait en un endroit. C'était tellement facile de voir le problème.*

---

<sup>1</sup>Il fut question pendant un certain temps d'envoyer des Costariciens en formation en France: les techniciens de l'ICE s'étaient portés volontaires, au grand dam des villageois pour qui l'opérateur de la centrale devait être prioritaire sur la liste.

C'est l'illusion démocratique qui s'effondre; ils découvrent ou feignent de découvrir que parmi tous les citoyens égaux, certains sont plus égaux que d'autres. Nous reviendrons sur ce point dans la suite.

Plus prosaïquement, ils reprochent à l'ICE de s'ingérer dans les affaires du village et, ce faisant, de dénier la compétence et la légitimité de l'ADI. En particulier, l'ICE s'est dérobée pour le moment à la fonction de gendarme que voulait et devait lui faire jouer l'ADI. Deux familles n'ont jamais acquitté leurs factures d'électricité; pour l'ADI, la cause est entendue: il faut déposer leurs compteurs. Mais les compteurs appartiennent à l'ICE: toute intervention sur eux est formellement interdite aux villageois. Malgré les demandes réitérées de l'ADI, l'ICE n'a pas procédé à la coupure des abonnés indélélicats. Pour l'ADI, cette négligence a des conséquences graves car elle défait la solidarité supposée du village: peu à peu, choqués par le manque de sanction appliquée aux mauvais payeurs et confortés dans leur attitude par la mauvaise qualité du service, les autres abonnés se sont refuyés à payer leur facture.

Arrêtons-nous un instant sur le rôle du compteur: normalement, le compteur constitue en quelque sorte l'inscription matérielle et l'arbitre du contrat passé entre le producteur et le consommateur; si le producteur faillit à ses obligations, le consommateur a l'assurance que le compteur sera inactif; dans le cas inverse, le producteur a la faculté de déposer le compteur. Mais déposséder le producteur de la maîtrise du compteur revient à annuler l'une des clauses du contrat (dépose du compteur en cas de non-paiement); la relation entre les deux contractants est alors gravement déséquilibrée. Au coup de force opéré par les consommateurs, ne peut répondre qu'un coup de force analogue, l'arrêt de la production; ce qui signifie pour l'ADI, la dénonciation de deux autres contrats, celui qui la lie à l'opérateur de la centrale, et l'autre plus "moral" qui l'engage vis à vis de ceux qui ont oeuvré pour le projet (la DSE, l'OEA...). La médiation réalisée par le compteur n'est efficace que dans le cadre d'un mode d'organisation sociale donné: le transfert seulement partiel de ses attributions enrayer ses capacités de fonctionnement.

Au terme de ce parcours villageois, l'ICE apparaît comme le grand coupable: il a été incapable de faire fonctionner techniquement la centrale et compromet son fonctionnement social, en refusant d'assumer son rôle d'opérateur technico-moral. Nous allons maintenant nous tourner vers l'ICE et voir comment il se défend des accusations graves qui sont portées contre lui.

### Le village vu de l'ICE

Nous avons vu plus haut que l'ICE attribue une part des défaillances de la technologie à son degré insuffisant de maturité; ceci ne constitue pas la totalité de l'argumentation: le manque de motivation et de solidarité du village redouble et vient renforcer ces causes techniques. Leur jugement leur paraît d'autant plus fondé qu'il s'appuie sur la comparaison de différents cas concrets: plusieurs villages, sur leur demande et leur initiative, bénéficient d'une électrification décentralisée, semblable à celle de Buena Vista; ils disposent d'un groupe électrogène et d'un réseau de distribution mis en place par l'ICE; ils se chargent de l'entretien courant, du fonctionnement du groupe, de la facturation des abonnés et de la gestion de ce budget qui doit

permettre de couvrir l'ensemble des dépenses de fonctionnement; l'ICE assure de son côté l'entretien lourd et les réparations de l'installation.

A en croire les techniciens de l'ICE, entre Tortugüero, le village vedette de l'électrification décentralisée et Buena Vista, c'est le jour et la nuit. La comparaison porte sur trois points principaux: la solidarité de la communauté, sa motivation par rapport au but que constitue la disponibilité en électricité, et sa responsabilisation vis à vis de l'installation et des problèmes qu'elle rencontre ou entraîne. A Tortugüero, la solidarité villageoise est active; construite autour du combat pour l'électricité, elle se maintient et s'actualise tous les jours: là bas, pas d'opérateur salarié, les villageois se chargent à tour de rôle des opérations nécessaires à l'entretien et au fonctionnement du groupe. A Buena Vista, ce ne sont que querelles permanentes qui se manifestent par des propos peu amènes des villageois les uns sur les autres, prononcés devant témoins extérieurs (en l'occurrence les agents de l'ICE), ce qui prouve bien le caractère vif et ouvert des conflits. Ce manque de solidarité s'exprime dès les choses tournent moins bien qu'on ne l'aurait espéré: le refus de paiement des abonnés est interprété par l'ICE comme preuve de cette absence de consensus; pour eux, le village aurait dû offrir un front uni face à un problème collectif par nature comme l'absence d'électricité.

Si le village n'arrive pas à surmonter ses dissensions pour obtenir la jouissance d'un bien collectif comme l'électricité, c'est que, dans le fond, celle-ci ne constitue par un but suffisamment valorisé: dans le cas contraire, les villageois se seraient organisés pour faire face au dysfonctionnement du gazogène et auraient trouvé, au besoin à l'extérieur<sup>1</sup>, les fonds nécessaires au surcoût entraîné par l'utilisation du groupe électrogène; l'ICE estime de son côté avoir fait plus que le nécessaire en leur offrant deux groupes de secours. Les efforts consentis au départ par la communauté pour l'installation de la centrale (construction du hangar, préparation des trous pour les poteaux) n'étaient pas l'expression d'une volonté et d'une motivation commune: réinterprétés par l'ICE, ils deviennent le résultat de l'agrégation des intérêts particuliers des villageois, intérêts captés par le paiement, effectué par les promoteurs du projet, de salaires aux travailleurs. Tout comme les agents de l'ICE qui, dans la bouche des villageois, n'étaient intéressés par Buena Vista que dans la mesure où le projet leur permettait de capter de nouvelles ressources, les villageois, dans la bouche de l'ICE, ne sont intéressés par l'électrification que dans la mesure où cet intérêt est gratifié en espèces sonnantes: la mise en cause est sur ce point rigoureusement symétrique.

---

<sup>1</sup>Il convient de noter la différence existant entre les modes de facturation utilisés dans les deux villages: nous avons vu qu'à Buena Vista, ce sont les compteurs qui sont les opérateurs de celle-ci; à Tortugüero, les abonnés paient en fonction de leur équipement (tant de lampes, frigo, télé etc). Cette différence est interprétée par l'ICE comme un marqueur de l'état de consensus: la solidarité des villageois de Tortugüero est manifestée par la confiance que suppose l'utilisation d'un mode de facturation "flou". Comme la relation entre la tarification et les coûts de fonctionnement est ici explicite et non parasitée par des considérations de justice sociale visant à éviter l'apparition de conflits nouveaux dans une situation déjà explosive, il est probablement plus facile d'ajuster les prix en fonction des coûts réels d'exploitation. A l'inverse, comme la tarification de Buena Vista est l'objet "neutre" autour duquel on doit faire cristalliser le consensus, la remettre en "cause" revient à dé-neutraliser ce par quoi on est arrivé à l'accord et risque de provoquer l'effondrement de cet accord.

L'absence de responsabilité du village devient dans ce contexte une simple conséquence de deux premiers "vices" dans l'engagement du village: alors que les habitants de Tortugüero se chargent de tout (achat du diesel, de l'huile, des filtres, entretien régulier...), ceux de Buena Vista se laissent aller à leurs penchants égoïstes:

*Le village est "affecté"; mais il ne veut pas payer pour maintenir le fonctionnement. Même quand la machine fonctionnait, il y avait des problèmes. L'opérateur n'allait pas couper le bois au fur et à mesure. De ce fait, il n'y avait pas de bois sec. C'est ce qui me fait dire qu'ils ne veulent pas travailler, pas faire d'efforts pour produire leur énergie. On a dit au village: il faut que les fours de séchage soient en permanence remplis et il faut que la réserve de bois soit pleine. Je ne sais pas s'ils se sont décidés à le faire. On leur a dit: l'humidité affecte le fonctionnement. Si vous laissez le bois dans les champs, il va encore prendre plein d'eau et ça va faire des problèmes. On sait qu'il y a des ressources limitées, mais on ne sent pas de vrai intérêt: il n'y a aucune initiative, aucune coopération.*

Les difficultés du fonctionnement du gazogène apparaissent ici, au moins partiellement, comme la conséquence des particularités sociales du village de Buena Vista: l'humidité n'est plus, comme lors des premières analyses du dysfonctionnement, un facteur externe non maîtrisable, mais le produit de la négligence des villageois, elle-même causée par leur manque d'intérêt et leur absence de solidarité.

Quant à la lenteur de l'ICE pour effectuer les réparations en cas de panne, elle est la conséquence de deux facteurs; le premier est "externe" par rapport à Buena Vista: le même service doit s'occuper d'une demi-douzaine d'installations réparties sur le pays entier; leur décentralisation implique de longs déplacements et, comme toutes ont le même degré de priorité, il faut avoir la patience d'attendre son tour. Le deuxième facteur est imputable aux villageois eux-mêmes: du fait de leur peu d'implication dans le projet, ils ne se donnent pas la peine de collecter un certain nombre d'informations préalablement à leur recours à l'ICE, informations qui faciliteraient grandement son travail et éviterait des allers et retours entre la capitale et le village, coûteux en temps et en argent:

*Quand les gens de Tortugüero téléphonent, ils disent: la machine s'arrête dans telles et telles conditions; les symptômes sont ceci et cela. Il nous est possible d'analyser le problème et d'amener ce qui est nécessaire. Quand Buena Vista appelle, c'est: "La centrale ne marche pas." Ce n'est pas seulement une question d'instruments, le fait qu'ils ne soient pas capables de faire des diagnostics. Il y a des indicateurs de tension, de fréquence, de température, de sécurité du moteur (t°, huile). Quand le technicien vient, l'opérateur est à je ne sais quoi faire. Il ne vient pas regarder et il ne peut pas accumuler d'expérience.*

Tout se passe comme si un dispositif technique collectif avait besoin d'une certaine ambiance affective; il ne supporte pas les dissensions, les conflits incessants et le manifeste bruyamment par des désordres organiques. La comparaison entre les deux villages de Tortugüero et Buena Vista est instructive: s'il faut de toutes façons du "lien social", pour dire les choses rapidement, pour faire marcher les machines, ce lien peut être effectué différemment, peut être plus ou moins délégué, pris en charge par des dispositifs "techniques" (matériels ou légaux comme les contrats

par exemple) ou laissés à l'initiative des acteurs sociaux. Tortugüero se situe dans le dernier cas; le bon fonctionnement de la machine ne fait que traduire la solidarité collective qui existe préalablement à son installation; tout le reste repose sur cet accord supposé: l'organisation des tours pour les opérations liés au fonctionnement et à la maintenance, le mode de tarification "flou" en fonction du nombre d'équipements possédés etc. Nous sommes ici dans un état de relative indifférenciation sociale au sens où nous n'avons pas besoin, pour rendre compte de ce qui se passe, de faire appel à des notions discriminantes comme l'égalité ou l'inégalité. Buena Vista représente le pôle opposé: le manque de solidarité observé par les promoteurs du projet les a conduit à mettre en place des dispositifs lourds (contrat de travail avec l'opérateur, mise en place des compteurs etc) visant à stabiliser le lien social local autour de la machine en dépit de l'instabilité des relations sur le plan général. Le compteur assume donc une double fonction: il inscrit dans la durée le contrat passé entre producteur et consommateur d'électricité, et il prend en charge la solidarité nécessaire au fonctionnement d'un dispositif communautaire, en permettant à chacun de rester sur une position individualiste.

Le message de l'ICE est clair: "aidez-vous et le Ciel ou l'ICE vous aidera; construisez l'ordre social et la technique suivra!". Le village, souvenons-nous-en, lançait un tout autre message à l'ICE: "Stabilisez la technique et l'ordre social reviendra!" Jusque dans leurs implications ultimes, les deux formes de causalité se répondent terme à terme: dans les deux cas, l'interprétation consiste à rapporter les dysfonctionnements de la machine au comportement insatisfaisant des autres; la solution des problèmes, du point de vue de chacun des acteurs, ne peut venir que d'une réforme de ce comportement, la machine elle-même sortant à peu près disculpée de ce processus. Ceci étant, tant que chacun reste campé sur sa position de mise en cause unilatérale, une trêve paraît difficile, voire impossible: en ce sens, l'attitude des différents protagonistes peut sembler suicidaire tant que nous les considérons dans une situation de face-à-face. Mais, en fait, ces accusations réciproques ne s'adressent qu'exceptionnellement à ceux qu'elles visent: elles forment la trame du discours destiné aux tiers, c'est-à-dire essentiellement à ceux, comme l'OEA ou la DSE, qui se trouvent placés depuis le début en position d'intermédiaires. Nous reviendrons sur ce point dans la suite afin d'explicitier le rôle de ces discours dans l'ensemble du dispositif technico-social mis en place.

Transition: l'ICE face au projet

Si les agents de l'ICE s'appuient sur une dénonciation de la passivité villageoise pour expliquer une part des défaillances de l'installation, ils ne s'en estiment cependant pas quittes de toute justification: ils sont prêts à reconnaître de leur côté une certaine réticence à se charger comme ils devraient de la maintenance de Buena Vista. Ce mouvement de recul se veut comme une réponse au manque d'enthousiasme qu'ils attribuent aux villageois et est accentué par la forme insatisfaisante des relations qu'ils peuvent entretenir avec la technologie: aller à Buena Vista, c'est se confronter à coup sûr à une série embarrassante de problèmes, à cause de la non-implication des villageois qui empêche tout début de diagnostic à distance, mais aussi du fait de la faiblesse des outils théoriques et méthodologiques dont ils disposent pour résoudre les difficultés techniques.

Ce deuxième élément est rapporté au montage même du projet: mis "dans le coup" tardivement, - certains vont jusqu'à dire: sur pression politique -, ils n'ont pu intervenir sur son

déroulement. Non seulement ils n'ont pas pu participer à la définition technique du projet, mais surtout, n'étant pas les commanditaires du gazogène, ils n'ont aucune prise directe sur le fabricant. Or face à leurs demandes de précisions techniques sur le fonctionnement de l'installation, ce dernier leur oppose systématiquement la même fin de non recevoir: "Secret de fabrication!". D'où leur sentiment de rage impuissante à l'égard d'une machine qui ne veut pas parler et qu'on ne veut pas faire parler.

Comment peut-on rendre compte de la relation installée entre les différents partenaires? Pour répondre à cette question, nous allons nous placer à l'autre bout de la chaîne, en France d'où à la fois le projet et la machine sont partis. Nous reviendrons ensuite sur les "intermédiaires", l'OEA et la DSE, pour voir comment ils font la synthèse entre les différentes rationalités qui s'affrontent.

### *La mise en cause comme épreuve: le face-à-face AFME - experts / constructeur:*

#### Le constructeur vu de l'AFME

Pour l'AFME qui a monté et financé le projet, une conclusion s'impose, dénuée de toute ambiguïté: les acteurs costariciens sont irréprochables; ils se sont mobilisés au delà de ce que l'on pouvait en espérer; la participation villageoise a été exceptionnelle. Seule la défaillance de la technologie est susceptible d'expliquer l'échec du projet; constatation teintée de regret: "Qu'est-ce que ça aurait été si la technologie avait marché!".

La filière gazogène est une filière difficile; de récents congrès au niveau international ont montré que les échecs sont nombreux et les réussites comparativement rares; l'AFME se sent rassurée sur ce point: elle n'est pas la seule à s'être fait piégée par le mirage gazogène.

Le choix du constructeur a constitué l'erreur majeure, ce pour quoi elle s'estime elle-même difficilement excusable, c'est-à-dire mise hors de cause: le gazogène aurait peut-être posé des problèmes quel que soit le fabricant, mais avec un autre, ou plutôt avec "l'autre" constructeur français qui travaille dans cette gamme de puissance, les problèmes se seraient résolus beaucoup plus vite et plus facilement. De surcroît, elle ne s'est pas contentée de se tromper de fournisseur, mais elle lui a fait confiance, d'une manière qui dépasse ce qu'il est convenable dans une affaire de ce genre: il n'y a eu ni cahier des charges, ni réception du matériel en usine. Elle s'est, dès le départ, livrée pieds et poings liés à celui sur lequel elle aurait dû conserver la maîtrise. Le choix du fournisseur est intervenu sur appel d'offres auquel les deux constructeurs ont répondu: on a pris le moins cher. L'AFME s'autorise une seule "excuse" à sa légèreté, l'enthousiasme de la jeunesse qui lui a fait croire à la maturité de la technologie et lui a fait prendre pour argent comptant les prétentions d'un constructeur servi par son bagout.

Pour les détails de la duperie, les responsables du projet côté AFME s'en remettent à l'analyse des experts: eux-mêmes n'ont pas de compétence technique suffisamment étendue pour pouvoir juger de la pertinence technique de tous les projets, technologiquement très diversifiés, qu'ils ont à gérer; dans le Service de l'Action Internationale pour lequel ils travaillent,

on fait appel plus volontiers à leurs talents diplomatiques, leur aptitude à monter des projets qu'à une éventuelle capacité d'expertise. Les deux experts français envoyés en mission au Costa Rica constituent des alliés de poids technique important dans cette controverse qui les oppose ensemble au constructeur.

### La réinterprétation de l'expert

Le deuxième expert, celui qui accomplira en Mai 87 une mission à Buena Vista, a été impliqué très tôt dans le projet puisqu'il a participé à la toute première mission de prédéfinition du projet en Septembre 84; pressenti pour la mission de 86, mais indisponible à ce moment là, il avait été remplacé par son collègue de Polynésie. Après cette intervention datant de 84 et jusqu'en 86, il n'avait plus entendu parler du projet, si ce n'est qu'incidemment, il avait eu connaissance du choix du constructeur retenu pour sa réalisation. Travaillant dans un organisme de recherche sur le machinisme agricole en zones tropicales, il appartient à une équipe qui, entre autres activités concernant les gazogènes, a mis au point une plate-forme d'essais pour évaluer les performances des différents modèles existants et en cours d'élaboration: il entretient donc des relations multiples avec l'ensemble des constructeurs français.

Pour lui, la cause est entendue: le choix du constructeur a constitué l'erreur fondamentale à partir de laquelle la série des événements catastrophiques va s'enclencher. Son opinion rejoint tout-à-fait celle de l'AFME, qu'elle a probablement nourrie: son argumentation est en revanche beaucoup plus fournie et présente l'intérêt majeur de réinterpréter entièrement le rôle des différents acteurs que nous avons suivi précédemment (ICE, village, AFME) à partir de la définition technique du gazogène. Dans sa perspective, les possibilités d'interaction avec la machine sont inscrites dans le dispositif lui-même<sup>1</sup>, les acteurs ne pouvant faire grand chose d'autre que de réaliser un scénario prévu d'avance.

Nous avons vu plus haut que l'humidité constituait un des facteurs interprétatifs récurrent, associé par des mécanismes souvent "flous" à une large gamme d'effets négatifs. En revanche, il y avait conflit sur ce qui pouvait être la cause de cette humidité persistante: à quel élément prépondérant fallait-il la rapporter: au climat, à l'inefficacité du four de séchage, ou à la négligence des villageois? L'expert propose une interprétation très affinée de l'humidité, puisqu'elle va faire jouer différenciellement un ensemble de facteurs hétérogènes, médiatisés par le dispositif technique.

Dans un premier temps, nous allons examiner ce qui rend la présence d'humidité dans le gazogène cruciale pour le fonctionnement de l'installation globale:

*Il faut voir qu'un gaz qui sort d'un gazogène contient toujours des cendres, de l'humidité et des goudrons. Ca n'a pas beaucoup d'importance - quoi que... - dans le cas où le gaz est utilisé dans un brûleur. Par contre, pour un moteur, c'est beaucoup*

---

<sup>1</sup>entendu au sens large: non seulement la machine, mais l'ensemble des modes d'emploi, consignes d'entretien etc, fournis par le constructeur.

*plus gênant: l'humidité, il peut en tolérer un peu. Mais les poussières, ça encrasse et ça use. Quant aux goudrons, tant que le moteur est chaud, ça va. Quand on l'arrête, ça se refroidit, et les goudrons peuvent bloquer le moteur. C'est pour ça qu'on met des filtres pour débarrasser de tout ça. L'agent commercial d'un constructeur vous dira toujours que son gazogène ne fait pas de goudrons. Quand un gazogène marche bien, c'est vrai qu'il n'y a pas trop de problèmes. Quand on a une filtration très poussée, il reste un peu d'humidité, très peu de poussières et 0 goudron.*

L'importance des émanations parasites du gaz est directement liée à l'utilisation qui est faite de ce gaz: elles n'apparaissent en tant que telles que parce qu'elles subissent des traitements différenciés de la part du moteur qui va convertir le gaz en électricité ou en force motrice. La présence des goudrons qui constituent le danger maximal pour le moteur est elle même liée à la présence d'humidité: un gazogène est conçu pour fonctionner avec un certain débit d'air et un certain débit de combustible, la relation entre les deux déterminant la vitesse de combustion et, en conséquence, la répartition des températures à l'intérieur du gazogène qui passent par un maximum au niveau du foyer. Si le bois est humide, une partie de l'énergie dégagée par les réactions va être utilisée pour évacuer l'eau, ce qui va entraîner une baisse de la température: quand on atteint une température de 600 à 700° au niveau du foyer, les goudrons ne sont plus craqués et sont évacués tels quels avec le gaz, au lieu de passer sous forme de molécules "inoffensives" vis-à-vis du moteur.

L'ingénieur ne nie pas le rapport entre les particularités climatiques et les déboires de l'installation. Simplement, il lui imprime un sens différent: ces particularités sont en quelque sorte activées et rendues présentes sur la scène par une conception "limite" des équipements:

*Le deuxième problème, c'est le milieu; c'est vrai que c'est une zone très humide et c'est un gazogène qui est très sensible à l'humidité du bois. Le constructeur dit qu'il faut que l'humidité ne dépasse pas les 15%. Il a cru, par orgueil, qu'il était en deçà de la limite en disant ça. Mais on a fait des essais. Il marche bien à 12-13% et dans des conditions de température plus fraîche que celles qu'il y a au Costa Rica. Ça compte pour la filtration. En France, on a fait des tests officiels, jusqu'à 18% d'humidité, ça peut aller. Dès que le bois est un peu mouillé, ça encrasse; le gaz n'est pas propre. Et comme la filtration est loin d'être performante, ça passe dans le moteur.*

Il y avait donc moyen de rendre l'humidité inoffensive: mettre une filtration très performante; par contraste, les dysfonctionnements de Buena Vista assignent au dispositif ses limites de pertinence: il n'est pas capable de transformer le gaz produit par la conjonction du gazéificateur et du climat costaricien en un gaz acceptable par le moteur, lequel ne doit rien savoir de l'issue des débats entre ces deux premiers éléments-acteurs. Ce calcul trop "juste" des compétences que doivent posséder les différents morceaux du système est lié à la surcompétence attribuée par le constructeur à son installation. Nous avons vu, sur l'exemple du tableau "causes, conséquences et corrections des principaux problèmes de fonctionnement", comment la machine pouvait se comporter un agent d'accusation des utilisateurs, proférant à leur rencontre un jugement quasi-moral; ici, l'expert lit dans le décalage entre les prétentions du constructeur et les mesures qui résultent des différentes mises à l'épreuve du dispositif (celle de Buena Vista étant

la plus sévère) la "moralité" du premier: l'"orgueil" est inscrit dans le dimensionnement et la forme des filtres.

Mais il y a plus grave: de par sa conception, le gazogène de Buena Vista conspire à la production de l'humidité et des goudrons. Le gaz qui en sort est évacué par un ensemble de tubulures qui remontent le long de la cuve: ce procédé est souvent employé afin de faire bénéficier le bois, qui se trouve en cours de combustion, de l'apport de chaleur que peut lui fournir le gaz, à haute température à sa sortie. Le gazogène de Buena Vista possède une particularité par rapport aux autres modèles qui utilisent ce système de récupération de la chaleur: les tubulures remontent jusqu'en haut de la cuve alors qu'ordinairement, elles sont réorientées vers les filtres à une hauteur plus basse.

En descendant dans la cuve du gazéificateur, le bois, réchauffé au fur et à mesure qu'il s'approche du foyer, perd progressivement son humidité, par évaporation. En haut de la cuve, on a une zone froide et un système de gouttières qui permettent la re-condensation de l'eau, sa récupération, et son évacuation à l'extérieur. Si les tubulures remontent jusqu'à la hauteur de cette zone froide, elles la réchauffent et l'empêchent en conséquence de tenir le rôle qui lui a été assigné: l'eau est condamnée à rester dans le gazéificateur et à jouer, malgré elle, les perturbateurs. Le gazogène contient sa propre contradiction: au scénario de déshumidification inscrit dans la première partie du dispositif, la cuve, vient s'opposer un deuxième scénario inscrit le long des tubulures lequel empêche le déroulement complet du premier. Comment expliquer que le constructeur n'ait pas perçu le caractère auto-destructeur de son système? A l'origine, il fabriquait des gazogènes au charbon de bois, alors que son concurrent était déjà spécialisé dans les gazogènes au bois. A la suite d'un certain nombre de déboires, il a décidé d'investir le terrain de son concurrent, mais:

*Pour aller vite, il s'était largement inspiré des modèles déjà existants. Mais quand on copie et qu'on ne comprend pas très bien, il y a des petits trucs qui paraissent inutiles et qu'on supprime ou qu'on modifie alors qu'en fait ils étaient très utiles.*

La technologie ne pardonne rien: à l'effronté qui veut la capter sans effort, elle retourne une sanction féroce; on ne peut se faire d'alliés à trop bon compte, sans s'exposer à ce qu'il se retournent contre vous et vous trahissent. Encore faut-il que quelqu'un soit capable d'interpréter cette trahison, c'est-à-dire de mettre en évidence la contradiction entre les deux scénarios et de la lire comme inscription de l'incompétence de leur auteur: au néophyte, le dispositif matériel présente une surface opaque et réfléchissante qui renvoie vers l'extérieur les causes et les accusations; c'est l'histoire vue du côté costaricien.

Partis de la machine et de ses dysfonctionnements, nous arrivons au portrait "moral" de son auteur: dans les filtres sous-dimensionnés, se lit son orgueil; dans les tubulures "déplacées", son outrecuidance et sa paresse... Une fois que cette opération de traduction du technique en moral est effectuée, se trouve en quelque sorte créée la place de l'anti-personnage qui pourrait construire une machine "honnête". Un acteur en chair et en os occupe ce rôle: l'unique concurrent français de notre constructeur.

*La démarche du constructeur de Buena Vista, c'est que toutes les façons, son truc marche impeccable et ne salit pas.*

*Son concurrent, c'est tout le contraire. Il vient, il a des relations très bonnes avec les gens. Il leur dit: s'il y a la moindre chose, vous m'appellez, je vous envoie les pièces, je viens. Il est presque comme malheureux d'avance des ennuis que ses gazogènes pourraient causer aux gens. Au point qu'il en décourage certains. Il met des appareils de contrôle, de suivi partout, au point que les gens ont peur et pensent qu'on leur met un truc expérimental, mais pas quelque chose au point. Celui de Buena Vista, lui, a un principe de base: ça marche. S'il y a une panne, c'est qu'on a fait une grosse bêtise.*

Se trouve donc justifiée a posteriori l'interprétation qui fait du choix du constructeur l'erreur fondatrice de toutes les difficultés rencontrées par le projet.

Cette analyse conduit à un innocentement quasi-total de la partie costaricienne, d'autant que, à la différence de son concurrent, le constructeur ne leur a donné aucune chance d'entrer dans sa boîte noire: il a volontairement omis de leur fournir le moindre outil à cet effet, que ce soit les plans de l'installation, les dispositifs de mesure ou les procédures de diagnostic. La machine n'est muette que pour ceux qui ne connaissent pas son langage, ou qui ne disposent pas de traducteurs:

*Il y a des trucs élémentaires pour faire du diagnostic dont je me suis rendu compte que le constructeur ne leur avait pas parlé. Quand j'ai dit certains trucs, j'ai vu que tout d'un coup, c'était lumineux. Je leur ai dit: le matin, quand vous mettez en marche, il y a une façon de vérifier qu'il y a du gaz. Il faut que la flamme reste accrochée, ce n'est pas une torchère, mais ça se voit. L'opérateur essayait de se démerder avec son briquet, et quand ça faisait pfou, il pensait qu'il y avait du gaz donc que si ça ne s'allumait pas, c'était un autre problème; alors qu'il peut y avoir du gaz mais pas suffisamment... La première erreur, c'est que normalement pour allumer, on a une espèce de petite torche qui doit rester en permanence allumée. Déjà, ça évite de s'asphyxier. Une fois que la flamme est accrochée, on est sûr au moins que si le moteur ne démarre pas, ce n'est pas par absence de gaz. Ça peut être les batteries ou autre chose.*

*La couleur de la flamme est aussi un bon indicateur de la qualité du gaz. Quand la flamme est rougeâtre, c'est qu'il y a des poussières; quand elle est bleue, c'est que les poussières ont été éliminées. Ça, c'est déjà plus pour les gens de l'ICE que pour l'opérateur.*

*Il n'y avait pas de système qui dise quand il faut nettoyer les filtres. J'ai mis sur chaque filtre des tubes à dépression. Si le moteur cale, il faut:*

- 1) vérifier qu'il y a du gaz;*
- 2) si c'est un filtre obstrué, on le voit tout de suite: le niveau d'eau est plus élevé dans ce filtre; on a mis des repères de niveau normal. C'est très facile à faire, de détecter une anomalie sur un filtre. En une demi-heure maximum, l'opérateur peut avoir trouvé la cause du problème et nettoyé le filtre. C'est élémentaire. J'étais abasourdi... L'opérateur ne faisait rien... Mais qu'est-ce qu'il aurait pu faire? Le constructeur avait mis des dépressiomètres. Mais c'était à peu près comme si on avait mis un compteur de formule 1 pour mesurer la vitesse d'un vélo. Le compteur ne marquait rien; il n'était pas assez sensible.*

Malgré la faiblesse des ressources qu'ils tenaient à leur disposition, les ingénieurs de l'ICE ont fait un travail remarquable: ils se sont documentés, ont dépouillé la littérature, ont effectué des mesures, en un mot ont essayé de refaire le puzzle à partir des pièces qu'ils ont pu récolter dans les articles et les livres, auprès des différents experts et techniciens qui sont venus en mission, et au travers des bribes de message que leur envoyait la machine et qu'ils pouvaient comprendre.

La valeur de cette analyse ne peut être confirmée que par la rédemption complète qu'elle est capable d'opérer à la fois du côté des utilisateurs et du côté de la machine. L'épreuve se déroule ici sur le terrain de la technique, puisque, par son interprétation, l'expert a tracé des liens d'équivalence, c'est-à-dire nécessaires et suffisants, entre la description du dispositif technique et la série d'événements vécus par les acteurs: la "moralité" du constructeur est cause des dysfonctionnements observés et de l'inaptitude des Costariciens à résoudre les problèmes posés; il suffit donc de réformer la machine pour la rendre opérationnelle et redonner aux acteurs leur compétence. Si les changements préconisés sur le gazogène, et qui résultent de l'analyse précédente, parviennent à redresser la situation, alors le constructeur se verra confirmé dans son rôle d'agent maléfique, prenant en charge la totalité de l'accusation.

En pratique, lorsque cette enquête a été réalisée, la controverse était loin d'être tranchée: lors de sa mission au Costa Rica, l'expert avait réalisé un certain nombre de modifications qui devaient être complétées, sous peine de perdre toute efficacité, par une dernière opération laissée au soin de l'ICE. Six mois après son départ, l'ICE ne s'était pas encore attelé à la tâche, arguant d'un remaniement du service concerné et de la démotivation des agents, elle-même conséquence de celle des villageois. La récurrence des dysfonctionnements serait due, pour l'expert, au non-respect de ses prescriptions. Notons qu'ici peut se produire un renversement de l'ordre des causes et des effets: tant que l'ICE n'effectue pas les travaux conseillés, il se met en position d'être désigné comme cause du dysfonctionnement. Ce comportement réalise les mises en cause "sociales" ou "morales" qui, dans le temps de la controverse, ne sont que des histoires virtuelles. La machine, elle, n'attend pas les retardataires pour graver dans le fer son histoire: les modifications non faites sont autant de dommages irréversibles inscrits dans son corps. Comme l'autopsie peut trahir les vices de l'homme, l'examen de ces dommages est susceptible de trahir la négligence coupable de ceux qui sont chargés de veiller sur elle.

#### Le monde selon le constructeur

La position que se donne le constructeur est rigoureusement symétrique de celle de ses détracteurs: il ne se défend pas, il attaque, à coup d'accusations lancées dans autant de directions qu'il y a d'acteurs susceptibles de le mettre en cause. Le présumé de base qui sous-tend toute son argumentation est qu'il n'a rien à se reprocher du côté de la technique. Ne s'embarrassant pas de subtilités, il passe d'emblée la vitesse supérieure: il est le meilleur.

*Je connais tous les gazogènes et je peux vous dire que le plus en avance question maintenance, conception et maintenance, c'est le mien. Techniquement, tous les gazogènes marchent 500 heures et puis s'arrêtent. Je les ai tous vu: tout est*

*irréparable; le foyer brûle, on ne peut pas le changer; sur le mien, avec 5000F et quelques heures de travail, on vous refait un foyer neuf.<sup>1</sup>*

A partir de là, tout s'enchaîne facilement: s'il peut y avoir des problèmes, et encore il ne le reconnaît jamais explicitement, c'est parce que les projets sont montés par des administrations peu motivées, les utilisateurs sont inorganisés, les formateurs ne sont pas du domaine, et les techniciens sont incompetents.

L'intervention des administrations est rendue nécessaire par le fait que, la technologie "gazogène" étant relativement jeune, elle n'est pas encore tout-à-fait rentable: les privés ont du mal à acheter et ce sont les administrations qui font des dons à d'autres administrations. Dans ce montage, ni les administrations, ni les utilisateurs ne sont animés par un souci de profit; aucune incitation ne les pousse à rechercher l'optimum de fonctionnement: "ils s'en fichent". Or, pour marcher correctement, un gazogène demande un minimum de travail: il faut couper le bois, le faire sécher, etc. L'humain serait plutôt paresseux par nature: en l'absence de pressions fortes, il cherchera toujours à se dérober à ses obligations. Quand, de surcroît, il n'est pas motivé par l'appât du gain, toutes les conditions sont réunies pour que le travail soit fait en dépit du bon sens, ce qui est dommageable pour l'installation. Le projet de Buena Vista avait, à son sens, un handicap supplémentaire, lié au choix des formateurs:

*Il n'y a pas eu de formation au Costa Rica; les formateurs n'étaient pas de la partie; ils viennent du domaine agricole: c'est ce qui a foutu la pagaie. C'est la filière bois: qu'ils s'occupent du combustible, mais pas du gazogène! Ca a été l'erreur. Un ingénieur agronome n'est pas capable de régler un allumage. Il est incapable de dire quoi que ce soit...*

Enfin, les techniciens locaux sont généralement incompetents: comme le domaine du gazogène est en plein développement, il n'existe que peu de spécialistes. De ce fait, la maintenance est souvent confiée à des motoristes qui, d'après lui, ne comprennent pas le mode de fonctionnement spécifique du gazogène:

*Les gens manquent de compétence: l'ICE par exemple, ils connaissent bien leur boulot, mais ils connaissent pas le gazogène. Tout le monde croit que quand le moteur s'arrête, c'est le moteur qui est en panne. Ils démontent et dérèglent tout, cassent les culbuteurs etc, alors que souvent, c'est une porte qui est mal fermée, ou le bois qui est coupé trop gros. Les moteurs avec les gazogènes s'encrassent tous: il ne faut pas les ouvrir. Si on les ouvre au bout de 50h, c'est déjà encrassé. Mais ça s'en va automatiquement.*

Notons ici une subtile inversion des causes et des effets: l'encrassement du moteur, qui précédemment était considéré comme la conséquence des dysfonctionnements, est normal. C'est

---

<sup>1</sup>Notons que la première version du gazogène de Buena Vista comportait un foyer du type de ceux qu'il dénonce. Ce n'est qu'après la mission de l'expert qu'il est venu changer son foyer, suivant en cela les recommandations du rapport. Ce procédé - le retournement contre les autres d'accusations portées contre lui - est utilisé de manière récurrente dans son argumentation.

l'ouverture du moteur, d'un élément de la boîte noire, qui est la cause réelle des pannes de l'installation, alors que ce qui était interprété comme le symptôme d'un problème interne à la machine, n'est en fait que sa réaction normale à des erreurs ou des négligences humaines: il suffirait de se conformer aux instructions pour que les "symptômes" disparaissent.

Le constructeur choisit une ligne stratégique "haute"; il ne rentre pas dans le jeu de ses adversaires mais essaie de les faire rentrer dans le sien propre, en proposant une interprétation qui rend compte de la position et de l'action des autres, tout en en déplaçant le sens. Il les somme de faire la preuve de ce qu'ils avancent, mais définit les règles auxquelles doit obéir la démonstration: il leur interdit en particulier la preuve par le moteur, qui est pour eux, comme nous l'avons vu plus haut, l'endroit où s'accumulent majoritairement les traces (sous la forme de goudrons, poussières etc) de ce qui se passe en amont, et donc qui en constitue l'instrument de mesure. Tout-à-fait logiquement, il déplace le terrain de la confrontation: il n'est pas question pour lui d'entrer dans une discussion technique avec les experts puisqu'ils ne peuvent même pas s'entendre sur la *nature* des causes; en revanche, il assortit son argumentation d'une constante menace de procès, qui constituerait l'aboutissement légal de sa quête des responsabilités humaines.

Au terme de cet examen des argumentations en présence, nous nous trouvons devant deux positions contrastées, irréductibles l'un à l'autre, puisqu'elles ne s'entendent ni sur la répartition des causes et des effets, ni sur les preuves qu'elles s'autorisent, et qu'elles se donnent chacune les moyens d'interpréter l'autre dans ses termes en déplaçant son sens. Une certaine caractérisation des positions paraît possible, en fonction de la répartition des causes ou des accusations entre les objets et les sujets: l'expert fournit une description riche des éléments techniques et de la manière dont ils interagissent et ce n'est qu'en bout de course qu'il réattribue ces effets à une cause sociale ou morale, le constructeur. A l'inverse, le constructeur laisse sa boîte noire quasi-fermée et il a besoin pour cela de multiplier les accusations à l'égard de tous les acteurs humains qui gravitent autour d'elle. Le premier tente de construire le gazogène comme objet de consensus, quitte à en expulser son auteur; le second essaie de préserver sa relation au gazogène (ne pas être remis en cause), en construisant la dissension générale autour de lui, et donc, implicitement, le consensus contre lui. Ou encore, l'un défait, avant de la refaire, la technique pour ne pas compromettre le social, alors que l'autre casse le social pour conserver intacte la technique. L'"accusation" n'est qu'une des modalités, particularisée par son aspect très polémique, d'un mouvement plus général de "mise en causes" du monde. Selon la nature des causes que ces rationalisations placent en position terminale, elles doivent, pour être validées, passer par des épreuves différentes: si, pour l'expert, la cause des dysfonctionnements est à rechercher dans la "moralité" du constructeur, exprimée par des erreurs de conception, il doit pouvoir montrer qu'en soustrayant la machine à l'influence de son constructeur, c'est-à-dire en introduisant des modifications techniques, les dysfonctionnements cessent: nous sommes ici sur un terrain scientifico-technique; à l'inverse, si, pour le constructeur, les causes sont du côté du non-respect par les acteurs des prescriptions d'utilisation, il doit, pour faire jouer leur responsabilité, engager la confrontation sur le terrain juridique. Ces deux attitudes ne représentent qu'un sous-ensemble des possibilités de confrontation, qui s'étendent continuellement des procès de sorcelleries aux expériences scientifiques, en passant par l'épreuve politique du scrutin.

### *La mise en cause comme négociation: le rôle des intermédiaires*

Dans le projet, l'OEA et la DSE ont joué un rôle semblable d'intermédiaires, mettant en relation d'autres acteurs, mais devant s'effacer une fois que cette relation est stabilisée par la machine. Maintenir coûte que coûte la relation qu'ils ont contribué à établir est l'un des impératifs liés à leur position: rien d'étonnant à ce qu'ils ne reprennent pas le discours accusateur des autres dans toute sa violence, mais en présentent des versions affaiblies, qui constituent autant de tentatives de compromis. L'OEA, et dans une moindre mesure la DSE, propose une interprétation étendue du projet. Médiateur principal, orchestrant les opérations au Costa Rica et détenant le quasi-monopole de la relation avec la France, son analyse remet en scène le déroulement du projet depuis son commencement: les décisions initiales ont été prises trop vite, c'est-à-dire sans que l'AFME se soit donné les moyens de contrôler la solidité des engagements sur lequel reposait le montage global. Le Costa Rica était a priori d'accord, mais sans savoir précisément avec quoi: ils n'ont pu fonder leur adhésion sur un rapport précis ou une proposition de programme détaillée. L'OEA s'est efforcée de rattraper le temps imposé par la partie française, mais les capacités de négociation du côté costaricien sur les contenus techniques du projet ont été annulées par la précipitation des événements: la conséquence principale de cette mise devant l'achat accompli en a été l'implication tardive et réticente de l'ICE. De l'autre côté de l'océan, cette hâte excessive a entraîné une formalisation insuffisante des relations entre le constructeur et l'AFME: en l'absence de cahier des charges, de réception du matériel, de contrat fixant les obligations du constructeur en matière de formation et de maintenance, il n'y avait d'autre moyen de contrôle réciproque que la bonne foi supposée des intervenants. Le constructeur a profité de cette situation qui lui était favorable pour faire tout autre chose que ce qui lui était demandé:

*Ce qui n'est pas normal dans le cas du gazogène c'est que le constructeur n'a pas seulement vendu sa machine; il s'est payé la R&D de la machine en site réel par le biais du projet.*

Pis encore, il a volontairement omis de fournir des éléments indispensables au suivi correct de l'installation, comme des plans, des spécifications techniques etc. Ce qui a entraîné une certaine improvisation de la part de l'ICE: face aux pannes, les techniciens ont dû faire des hypothèses difficilement vérifiables sur le mode de fonctionnement de la machine. Le transfert partiel de la technologie est, pour l'OEA, à l'origine d'un phénomène de complexification des problèmes techniques: les difficultés de l'ICE sont la conséquence de l'imprudence de l'AFME dans ses relations avec le constructeur.

L'ICE elle-même ne sort pas totalement exempte de péché dans cette affaire: l'adhésion de la hiérarchie ne fait pas de doute; en revanche, le bas de l'échelle manifeste davantage de réticences dont une part seulement peut être attribuée à la récurrence des problèmes pour lesquels ils ne disposent pas des outils nécessaires à leur résolution.

Le même mouvement de complexification, qui accompagne le déplacement de la machine de France au Costa Rica, se met en route lorsque cette machine est transférée dans le village:

*On croit que c'est simple, et en fait, c'est extrêmement compliqué quand on se retrouve dans un petit village comme Buena Vista. On prend les plus petites choses, les plus petits problèmes et quand on est à Buena Vista, ça prend des proportions énormes.*

*Un point par exemple: il n'y a plus de réserve de bois: qui va prendre la décision d'aller chercher le bois? Personne, alors que la ressource est là, qu'il y a quelqu'un payé par le village pour s'occuper de la maintenance... Mais on s'aperçoit qu'en plus du problème du ramassage du bois, il faut pour le faire que le tracteur du plus riche propriétaire soit là etc.*

*Ou les batteries qui se déchargent... Ce sont des choses très simples qui, à Buena Vista, prennent une ampleur disproportionnée. Si les batteries se déchargent, d'abord il faut savoir qu'elles sont déchargées... Après, il faut qu'ils aient l'argent et il faut que quelqu'un prenne la décision. Il faut aller à Guatuso pour les recharger, prendre une voiture. Et il faut être sûr qu'elles sont effectivement rechargées.*

Deux types d'arguments sont avancés ici. L'accès aux ressources est difficile, pour les raisons mêmes qui ont fait choisir le village comme bénéficiaire d'un projet d'électrification décentralisée: ils sont loin, ils n'ont pas beaucoup de moyens qu'ils soient financiers, techniques ou matériels. Mais la prise de décision est une opération encore plus problématique, dans le contexte conflictuel de Buena Vista qui n'est pas nié par l'OEA. Prendre une décision pour la communauté, c'est se déclarer son représentant et s'exposer à se voir désavoué dans ce rôle de porte-parole. Or, les positions de pouvoir sont profondément instables: depuis le début du projet, le comité directeur de l'ADI a changé plusieurs fois, et la commission d'électrification créée spécifiquement pour gérer le projet a été rapidement réduite à l'impuissance, du fait des dissensions internes.

L'hypothèse de départ faite par l'OEA, le bénéfice collectif de l'électricité sera capable de faire surmonter aux villageois leurs dissensions, se trouve ici remise en cause par l'instabilité de la machine, elle-même produite par un ensemble de causes externes décrites plus haut, et par les conflits villageois: nous sommes donc devant un cercle vicieux qui ne peut être brisé que par la reconnaissance collective de la responsabilité de chacun.

Comment l'OEA et la DSE peuvent-ils obtenir un apaisement général? Innocenter tout le monde serait dans ce contexte inopérant: cela reviendrait à accepter les positions de chacun et, en conséquence, à réaliser l'impossibilité de la conciliation. La mise en cause prend ici un sens légèrement différent de celui qu'elle avait précédemment: frontale, dans le cas de l'ICE et du village, elle se présente comme une mise en demeure directe qui suspend son propre intéressement à l'intéressement de l'autre par la machine; ré-énoncée par l'OEA ou la DSE, elle constitue un pas en direction de celui qui la prend en charge habituellement pour lui faire accepter sa propre remise en cause par l'autre. Elle représente dans ce dispositif la monnaie d'échange de la négociation, l'OEA et la DSE se situant sur le fléau de la balance et tentant de maintenir l'équilibre à chaque transaction; les deux principaux protagonistes, l'ICE et le village, ont un rôle actif dans ce processus: rappelons-nous que leurs "mises en cause" s'adressaient non à ceux qu'elles visaient, mais aux intermédiaires; il s'agit là de plaider sa cause face à une mission conciliatrice. La mise en cause remplit donc deux fonctions indissociables: elle constitue l'autre en acteur - si nous pouvons parler de "l'ICE" ou du "village", c'est d'abord parce

que ces entités existent pour les autres -, et ce faisant, elle institue pour lui-même la cohésion du groupe ainsi nommé, - le "nous" des villageois ou des agents de l'ICE, comme anti-sujet du "eux", est le résultat du processus d'interprétation et non son présumé. Les intermédiaires apparaissent donc comme des médiateurs<sup>1</sup> qui produisent de la différenciation sociale: sans leur présence de négociateurs que notre position d'enquêteur vient redoubler, ce chassé croisé des accusations reste en partie incompréhensible, parce qu'essentiellement suicidaire.

La négociation installe un dispositif de second ordre; alors que dans le cas ICE/village, la mise en cause peut se renverser en une injonction du type: "Faites-moi la preuve par la machine que vous vous intéressez à moi", dans le cas de l'OEA, elle devient: "Faites-moi la preuve par l'échange de l'accusation que vous vous intéressez mutuellement par la machine". Ainsi, par exemple, au moment où nous avons réalisé l'enquête, une réunion avait été organisée entre la direction générale de l'ICE, la DSE et l'OEA; ces derniers y ont obtenu la réaffirmation de l'intérêt des dirigeants de l'ICE pour le projet, et la concrétisation de cet intérêt sous la forme d'un engagement: en cas de problème, les villageois sont invités à téléphoner au n°2 de l'ICE, et la secrétaire a reçu la consigne de passer immédiatement la communication à son patron. Cette mesure ne peut se comprendre que comme la reconnaissance implicite d'une défaillance de l'institution, voire d'un désaccord entre le sommet et la base, et de la déperdition du pouvoir entre ces deux pôles qui était incriminée par les villageois. "Puisque les Saints sont indisciplinés", est-il répondu à ces derniers, "il vous est accordé la grâce d'accéder directement au Bon Dieu". L'ICE reprend à son compte une partie de l'accusation que portaient contre elle les villageois. En échange, l'OEA et la DSE attendent des villageois qu'ils mettent fin à leurs dissensions internes et renoncent à certaines de leurs accusations à l'encontre de l'ICE; ils leur proposent en particulier de souscrire à une nouvelle version de l'histoire, que nous avons relatée plus haut<sup>2</sup> et qui mettait en scène la mauvaise volonté de l'ICE manifestée lors de la panne de réseau:

*Les gens du village ont fait des choses incroyables: ils ont fait des connexions n'importe comment. Pour une fête, ils avaient contracté un groupe de musiciens. Et ils ont branché tous les équipements sur le même câble. Ils ont mis la centrale en panne et sont restés sans lumière. Il manque beaucoup d'apprentissage; ils ont besoin d'apprentissage.*

A la "démonstration" que les villageois estiment avoir faite de l'incapacité de l'ICE, la DSE oppose une fin de non-recevabilité: "c'est vous qui avez causé la panne; les retards de l'ICE ne sont qu'un détail dans l'affaire; vous ne pouvez pas utiliser cet argument comme monnaie d'échange dans la négociation". Mais l'efficacité de ce processus de négociation est suspendue au comportement de la technologie: il faut qu'elle accepte, comme les autres, de négocier et renonce à sa fonction accusatrice.

---

<sup>1</sup>sur la théorie des médiateurs, on peut voir: HENNION Antoine, Comment la musique vient aux enfants. Une anthropologie de l'enseignement musical, Economica, Paris, 1988

<sup>2</sup>voir p.

## *Conclusion*

Nous avons vu, tout au long de cette partie, que le discours accusateur constituait la généralité du discours sur l'histoire du projet. Face à l'échec des tentatives de rationalisation interne à la technique, elle-même renvoyant les causes vers l'extérieur, les acteurs se sont engagés dans un mouvement de mises en cause réciproques. Ce mouvement doit être considéré comme une épreuve des forces engagées dans le projet, à l'issue de laquelle les maillons les plus faibles doivent se voir obligés de craquer, la technique ayant opposé une résistance forte dès le départ.

Le déroulement du projet s'est appuyé sur une séparation géographique forte entre les facteurs techniques, pris en charge par la partie française, et les facteurs sociaux, domaine d'intervention privilégié des Costariciens. Les formes d'accusation reprennent ce découpage initial: on ne peut mettre en cause que ce à quoi on a accès, d'autant que l'accusation n'est jamais gratuite; elle constitue une description des rapports dans lesquels les acteurs sont engagés et une tentative de modification de ces rapports. Les Costariciens mettent en cause le social derrière les dysfonctionnements techniques et les Français, la technique derrière les problèmes sociaux. Les écarts à ce modèle s'interprètent aisément: l'ICE joue aussi (mais minoritairement) sur le registre technique, parce qu'il a accès, de par son statut institutionnel qui le place dans un réseau scientifique et technique (possibilité de recourir aux publications internationales, d'assister à des colloques etc), à des paramètres techniques et parce qu'il a été mis en contact direct avec le constructeur ou ses représentants lors de leurs déplacements au Costa Rica. Le constructeur constitue un cas particulier où l'accusation ne représente pas un moyen par lequel on tente de modifier le comportement des autres, mais plutôt une stratégie défensive qui vise à garantir l'immunité de sa propre position: pour dire les choses crûment, il se contre-fiche de ce que sa technologie marche ou pas; il lui importe seulement d'avoir à sa disposition un arsenal qui lui permette de rendre compte des dysfonctionnements de façon externe, sans risquer sa propre mise en cause.

Les intermédiaires font le lien entre ces modes, sans trancher entre les deux modes ni entre les deux versions qui composent chaque mode, ce qui les mettraient en porte-à-faux, au sens où cela romprait l'équilibre de leur position et ne la ferait supporter que par un ensemble d'arguments "faux" du point de vue des acteurs qui en sont les détracteurs. Ils jouent au second degré de l'accusation, en l'utilisant comme monnaie d'échange dans la négociation.

L'interprétation de l'échec est toujours l'explicitation des moyens nécessaires pour inverser son signe, le transformer en réussite: en ce sens, la situation serait beaucoup plus dramatique s'il n'y avait pas ce croisement incessant des accusations, mais un état d'indifférence généralisée. Malgré les différentes tentatives de conciliation opérées plus ou moins explicitement, un certain doute se fait jour sur les possibilités réelles de parvenir au consensus: les capacités des acteurs à négocier ne sont pas contestées; l'inquiétude naît de la rigidité apparente de la technique et son obstination à déjouer les pronostics, à ruser avec les humains. Peut-on la rendre honnête et la mettre au même titre que les autres autour de la table des négociations? C'est là le véritable enjeu engagé dans la poursuite du projet; mais, par rapport à cet enjeu, tous les acteurs en sont pas également concernés. Dans l'hypothèse d'une faillite définitive du projet, l'AFME et ceux que nous avons appelés les intermédiaires se consoleraient probablement en resituant le cas

Buena Vista dans l'ensemble du projet de coopération dont il n'est qu'un des volets: il ne s'agira alors que d'un échec à la marge. Quant aux experts et à l'ICE, ils n'ont été impliqués qu'en second ordre et devraient pouvoir facilement prendre leurs distances par rapport à quelque chose qui n'a jamais été au centre de leurs préoccupations. Restent les deux bouts de la chaîne, le constructeur et le village, dont la position est plus fragile, dans la mesure où leur intérêt dans l'ensemble du réseau d'acteurs mis en place passe par le gazogène lui-même. Nous allons voir maintenant comment l'un et l'autre se prémunissent contre les conséquences d'un échec, et cela avec des objectifs diamétralement opposés: le village souhaite maintenir le courant d'échange amorcé en dépit d'une éventuelle défaillance du gazogène, alors que, dans cette hypothèse, le constructeur veut que son nom soit dissocié de l'histoire de Buena Vista.

### 3ème niveau d'interprétation: la généralisation des causes

#### *La paranoïa du constructeur: de la machine à la machination*

Le premier rapport d'expertise français proposait un certain nombre de modifications de l'installation. Mais il allait plus loin que cela, démentant en partie l'optimisme qui pouvait naître à la lecture de ces propositions, censées permettre une amélioration substantielle du gazogène. Il suggérait une mesure radicale: le remplacement de l'installation existante par une autre plus performante. L'auteur du rapport, après avoir consulté son collègue<sup>1</sup>, s'était même risqué à avancer le nom du constructeur concurrent comme fournisseur de cette nouvelle installation.

Le constructeur, averti par "des amis haut placés" à l'AFME de ce qui se tramait, réussit à se procurer le rapport incriminé avant sa sortie officielle et menace l'AFME d'un procès visant à établir à la fois l'incompétence des experts et l'existence d'une machination contre lui. L'unique élément de preuve technique est fourni par une erreur du rapport sur la méthode de refroidissement employée, qui suffit pour le constructeur à disqualifier l'ensemble de l'analyse: l'étude falsifiée du gazogène devient une arme dans un combat contre sa personne. Mais pourquoi s'attaquerait-on à lui? Son analyse de la politique des gazogènes nous fournit la réponse. Tout le milieu du gazogène, les concurrents, les organismes auxquels appartiennent les deux experts etc, a été largement subventionné; il est le seul qui n'ait pas bénéficié de cette manne: son impartialité politique l'a empêché de rentrer dans le jeu des financeurs dont les décisions sont parasitées par des considérations partisans. Et ceux-là même qui ont été copieusement arrosés n'ont pas réussi à mettre au point un seul gazogène. On a donc affaire à une collusion des ratés du gazogène contre sa personne, car sa réussite flagrante - il est en avance sur tout le monde - jette la suspicion sur l'utilisation des fonds versés:

*Il s'est investi des milliards<sup>2</sup> en Europe pour les gazogènes, et il faut voir les résultats: si on m'en avait donné le vingtième, j'aurais fait quelque chose d'important.*

---

<sup>1</sup>il s'agit du deuxième expert qui va venir au Costa Rica et dont nous avons détaillé l'analyse plus haut.

<sup>2</sup>de centimes...

L'attaque contre les rédacteurs du rapport a porté ses fruits, dans le sens où elle a paralysé l'action de l'AFME. L'OEA invoque la maladresse du rapport: parce que les deux experts travaillent avec l'autre constructeur, leurs recommandations pouvaient paraître partisans. Du coup, l'AFME ne pouvait suivre les propositions du rapport sans risquer d'être accusée de déroger aux règles déontologiques en vigueur pour les marchés publics. La stratégie du constructeur révèle ici son efficacité: ayant construit le consensus contre lui, il n'y a pas un seul expert disponible, sur le marché français à tout le moins, qui ne puisse être suspecté de parti-pris à son égard. Il manque cependant un élément pour que cette affirmation soit pleinement convaincante: la démonstration du caractère performatif de l'analyse du constructeur.

Pour le constructeur, derrière toute manifestation technique anormale se cache une intervention humaine mal intentionnée: cette défense est d'autant plus imparable que, couplée à deux autres dispositifs, le refus d'une expérimentation conjointe et le procès, elle réduit le champ du discours des autres, en le réinterprétant sans arrêt. "Si vous accusez ma machine, je peux vous accuser d'en être la cause, puisque, comme je n'étais pas témoin, vous ne pouvez pas me convaincre du contraire; si vous m'accusez, je vous cite devant les tribunaux en vous ayant ôté tout moyen de preuve. J'ai pour moi la satisfaction d'un utilisateur<sup>1</sup> et la justification de mon comportement, c'est-à-dire la preuve d'un sabotage." Effectivement, lors de l'unique expérimentation effectuée sur la plate-forme d'essais sur laquelle travaille le deuxième expert français, se produisit un incident bizarre. Au bout d'un certain nombre d'heures de fonctionnement, le moteur se mit à perdre progressivement sa puissance, jusqu'à s'arrêter. L'ouvrant, l'expert découvrit des concrétions curieuses. Pour le constructeur, l'explication est limpide: quelqu'un a mis du sel dans le bac d'eau servant au refroidissement. Pour l'expert, l'incident, considéré comme "anormal", reste sans explication plausible si ce n'est l'accident: le rapport rédigé à la suite de cette expérimentation ne mentionne pas cette histoire, acceptant de fait de considérer que l'incident n'a pas de rapport avec l'installation essayée. En revanche, il faisait état d'un certain nombre d'autres problèmes qui empêchaient d'attribuer une qualification définitive à l'installation. Ce résultat négatif est, du point de vue du constructeur, à attribuer au sabotage dont il estime être la victime (mais dont il est finalement l'unique bénéficiaire... parce que pour une fois le seul innocenté): c'est l'argument qu'il sert à ses éventuels clients qui s'étonnent de ce que ses gazogènes ne possèdent aucun label officiel. C'est aussi ce qui lui permet de refuser toute autre expérimentation de ses produits. Il détient là un avantage décisif: son interprétation générale permet de rendre compte d'un ensemble plus large de faits, puisque, sur cet événement particulier, ses détracteurs n'ont aucune explication à leur sens, c'est-à-dire de type technique, à opposer à sa version "sociale"<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Il a effectivement installé un gazogène dans une scierie de la région bordelaise qui semble fonctionner correctement. Pour les experts, la démonstration n'est pas convaincante dans la mesure où, au moindre balbutiement technique, le constructeur se déplace pour remettre les choses en ordre.

<sup>2</sup> Ils en ont une version moralo-ironique du genre "à force de jouer avec le feu...", qui se manifeste sous la forme d'un grand éclat de rire: "Mon patron de l'époque a refusé de prendre la chose au tragique. Il en riait en disant: C'est la meilleure! On lui a saboté son gazo!"

Si le constructeur est "inmanipulable"<sup>1</sup>, c'est qu'il possède un mode d'interprétation du réel suffisamment fort pour se permettre de refuser toute négociation autour des contenus techniques<sup>2</sup>. Sa "paranoïa" (c'est l'accusation qui est portée contre lui par tous les autres intervenants français) constitue une description en termes psychologiques de cette stratégie: il prend les mises en cause des autres comme des accusations, au sens strict, dénuées de fondement, et possède avec "l'incident" le moyen de les renverser, en les transformant en signe indubitable du complot dont il est la victime. De la sorte, il se met hors du champ de la controverse sur l'échec de Buena Vista en ré-interprétant les désordres "techniques" de la machine en effets univoques de la machination "sociale".

### *L'entrée en politique*

Comment réagissent les villageois par rapport à l'éventualité d'une défaillance irrémédiable du gazogène? Face à cette hypothèse, le ton de l'argumentation change, se fait plus détaché: l'ICE n'en est pas absente, mais son rôle s'articule différemment. Se "détacher" de l'histoire, c'est finalement mettre la technologie entre parenthèses, l'abstraire du cadre pour se concentrer sur ses fins, perdues de vue tellement les moyens ont monopolisé l'attention. L'opération que réalisent les villageois est de l'ordre de l'expérience de pensée: imaginons-nous que nous ne savons rien du gazogène, ni du projet d'électrification auquel il est lié. Que constatons-nous?

*Nous payons plus cher que les gens qui sont à Guatuso et nous avons un service de 3 h par jour alors qu'eux ont un service 24h/24. J'ai de la famille là-bas et ils m'ont dit qu'ils n'avaient presque jamais de coupure: quand ça arrive, elle dure une demi-heure et il y a tout de suite quelqu'un de l'ICE qui vient pour réparer. Alors que nous, nous devons attendre 8 ou 10 jours.*

*L'anomalie est: comment se fait-il qu'une famille qui habite Guatuso, et qui a exactement le même nombre d'équipements qu'une famille de Buena Vista paie 50 colones par mois alors que la famille d'ici paie 300 colones? Et qu'en plus, ils ont un service 24h/24. Nous savions que nous allions payer plus: là n'est pas l'anomalie; l'anomalie est que nous ayons tout le temps des périodes de coupure qui durent une semaine ou plus.*

Les problèmes de l'installation conduisent à ré-envisager complètement l'intérêt du projet; les villageois voulaient bien payer davantage que les autres tant que pouvait se maintenir ce qui devient peu à peu une fiction, à savoir qu'en tant que bénéficiaires du projet, ils devaient se sentir honorés et reconnaissants; ils avaient eu là une chance inespérée de sortir d'une condition difficile d'autant qu'on pouvait le leur garantir, ils n'auraient pas eu l'électricité avant quelques lustres.

---

<sup>1</sup> Il est qualifié comme tel par les autres.

<sup>2</sup> Nous ne tranchons pas sur le point de savoir combien de temps cette stratégie est tenable.

La remise en cause plus radicale du projet consiste à s'appuyer sur la mauvaise conscience dénotée par son existence même, "si vous avez jugé bon de nous donner, alors que nous n'avions rien demandé, quelque chose pour faire de l'électricité, c'est que vous reconnaissez implicitement que nous avons un droit à l'électricité", et à renverser les termes en mettant au premier plan ce "droit à l'électricité"; du coup, les écarts à ce qu'ils peuvent percevoir comme étant la norme - en matière de disponibilité, maintenance, coût - deviennent insupportables. La dramatisation de l'écart est réalisée par une opération supplémentaire de traduction qui, de simple anomalie entre des clients d'une même entreprise, lui fait accéder au statut d'un démarquage villes / campagnes, d'une discrimination entre citoyens égaux en droit<sup>1</sup>. La version pragmatique de cette revendication est énoncée d'une manière simple et radicale: qu'on nous raccorde au réseau! A cette condition, les villageois sont prêts à renoncer à leurs accusations vis-à-vis de l'ICE et à imputer l'échec du gazogène à une cause, qui met tout le monde hors de cause, l'humidité locale. Par rapport aux tentatives de négociation effectuées par les intermédiaires, l'OEA et la DSE, c'est donc un autre type de transaction qui est proposée qui met en scène la politique et la nature alors que nous n'avions auparavant que la technique et le social.

Face à à cette revendication qui déborde le cadre particulier du projet et fait intervenir des macro-acteurs (le citadin, le rural etc), la DSE, qui se fait ici le porte-parole de l'ICE, oppose d'autres macro-acteurs<sup>2</sup>:

*Actuellement l'ICE a beaucoup de problèmes. La demande a crû beaucoup plus vite que ce qui était prévu. Il n'y a pas assez de production pour couvrir la demande. Il faudrait un énorme barrage, très cher. Le Costa Rica achète beaucoup d'électricité au Honduras. Mais la ligne qui nous relie au Honduras passe par le Nicaragua. Le Honduras nous dit par exemple qu'ils nous ont vendu 100 et nous recevons seulement 50 parce que les Nicaraguéens volent le courant... Mais nous sommes obligés de payer 100. Il se peut que d'ici un an, il y ait des coupures tous les jours dans les différentes régions du Costa Rica.*

Aux problèmes de politique interne au Costa Rica, répondent les problèmes de la politique régionale en Amérique Centrale qui les ramènent au rang de conséquence d'une cause plus grande qu'eux: ce n'est pas que nous voulions maintenir une discrimination, c'est qu'elle nous est imposée par des événements sur lesquels nous n'avons pas prise. Le retour à la référence au contrat qui les lie parachève la démonstration: l'ICE ne s'est jamais engagée à fournir de l'électricité par n'importe quel moyen. Le projet a seulement visé à tester la possibilité d'une autre forme d'électrification:

*Les villageois considèrent l'électricité comme un service public. Or le projet avait pour but de sortir des sentiers battus; ce ne devait pas être un service public. L'idée*

---

<sup>1</sup> Dans ce processus, tous les événements, signalés plus haut, qui dénotent un manque d'égard pour les villageois, se trouvent ré-interprétés comme des marqueurs de la discrimination.

<sup>2</sup>Ce raisonnement a été tenu devant les villageois, pour leur expliquer l'impossibilité de leur revendication.

*était de faire de l'électrification décentralisée, avec, si ça marchait, des sociétés décentralisées, et des unités villageoises.<sup>1</sup>*

Cette déclaration définit à la fois les limites de pertinence du projet et signe son échec, dans la mesure où la référence à l'électrification classique n'a pu être évitée. L'échec lui-même reçoit une interprétation en deux temps qui donne en quelque sorte raison aux villageois: ce n'est pas seulement parce que la technologie a manqué à ses engagements que s'est produit ce renversement; c'est aussi parce que le choix du Costa Rica en contenait la possibilité. Ce pays est le plus électrifié de la région et les prix de l'électricité y sont, pour des raisons politiques, ridiculement bas; ces deux éléments autorisent une lecture en termes de discrimination ou d'inégalité de la différence entre zones électrifiées et zones non électrifiées. C'est aussi ce qui nous fournit la clé pour comprendre le soutien de la direction de l'ICE: ayant éprouvé les limites du système, mais attachés à la définition de service public, le projet de Buena Vista leur fournissait l'occasion de manifester leur intérêt à toute méthode permettant de réintégrer les marges définies par le système à l'intérieur même de celui-ci. C'était une solution à moindre coût du problème posé par la contradiction entre leur mission générale d'apporter l'électricité à tout citoyen et l'absence de moyens permettant de la réaliser; hors de ce type de schéma, la résolution de ce problème passe par des modifications plus radicales du système, en particulier au niveau de la tarification, qui mettent en jeu des forces beaucoup plus grandes. Il faut convaincre le gouvernement de la nécessité d'un réajustement des prix; et même lorsqu'on est parvenu à ce résultat, il faut maîtriser les réactions des consommateurs. En 83, la mise en application d'une forte augmentation des tarifs a déclenché un tel mouvement de protestation que l'année suivante, le gouvernement imposa un mouvement inverse de diminution. Même en mobilisant derrière lui toutes les campagnes reculées qui n'ont pas accès à l'électricité, le village de Buena Vista ne fait pas le poids dans cet affrontement.

La base de l'ICE impose une clôture au débat et à l'histoire future:

*Nous continuerons à fournir un appui, dans la mesure de nos moyens, tant qu'il y aura un service rendu, mais pas au delà.*

C'est-à-dire tant que les villageois seront d'accord pour avoir de l'électricité, quels qu'en soient les coûts pour eux (panne, prix etc) et tant que la machine sera "récupérable", qu'il y aura quelque chose à en tirer. C'est là une définition minimale du projet qui réduit toutes ses ambitions à une peau de chagrin.

## Conclusion

Au terme de ce parcours, nous souhaitons revenir sur ce qui fait, à notre sens, l'exemplarité de ce cas, en en précisant du même coup les limites de pertinence. Tout au long de cette histoire, nous avons vu des acteurs cherchant désespérément une prise sur une série d'événements auxquels ils sont confrontés. Face à une situation d'incertitude de plus en plus intolérable et qui

---

<sup>1</sup>OEA

confine à l'insensé, ils sont amenés à faire un travail d'interprétation, c'est-à-dire de mise en causes, leur permettant à la fois de rendre compte de ce qui se passe et de remédier aux désordres de la machine laquelle met en cause l'arrangement technico-social sur lequel reposait le projet. Parce qu'elle refuse le compromis initial (en échange de bois sec, elle accepte de fonctionner normalement) qu'on lui propose, les acteurs en sont conduits à rechercher toujours plus loin ce qui tient ou possède cette machine, nous livrant dans le même mouvement l'étendue du travail d'association qui est nécessaire au fonctionnement d'un dispositif technique: il s'agit de construire l'univers dans lequel les événements prennent leur sens et produisent du sens, mais dans lequel aussi ils se trouvent enserrés, contenus, ponctualisés par un ensemble de déterminations qui leur sont extérieures, de sorte qu'ils ne débordent plus hors des limites de l'interprétation. Du fait de la résistance exceptionnelle des événements à toute tentative de réduction, nous comprenons mieux en quoi l'exigence d'agnosticisme que nous avons posée au départ est absolument nécessaire: en préjugant à l'avance de la valeur et de la vérité relatives des différentes interprétations en présence, nous occulterions le fait que le problème des acteurs est précisément de les rendre non équivalentes et donc de produire un résultat que nous prendrions comme point de départ du processus. Nous ne pouvons pas plus ramener notre propre travail d'interprétation à une prise en compte de la relativité des points de vue, qui déboucherait sur une théorie de l'arbitraire (on peut dire tout et n'importe quoi, tout dépend de la position qu'on occupe dans une géographie sociale: ce qui revient à mettre l'objet entre parenthèses, réduit au rang de simple pré-texte), puisque chaque interprétation cherche à rendre compte en totalité des phénomènes liés à l'introduction du gazogène, mais aussi des interprétations concurrentes, en ramenant leurs "causes" à n'être que l'effet d'une cause première. En ce sens, nous sommes bien dans une situation de controverse ("ça fait des histoires", et de l'histoire, dont le présent travail constitue l'un des aboutissements): plus le travail d'interprétation s'étend et plus l'événement lui-même grandit, puisque toute nouvelle interprétation doit réincorporer les précédentes dans le phénomène lui-même, dans le même mouvement qu'elle lui pose un extérieur qui le détermine.

De la même manière, nous ne pouvons pas faire de distinction a priori entre ce qui relève du social et ce qui relève de la technique, dans la mesure où c'est le caractère indémêlable de l'association entre ces deux termes qui pose problème aux acteurs engagés: tous leurs efforts visent à introduire une séparation entre les deux, et dans l'espace créé par leur décollement à entremettre un troisième terme, celui qui effectue la médiation entre les deux premiers<sup>1</sup>. Parce que l'équation à résoudre concerne le fonctionnement du gazogène, les chaînes interprétatives sont clairement polarisées: elles ont pour résultat d'interposer entre l'acteur-interprète et cet objectif technique, des acteurs qui sont la plupart du temps sociaux ou humains<sup>2</sup>; s'il s'était agi

---

<sup>1</sup> Parmi les différents cas de figure que nous avons analysé plus haut, on peut prendre: "machine"/ bois humide/ villageois (pour l'ICE), "machine"/ comportement des agents / ICE (pour le village), "machine" / (tubulures = sens moral)/ constructeur (expert français) etc (par "machine", nous entendons les phénomènes dont elle est le siège).

<sup>2</sup> Dans le cas de l'expert, s'il donne une interprétation socialo-morale des dysfonctionnements du gazogène, il installe du même coup dans le dispositif lui-même des "tenant-lieu" du constructeur; ce qui fait qu'il n'est plus nécessaire de faire agir ou d'agir sur ce dernier pour faire marcher le gazogène, mais qu'il suffit de s'attaquer techniquement aux tubulures.

de comprendre pourquoi, par exemple, un dispositif technique n'est pas ou que peu utilisé, on aurait pu observer une polarisation inverse. Dans cette configuration, l'objet joue donc un rôle particulier, en forçant les autres à devenir ses dé-scripteurs: les lançant dans une compétition de déchiffrement, il devient l'instrument de mesure de ces différentes interprétations, par ses réactions aux différents épreuves auxquelles le soumettent les acteurs à la recherche d'une validation. Avancer les conflits villageois, comme cause préexistante de l'échec du projet, c'est prendre parti pour un des acteurs et se positionner en faveur d'un programme de vérité particulier<sup>1</sup>, mais c'est surtout oublier le fait que, pour que l'on puisse décrire le village comme lieu de conflits, il a fallu en passer par l'installation hasardeuse d'un gazogène: toute description d'un objet technique est description de son environnement, l'hypothèse supplémentaire que nous ferons étant que toute description sociale est la description d'un ensemble de dispositifs techniques au sens large (englobant aussi bien la technique proprement dite, que le domaine juridique ou scientifique) sans lesquels les liens qui nous attachent les uns aux autres se dissoudraient irrémédiablement. Lorsque ces dispositifs sont complètement intégrés et font l'objet d'un consensus, cela signifie que les partages des compétences et des natures (social/ technique/ monde naturel etc) sur lesquels leur fonctionnement repose ont été complètement naturalisés: c'est ce qui explique qu'il soit difficile et inopérant (il est plus efficace de raisonner en termes économiques, mathématiques etc, quand on le peut) de restituer la richesse des associations qu'ils effectuent.

Ceci étant, il nous reste encore un point à aborder: l'histoire de Buena Vista présente une caractéristique importante, celle de traiter d'une expérience qui, au moment où nous l'avons prise, apparaissait aux différents acteurs comme l'histoire d'un échec. De ce fait, l'explicitation des relations entre les hommes et l'objet technique y est particulièrement développée et prend souvent l'allure de mises en cause réciproques assez vives. De quelle manière peut-on envisager la généralisation de ses résultats?

De façon générale, l'innovateur se trouve presque toujours dans une situation d'incertitude: il est obligé de faire un certain nombre d'hypothèses sur les acteurs qu'il souhaite mobiliser par son projet, et il n'est jamais complètement sûr qu'ils vont bien se comporter comme il l'a supposé. Ce n'est pas qu'il prenne ses décisions à la légère: comme cela est bien montré par le cas d'Edison, étudié par Hughes<sup>2</sup>, l'innovateur s'entoure d'interlocuteurs qui sont censés connaître les désirs de ceux qu'il veut convaincre, qui sont capables d'en être des porte parole fidèles. Le porte parole est pour l'innovateur ce point terminal qui cache, en même temps qu'il garantit, tout un ensemble d'acteurs susceptible de se déployer en réseau à condition qu'il

---

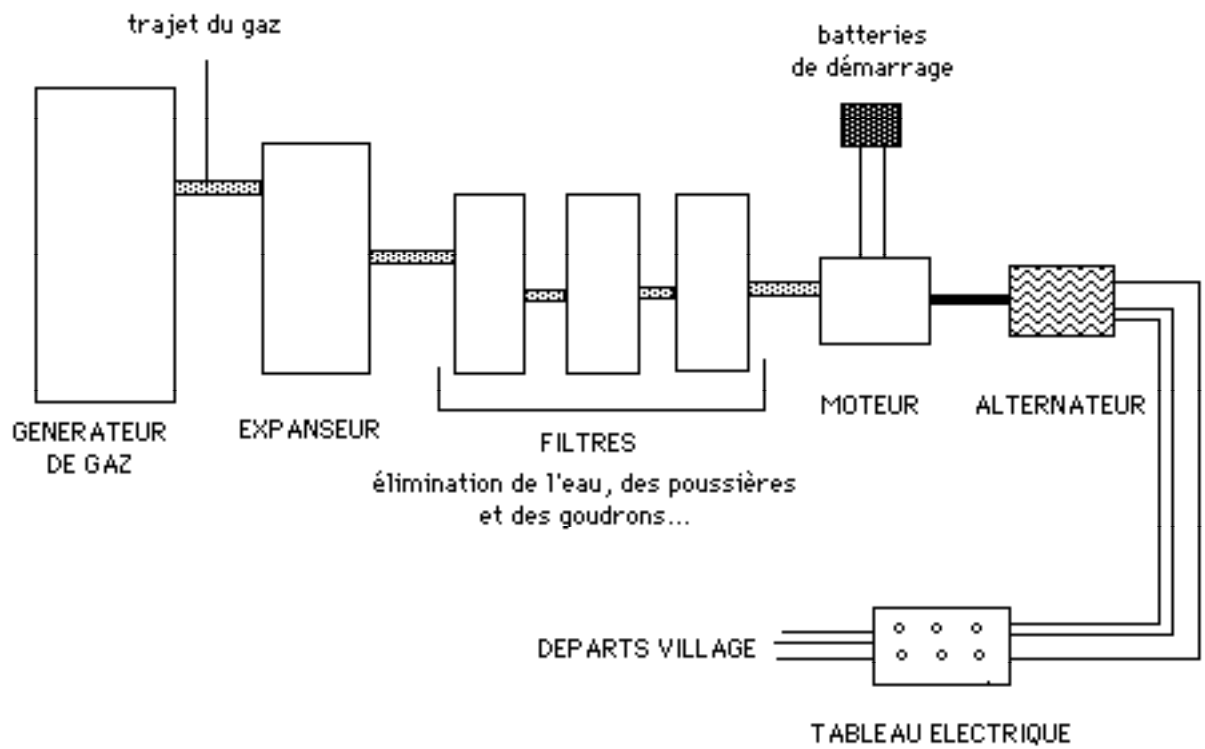
<sup>1</sup> On signifie: 1) que la technique n'est qu'un détail dans l'histoire, 2) qu'aucun projet qui suppose un minimum de solidarité du village ne peut fonctionner et 3) qu'il n'y a pas d'autre moyen pour avaliser cette interprétation que de réaliser une épreuve (par exemple, en trouvant des moyens techniques de ne plus avoir besoin de la solidarité du village) en montrant dans ce cas là que les problèmes du gazogène cessent.

<sup>2</sup>op. cit.

réussisse à intéresser leur porte parole<sup>1</sup>. Mais le choix qu'il effectue des porte parole auxquels il croit est un choix sur les causes de ses propres décisions techniques: à partir de là, la frontière qui sépare la cause de l'accusation est extrêmement mince; dès que la situation tourne différemment de ce qui était prévu, le porte parole, ou, dans d'autres cas, ceux qu'il était censé représenter sont "mis en cause" explicitement, désignés comme traîtres. Dans le cas inverse, quand aucun décalage n'apparaît entre le représentant et les représentés, ou plus exactement au fur et à mesure que se construit l'alignement entre ces deux termes, l'objet vient matérialiser par sa forme même le compromis passé: nous avons ici une "mise en chose" (en français chose et cause ont la même origine étymologique) qui naturalise le monde décrit par les déplacements successifs du processus d'innovation. En bout de course, nous n'avons plus qu'une certaine répartition stabilisée et consensuelle des compétences et des responsabilités entre les hommes et les objets. Mais avant que le destin d'une innovation apparaisse scellé, c'est-à-dire avant que les acteurs ne s'accordent à reconnaître qu'il s'agit d'un échec ou d'une réussite, aucune différence de fond n'est décelable entre ces deux sortes de projets: c'est la raison pour laquelle il nous a paru intéressant, dans un ouvrage consacré aux relations "techniques-sociétés" de traiter du cas d'un objet qui nous permet de suivre le parcours inversé de l'innovation: de la dé-mise en chose à la mise en causes.

---

<sup>1</sup> Sur cette notion de porte parole, on peut voir: M. Akrich, M. Callon, B. Latour,



**CROQUIS SCHEMATIQUE DU GASOGENE**

**SCHEMA DU GENERATEUR DE GAZ**