La composition de l'atmosphère

Quelle est la composition de l'atmosphère et de quelle façon se régénère-t-elle ?
La masse atmosphérique est environ un millionnième de la masse terrestre ; l'oxygène y est apparu sans doute à l'origine par dissociation photochimique de la molécule d'eau dans la haute atmosphère, action rapidement dépassée par la photosynthèse chlorophylienne dès l'apparition des premières plantes vertes.
La pression partielle d'oxygène nécessaire à la respiration des êtres supérieurs, soit environ 200 millibars, semble avoir été atteinte depuis longtemps et l'équilibre actuel avec 4 parties de gaz neutres pour une d'oxygène permet d'éviter les combustions explosives.
La stabilité de la composition atmosphérique est assurée par divers cycles. Tous les éléments présents dans l'atmosphère naissent à la surface de la terre dans certaines zones, et y retournent dans d'autres. On peut en première approche négliger les phénomènes extérieurs au domaine, tout en citant deux d'entre eux à titre d'exemple :

— les éruptions volcaniques,
— les radiations de haute énergie

provenant du cosmos.
La surface agit comme reproductrice de gaz et d'aérosols de multiples origines. Les principaux sont les poussières éoliennes des déserts, les embruns marins et les microorganismes végétaux.
Elle se manifeste en sens inverse, par absorption des gaz et par récupération des particules, que celles-ci soient sédimentées par gravité ou entraînées par les précipitations.
La notion d'action de surface est à considérer de façon extensive ; elle comporte notamment toute l'action biologique des éléments et leur intervention dans les divers cycles naturels, du carbone, de l'eau ou encore de divers autres éléments secondaires comme le sodium, le calcium, le magnésium ou le soufre.
A ces absorptions et émissions naturelles, il importe d'ajouter celles qui résultent de l'activité de l'homme et notamment de ses industries de production ou de transport avec une mention spéciale du transport aérien.
Sans nous étendre ici sur cet immense sujet, il importe de noter que l'atmosphère ne nécessite aucune protection matérielle contre le vide cosmique et que le domaine apparaît comme auto-épurant et capable de se renouveler sans l'intervention humaine.

Estimation des énergies impliquées par les variations du climat à grande échelle

	Globale (Térawatts)	Densité (Watts/m²)
A - Paramètres extérieurs		
- Constante solaire	173 000 =	340,0
- Energie solaire introduite dans le système terre-atmosphère	123 000 =	241,0
- Radiation brute à la surface terrestre	52 000 =	102,0
- Chaleur géothermique	32 =	0,063
- Pertes par rayonnement dues aux poussières volcaniques et à la stratosphère	100/300	
- Expulsion de glaces polaires antarctiques	50/100 (*)	
B - Paramètres intérieurs au système terre-atmosphère		
- Absorption dans l'atmosphère	45 000 =	88,0
- Energie potentielle utilisable (pour les mouvements atmosphériques)	1 200 =	2,4
- Variation pour une variation de nébulosité de 1 %	350 =	0,67
- Variation de l'évaporation océanique équatoriale	300 =	0,59
- Processus photosynthétiques	+ 92 =	0,18
- Variation de la couverture neigeuse	110 =	0,22
- Variation de l'étendue des glaces polaires arctiques	50 (*)	

C - Paramètres liés à la présence de l'homme	an 1970		an 2000	
- Production d'énergie	8 =	0,015	40 =	0,075
- Croissance de la teneur en CO_2 de l'atmosphère	1,5 =	0,003	2,4 =	0,005
- Feux de brousse (injection thermique directe)	3 =	0,006	?	
- Poussières troposphériques industrielles et urbaines	1,7 =	0,003	2,5 =	0,005
- Poussières troposphériques végétales	5 =	0,010	6 =	0,012
- Consommation d'eau (évaporation)	140 =	0,270	390 =	0,73
- Défrichage de la forêt tropicale	/	/	17 (*)	

Innovation sociale: à la recherche de modèles?

François Bloch-Lainé (*)

En Janvier 1977, était créé en France le Centre d'Information sur l'Innovation Sociale, avec l'aide de la Fondation de France. Ce Centre identifiera et analysera les expérimentations en cours dans le domaine social et culturel, principalement en France. Son Président, François Bloch-Lainé, analyse pour « 2000 » les problèmes que peut poser une centralisation de la connaissance de l'innovation.

2000 : L'organisme que vous présidez a été créé pour recenser l'innovation sociale. Est-ce bien pour recenser à la façon d'un centre de documentation, ou bien voulez-vous aller au delà, et favoriser cette innovation sociale et culturelle ?

B-L. : La documentation n'est pas une fin en soi. Quand elle porte sur la vie collective, sur ses manifestations les plus neuves, elle est faite pour alimenter l'action, pour accélérer le progrès. Notre but est d'éviter que les informations susceptibles d'être stimulantes ne dorment chez des détenteurs divers, ne communiquant pas entre eux. Les travaux du VII[e] Plan, relatifs à la Recherche, après d'autres occasions d'alerte, ont dénoncé le scandale de la mauvaise utilisation des « données » en science humaines, de données éparses, mal collectées, mal conservées et inaccessibles. S'agissant de témoignages particulièrement périssables, parce que faits pour être — si je puis dire — consommés frais, le cloisonnement, la fermeture, la non-communication des sources existantes serait scandaleuse. L'ambition de notre « Centre d'information sur les innovations sociales » est de faire en sorte que les expériences intéressantes soient connues le plus vite et le mieux possible, dans des domaines où les initiatives sont stimulées et guidées par l'exemple.

Les collectivités et les administrations qui encouragent et soutiennent notre projet pensent, comme nous, qu'on peut, en informant, déterminer de bonnes réactions en chaîne. Les innovateurs ont besoin les uns des autres pour se tromper le moins possible, pour réduire le temps nécessaire aux découvertes et aux tâtonnements, quel que soit le secteur de la vie sociale dans lequel ils opèrent. Ils peuvent s'éclairer réciproquement, avec l'aide d'observateurs objectifs.

Il existe déjà des recencements faits en des lieux divers. Nous voudrions d'abord contribuer à leur « inter-connexion », éviter qu'on n'accumule, chacun pour soi, un savoir utile aux autres. Et, en même temps, compléter, enrichir ces accumulations pour qu'elles soient fructueuses, au sens propre du terme.

2000 : L'innovation sociale est souvent citée comme un des moyens, pour la prospective, de « prendre chair ». Pensez-vous que cela soit exact ? Quels sont selon vous les rapports entre prospective et innovation sociale à long terme ?

B-L : S'agit-il pour la prospective de « prendre chair », c'est-à-dire de vérifier ses dires en s'incarnant pour les appliquer, ou de s'inspirer de ce qu'elle constate ? Je ne serais pas rassuré si les observateurs d'innovations sporadiques les considéraient comme le moyen, pour eux, d'essayer ce qu'ils imaginent, comme des lieux d'expériences pour leurs théories. Il y a là une tentation qui m'inquiète chez certains sociologues : concevoir d'abord, essayer ensuite. Disons plutôt que, pour tous ceux qui sont attentifs aux « faits porteurs d'avenir », les innovations sociales constituent des signes à interpréter, des évènements significatifs et annonciateurs qui sont préférables aux fantasmes purs.

Ce qui fait l'intérêt des innovations sociales, c'est qu'elles naissent de la base, qu'elles foisonnent avant d'être ordonnées. On peut les analyser de façon un peu systématique pour les comprendre et les classer ; mais il faut se méfier des extrapolations qui procèdent d'un excès de zèle rationnel et qui cataloguent prématurément au musée de l'avenir des choses vivantes, incertaines et changeantes.

Les hommes de la prospective seront les bienvenus dans notre observatoire où ils trouveront, je l'espère, le temps aidant, des éléments de réflexion importants. Mais ils devront être aussi discrets vis-à-vis des acteurs, avec leur impatience de la connaissance de l'avenir, que les amateurs du passé, avec leurs craintes et leurs regrets. Pour qui s'occupe de faire des semis voire de repiquer, comme disent les jardiniers, l'actuel suffit, au moins dans un premier temps. Les grands projets de plantations, de transplantations dans le futur sont, dans la hiérarchie des préoccupations, pour un peu plus tard. Les prospectivistes peuvent accompagner fraternellement les innovateurs, sans les irriter ni les contraindre, sans prétendre les diriger, ni les représenter en les expliquant. S'ils ne prétendent pas trop les précéder, ils seront les bienvenus dans nos confabulations, soucieuses d'abord de l'effet immédiat. Réussissons aujourd'hui ; l'avenir nous sera donné de surcroît. L'avenir d'aujourd'hui a si vite fait de ressembler au passé de demain !

2000 : Comment définir l'innovation sociale ? Avez-vous tenté de délimiter le champ ouvert ?

B-L : Ce serait une erreur de faire cela trop vite, trop tôt. Le vocable est bon, en ce sens qu'il est stimulant, évocateur et vague à souhait. A partir de quoi fait-on vraiment du nouveau ? C'est difficile à déterminer. Si nous nous enfermions au départ dans une définition trop rigoureuse de l'innovation en la matière, nous risquerions de fausser la réalité et même de tuer la vie, en faisant passer des frontières là où il ne doit pas y en avoir. On peut « sentir » ce qui ouvre des horizons réellement neufs et prometteurs ; mais je ne crois pas qu'on puisse adopter des critères strictes. Ce sera un problème pratique assez dur à résoudre, pour notre Centre, que de choisir ce qu'il convient de faire entrer dans son inventaire, et de consacrer de préférence les recherches, les enquêtes à ce qui est le plus « innovant ».

L'innovation sociale a pour caractéristique de n'être intéressante que si elle est reproductible et, cependant, de ne se prêter jamais, ou presque jamais, à la systématisation en vue de la reproduction en grande série. Autrement dit, il faut pouvoir mettre à la disposition des candidats innovateurs des éléments d'inspiration et même d'imitation qui ne constituent pas, pour autant, des modèles ; des informations exploitables sans avoir la tentation d'en faire des recettes.

2000 : Se pose aussi la question de l'évaluation de l'innovation sociale...

B.L. : Il y a, en effet, une tâche d'évaluation à accomplir, en même temps qu'une tâche d'enregistrement. Elle doit être accomplie objectivement. Nous allons progresser peu à peu dans cette voie difficile, en recourant à des experts de diverses disciplines et opinions.

Les notations de valeur ne sont pas simples. Il peut y avoir dans un échec plus de richesses que dans une réussite, quand il s'agit d'actions vraiment neuves, là où le poids des habitudes fait obstacle à la nouveauté, avant de s'effondrer brusquement. La plupart des résultats constatés ont donc une valeur très relative qu'il faut savoir mesurer sans passion ni froideur, avec cœur et modération.

Cette évaluation prendra plusieurs formes : l'auto-évaluation des promoteurs, favorisée par la confrontation avec d'autres expériences ; l'appréciation des usagers ; le contrôle des organismes qui y participent financièrement. Il ne saurait y avoir de grille a priori, qu'elle soit scientifique ou idéologique, qui permettrait de juger souverainement du succès ou de l'échec d'une expérience. Le moment important d'une expérience n'est pas seulement l'achèvement de ses objectifs, (redéfinis au jour le jour), mais les formes de mobilisation et la dynamique sociale qu'elle met en œuvre. L'innovation sociale s'inscrivant aussi dans une société pluraliste où coexistent des systèmes de valeurs différents, son évaluation sera souvent contradictoire.

2000 : Quels sont les projets précis de ce centre ?

B-L : Les premières choses à faire pour réunir une bonne documentation sont d'avoir une méthode de classement, de conservation et de s'entourer de bons observateurs, de

(*) Président du Centre d'Information sur l'Innovation Sociale. Interview de Gritti Hautmont.

bons conseillers. Dans un premier temps, notre Centre va s'efforcer de réunir des personnes compétentes autour de permanents et de semi-permanents, qui auront chacun un domaine de compétence bien déterminé. Avec l'aide de ces conseillers, on conviendra de la méthode et on la mettra au point. Nous visons deux sortes de documents. D'une part, nous développerons le fichier que la revue « Autrement » a amorcé, en notant sommairement tout ce dont on a connaissance et qui paraît intéressant. Un inventaire sommaire, exhaustif, mais incomplet, qui dépendra des informations reçues ou facilement captées et, par conséquent, d'un certain hasard. Nous nous efforcerons en même temps de repérer et de signaler toutes les pistes qui mènent à des documentations existantes, ceci afin d'orienter les chercheurs vers elles à partir d'un point central. D'autre part, nous ouvrirons des dossiers, sur un nombre d'abord limité et progressivement croissant de sujets pour lesquels nous ne nous contenterons pas de capter au vol des informations élémentaires ; nous enquêterons de manière à tenir à jour des dossiers descriptifs et critiques destinés à ceux qui travaillent ou veulent travailler sur les mêmes terrains d'expérience. C'est là qu'interviendront les conseillers d'origines très diverses que nous voulons réunir ; il s'agira de descriptions accompagnées d'évaluations. A partir de ces deux recensements, l'un général et sommaire, l'autre plus restreint et plus approfondi, nous organiserons des échanges d'idées et d'avis. Sans doute procèderons-nous un jour à des publications ; mais nous n'aborderons ce stade que lorsque nous aurons accumulé suffisamment de données intéressantes et que nous aurons acclimaté nos interventions.

Le Centre fonctionnera, au départ, avec une très petite équipe, car nos moyens financiers sont limités. Mais nous nous efforcerons de toucher le maximum de personnes compétentes et intéressées, pour que ce lieu d'information soit aussi un carrefour. Il s'agit de faire gagner du temps aux innovateurs de bonne volonté en leur évitant, soit d'avoir à trouver eux-mêmes ce qui a déjà été découvert, soit de répéter des erreurs déjà commises dont on peut tirer des leçons. Le Centre sera tourné vers l'action, sans y prendre part, car il ne lui appartient pas d'expérimenter lui-même ce qu'il observe et, éventuellement, discute. Ceci pose le problème des relations avec les innovateurs, lesquels, comme tous les sages, préfèrent souvent rester cachés, ne pas crier sur les toits ce qu'ils font difficilement. Nos observateurs auront à faire preuve de beaucoup de tact pour toucher des milieux très sensibles, sans les inquiéter du fait du caractère un peu officiel de notre entreprise, sans qu'ils puissent penser qu'il s'agit d'autre chose que d'une coopérative d'idées. Notre déontologie en ce sens sera très empirique. Il est difficile d'en parler à l'avance, sinon pour affirmer une double volonté de discrétion et d'efficacité.

2000 : C'est tout de même une entreprise ambitieuse que de rassembler sur des expériences innovantes, des documents essentiellements écrits...

B-L : Les rencontres permettront de compléter par des échanges verbaux ce que les documents auront toujours d'insuffisant, de figé, voire d'inexact.

2000 : On peut craindre qu'une information écrite partielle ne rende pas bien compte du déroulement des expériences. L'innovation sociale paraît peu réductible à l'information écrite.

B-L : Certainement, et c'est pourquoi nous serons très circonspects pour ce qui est des publications. Il y a moins d'inconvénient à ce qu'un dossier, mis à la disposition de qui le souhaite, soit imparfait qu'il n'y en a à publier de l'à-peu-près. Nous souhaitons donc le maximum de rencontres et d'échanges verbaux sur ce qui nous paraît le plus digne d'être privilégié. Ainsi les appréciations portées, qui sont nécessaires, seront moins dangereuses. Les utilisateurs de l'information ont besoin de savoir si les expériences qui les intéressent sont plus ou moins réussies pour s'en inspirer. Mais, vis-à-vis des sources, les jugements portés peuvent choquer, irriter, voire indigner. Les procédures orales seront toujours préférables aux procédures écrites pour que ceux qui ont agi les premiers puissent communiquer s'ils le veulent bien, grâce au Centre, avec ceux qui envisagent de les suivre. Si l'on fixait, dans les documents conservés, à fortiori dans les publications, des jugements péremptoires, on risquerait non seulement de fausser la réalité, mais encore de pousser les expérimentateurs à refuser toute communication.

2000 : La position semi-officielle de ce Centre risque-t-elle de faire naître une ambiguïté ?

B.L. : En schématisant jusqu'à la caricature, on peut dire que notre mission est d'établir des ponts entre les « officiels » et les « marginaux ». Jean-Michel Belorgey a parlé des « paradoxes de l'innovation sociale », notamment de celui-ci : l'Administration lucide, qui est normalement préposée à l'établissement et au maintien de normes, doit se préoccuper en même temps de la remise en cause pertinente de ces normes, dans une société qui change vite et où l'évolution sociale risque toujours d'être à la traîne des modifications techniques et culturelles

Voilà donc les ministères, les municipalités, les entreprises publiques et privées les plus sages qui nous chargent de faire émerger tout ce qui est pour eux, pour elles, le plus légitimement et le plus utilement contrariant. Cette légitimité, cette utilité du non-conformiste ne se décrètent pas. Tout au plus peut-on, quand on est du côté de l'autorité normalisante, les reconnaître après avoir fait en sorte qu'elles soient prouvées par des essais répétés et réussis. On peut donc, à travers un organisme indépendant du type de celui que nous voulons constituer, favoriser la répétition probante, afin de hâter le processus de reconnaissance, sans exercer d'influence directive ni compromettre prématurément les pouvoirs publics

Rien de suspect — dans le sens de l'hypocrisie ou du masochisme — chez des élus ou des fonctionnaires de bonne foi qui disent à des aventureux sympathiques, plus ou moins proches d'eux : « Dites-nous ce qu'à votre avis nous avons tort de faire ou de ne pas faire. Dites-le nous moins avec des mots qu'avec des actes ».

F. B.L.

Pourquoi un Centre d'Information sur l'Innovation Sociale ?

Le changement et les innovations sociales dans la vie quotidienne intéressent aujourd'hui un public de plus en plus large : désirs de changement personnel et de transformation de la société ; aspirations à une participation (individuelle et collective) plus grande aux décisions et à une possibilité d'autonomie réelle ; besoins d'information et d'échange sur de nouveaux modes et de nouvelles structures micro-sociales, permettant participation et création. (Les grandes structures, l'hyperspécialisation et le rôle dominant des professionnels suscitent de plus en plus d'interrogations).

Les acteurs de l'action culturelle et sociale (créateurs, responsables professionnels, travailleurs sociaux, collectivités locales, associations diverses, chercheurs en sciences humaines, journalistes et hommes des média...) travaillent de façon cloisonnée, sans interconnexion, et ont du mal à « situer » ce qu'ils font, avec les risques de duplications et de tâches inutiles que cela entraîne. Ils demandent donc une plus grande fluidité, mais aussi une plus grande crédibilité de l'information dans ces domaines, et souhaitent comprendre les processus de développement ou de régression des expériences en cours.

L'objectif du C.I.I.S. est de faciliter la tâche de tous ceux qui s'intéressent ou qui sont engagés dans l'innovation sociale, en mettant à leur disposition des informations souvent dispersées sur des expériences peu ou mal connues. Ceci implique de les identifier de les analyser, de les actualiser (les plus importantes), de les regrouper sous des formes variées (fiches, dossiers, rencontres, lettre d'information), de les diffuser sous des formes adaptées aux besoins des différents utilisateurs : acteurs directs, corps intermédiaires (syndicats, partis politiques, associations), pouvoirs publics.

Programme d'action

Un recensement (sous forme de fiches et de dossiers) de toutes les sources d'information concernant chaque thème d'investigation : fichiers et centres de documentation existants et accessibles, informateurs compétents, revues spécialisées, autres sources d'information prioritaires (centres de recherche, chercheurs, thèses en cours, associations, administrations...)

- Un fichier général d'informations brutes regroupant, sur chaque thème d'investigation, les informations ponctuelles recueillies sur des expériences spécifiques en France et à l'Etranger.
- Un ensemble de dossiers actualisés sur les thèmes d'investigation qui seront considérés comme « prioritaires ». A partir d'entretiens avec des experts (isolément ou en groupes réunis pour la circonstance) et d'enquêtes sur le terrain donnant lieu à des descriptions, des analyses critiques et suivi.
- Des rencontres restreintes autour d'expériences spécifiques permettant à des praticiens, des chercheurs ou des fonctionnaires d'échanger leurs points de vue.
- Une « Lettre d'Information » destinée à relier entre eux les acteurs concernés et à sensibiliser un public plus large.

Bureau

Président : M. François Bloch-Lainé
Vice-Présidents : Roger Seydoux et Serge Antoine
Secrétaire Général : Michel Belorgey
Délégués : M. Henry Dougier et M. Chamdon