

Akrich, M. et Méadel, C., 1999, Histoire des usages modernes, In ed, *Energie, l'heure des choix*, Paris, Les Editions du Cercle d'Art, pp.25-91.

ÉNERGIES, USAGES ET USAGERS

Parler des usages de l'énergie, c'est risquer un pari dangereux : l'empreinte n'est-elle pas si forte que cela revient à embrasser tous les pans de l'activité humaine ? Les énergies - et essentiellement le gaz, l'électricité, le pétrole et le charbon - n'ont-elles pas modifié tous nos comportements, de la gestion du corps aux entreprises les plus ambitieuses ? Pourtant, ce constat, pour juste qu'il soit, est bien trop lapidaire et reste muet sur les conditions et les effets de ces transformations. Les énergies sont-elles venues se greffer sur des techniques anciennes pour renforcer leurs capacités, par exemple en ajoutant de la force, de la vitesse, de la distance... De nouvelles machines dotées et dopées " énergétiquement " se sont substituées aux anciennes, moins efficaces, moins puissantes, moins rapides. Le fer à repasser électrique remplace le fer chargé de braises ; le tramway se substitue à l'omnibus hippomobile ; le télégraphe électrique élimine son ancêtre mécanique de Chappe. D'autres dispositifs, comme la machine à laver, les appareils domotiques de télésurveillance ou le cinéma relèvent de filiations moins directes et apparaissent comme des innovations plus radicales. Dans les deux cas, se posent pourtant les mêmes questions. Comment ces nouveaux dispositifs se sont-ils inscrits dans les pratiques antérieures ? Dans quelle mesure les ont-ils transformées ? Y a-t-il continuité ou substitution entre les dispositifs anciens et leurs concurrents modernes ? Comment leurs utilisateurs ont-ils appris à s'en servir ? Quelles modifications ont-ils apportées par rapport aux usages prévus par les concepteurs ? Ces interrogations s'appliquent particulièrement bien à trois types d'espace : espace domestique et l'on verra comment les pratiques ancestrales de la maison ont passé l'épreuve de la généralisation du gaz et de l'électricité, espace citadin avec l'industrialisation de l'éclairage et du transport qui modifie la géographie de la ville, espace de la communication qui, du téléphone à l'internet, semble proposer des formes radicalement nouvelles d'échange entre les hommes.

L'ÉNERGIE À LA MAISON

Il nous serait aujourd'hui bien difficile de nous passer des énergies " modernes ", gaz et électricité, pour les activités domestiques : nous ne savons plus faire la cuisine sur un feu de bois, ni conserver les aliments sans l'aide du froid, encore moins nous servir des lessiveuses de nos arrière-grands-mères... Pour autant, la cuisine, lieu

central des activités ménagères, n'est pas devenu un laboratoire ni même une usine, comme certains se plaisaient à l'imaginer dans les années 20-30. La sphère domestique est marquée à la fois par une grande continuité si l'on s'en tient à une définition générale des fonctions assurées, et une série de transformations majeures quant aux moyens qui sont employés à cette fin : comment appréhender en définitive l'impact de ces transformations sur la vie quotidienne ? L'utilisation de nouvelles formes d'énergie a-t-elle essentiellement conduit à économiser l'énergie humaine ? A-t-elle libéré la femme, comme certains le soutiennent, d'une série de tâches répétitives et fastidieuses, lui permettant de s'investir dans le monde du travail ? Au travers d'un certain nombre d'exemples, nous montrerons que d'une manière générale, l'irruption de nouvelles technologies domestiques basées sur l'utilisation du gaz ou de l'électricité s'est au départ faite sur le mode de la substitution : il s'agissait de remplacer des techniques anciennes par des techniques supposées plus efficaces. Mais ce mouvement de substitution a progressivement entraîné une transformation du contenu même des activités et a débouché sur de nouvelles pratiques, de nouveaux savoirs, de nouvelles formes de partage des tâches et de sociabilité.

La mécanisation d'activités ménagères remonte au moins au 16^{ème} siècle, avec l'automatisation des tourne-broches grâce à un système de poids que l'on remontait, technique directement importée de l'horlogerie ; déjà Léonard de Vinci en avait conçu un modèle. Un des rares exemplaires encore en état de fonctionnement est conservé aux Hospices de Beaune. Il semble que, dans la seconde moitié du 18^{ème} siècle, certains tourne-broches aient été électrifiés à titre expérimental. Mais ces différents développements sont restés limités dans leur application. Le véritable démarrage des nouvelles technologies domestiques date de la fin du siècle dernier. Si, du point de vue de leur principe technique, les appareils fonctionnant au gaz ont été imaginés de façon à peu près concomitante à ceux fonctionnant à l'électricité, ils ont connu un essor commercial plus précoce, sans doute grâce au développement des réseaux de gaz utilisés pour l'éclairage public dès le début du dix-neuvième siècle : le réseau de gaz parisien, qui éclairait certains quartiers dès 1818, comptait 34000 abonnés en 1854 et environ 230000 vers les années 1884-1885, époque à laquelle les réseaux électriques commençaient tout juste à se développer.

Des usagers apprentis : la cuisson au gaz

Lorsqu'une technique se généralise, l'on a tendance à en inférer l'existence d'un besoin ou d'une demande qui lui préexisterait, tendance aujourd'hui renforcée par notre degré de familiarité avec les produits électroménagers qui nous les fait percevoir comme des éléments naturels de notre environnement. Pourtant, les

promoteurs du gaz, comme plus tard de l'électricité ont dû déployer des trésors d'imagination afin de convaincre leur clientèle potentielle. Bien sûr les obstacles financiers n'étaient pas négligeables et ils ont fait l'objet d'un traitement approfondi de la part des compagnies du gaz. Certains préconisaient, afin de favoriser le développement d'autres usages que l'éclairage comme la cuisson et le chauffage, une tarification spéciale pour le " gaz de jour ". D'autres considéraient que les frais de raccordement et d'équipement constituaient un des freins majeurs : les gaziers français, plutôt adeptes de cette théorie, ont ainsi proposé aux usagers de leur fournir branchement, compteurs et appareils contre une location mensuelle minime, à l'instar de ce qui s'est fait ensuite pour d'autres services tels l'électricité, le téléphone, le minitel, ou encore aujourd'hui l'internet. Cette politique commerciale a été active et poursuivie fort longtemps puisqu'à Paris, on comptait 150 000 fourneaux loués pour la cuisine en usage en 1892, 291 000 à la fin du siècle et 528 940 en 1924.

Mais cela ne suffisait manifestement pas à convaincre : les compagnies ont ouvert des magasins d'exposition qui présentaient les appareils existants ; y étaient organisés plusieurs fois par semaine des conférences sur les avantages procurés par le gaz ainsi que des cours pratiques de cuisine au gaz, allant de la cuisine ordinaire à " l'art culinaire ", cours complétés par des brochures et des livres de recettes. L'apparition du gaz dans les cuisines a donc constitué une rupture dans les habitudes des usagers. Elle a pu être vécue dans l'enthousiasme comme en témoigne cette citation d'une féministe qui voit dans le fourneau à gaz l'instrument majeur de l'émancipation des femmes :

" Survint la vulgarisation du gaz. Il semble qu'à partir de ce moment, l'humanité découvrit le feu pour une seconde fois. Le foyer s'allumait tout seul, le foyer chauffait d'une façon effective pratique, le foyer se réglait à volonté. (...) "

Qu'eût été le sort du féminisme, si la femme avait été forcée de rester toute la journée auprès de ses fourneaux à charbon de bois ? (...) La vulgarisation du gaz a donc été le facteur primordial d'une évolution qui a complètement transformé l'aspect de l'humanité et de la société moderne ". (E. de Pomiane, 1933)

Deux exemples plus récents, l'un français, l'autre africain, conduisent à nuancer cet enthousiasme : la substitution du gaz à d'autres formes d'énergie n'a pas été aussi évidente que nous pourrions le croire. Au Sénégal, dans les années 70, le gouvernement cherche à promouvoir l'utilisation de réchauds à gaz en remplacement des fourneaux au charbon de bois (dits fourneaux malgaches), ceci afin de lutter contre la déforestation. Les messages à la radio se succèdent sans relâche " blip baneh (qui signifie blip bonheur, le blip exprimant le bruit du gaz à l'allumage) est le meilleur, c'est moderne, ce n'est pas sale-sale et archaïque comme

le fourneau malgache ; c'est rapide, ça fait gagner du temps. ". Et pourtant les débuts du blip baneh sont difficiles, voire dramatiques dans quelques cas : des accidents se produisent en raison de la tendance qu'ont les utilisateurs à laisser le robinet de gaz longtemps ouvert avant d'enflammer l'allumette, tendance qui s'explique par les habitudes forgées pour l'allumage du réchaud à charbon – arrosage du charbon au pétrole, temps de latence plus ou moins long, enfin, allumage de l'allumette. Plus grave encore du point de vue des utilisateurs, il s'avère impossible de reproduire avec un réchaud à gaz toutes les séquences du service du thé qui occupe une place centrale dans les relations sociales : le gaz chauffe trop vite, trop fort et l'on ne peut laisser la théière une heure sur le réchaud, comme cela se pratique habituellement. Reproche partagé par des utilisatrices françaises en milieu rural qui, dans les années 70, continuaient à utiliser, à côté de la cuisinière à gaz, leur cuisinière à bois : parce qu'elle dispensait une chaleur douce et continue, elle permettait aux agricultrices de mener plusieurs activités en parallèle, la préparation des repas d'un côté, et la traite des vaches de l'autre par exemple. Et pourtant nous sommes ici dans un cas qui pourrait à première vue être considéré comme une simple substitution. Même dans de telles configurations, il y a un apprentissage nécessaire de la part des usagers, voire une certaine acculturation puisque les manières de faire comme le produit final de cette activité culinaire se trouvent transformés.

Et le réchaud à gaz n'est pas un cas isolé : la CPDE (compagnie parisienne d'électricité) avait aménagé une cuisine électrique et une buanderie (où l'on trouve les machines à laver, à sécher et à repasser le linge) où elle dispensait dans les années 20-30 des cours d'enseignement ménager. Des fours électriques étaient placés en location chez les abonnées que des dames visiteuses venaient aider dans leur apprentissage. Que l'on songe aux appareils plus récents tels les robots électriques, les sauciers, les fours à micro-ondes etc. et l'on voit que ce travail d'apprentissage est récurrent : lorsqu'un produit nouveau apparaît, son mode d'emploi est sophistiqué et inclue généralement un livre de recettes ; puis progressivement, au fur et à mesure que les usagers incorporent ces nouveaux savoirs et savoir-faire, les notices s'allègent, les livres de cuisine disparaissent et subrepticement notre culture culinaire a été transformée.

De nouvelles formes de socialité : le congélateur en campagne

Au delà de ces modifications dans nos habitudes, les nouvelles technologies ont fait évoluer la manière dont ces activités sont articulées à notre vie sociale. On dit beaucoup aujourd'hui que des appareils tels que le four à micro-ondes, bien adapté au fractionnement des préparations culinaires, conjoint au congélateur est l'un des facteurs de disparition du repas comme moment familial partagé : avec ces

techniques, chacun peut ainsi manger ce qu'il lui plaît quand il lui plaît. Il est sans doute un peu tôt pour se prononcer sur le caractère irréversible de cette évolution ; cependant, la possibilité même de telles transformations est attestée par des exemples plus anciens, comme celui du congélateur en milieu rural. Dès le 18^{ème} siècle, des sorbets étaient fabriqués grâce à un procédé de réfrigération reposant sur l'évaporation rapide de saumure ; au 19^{ème} siècle, les premiers réfrigérateurs et congélateurs sont mis au point, mais ce n'est qu'au milieu du 20^{ème} siècle que leurs usages se sont étendus à la sphère domestique. En milieu rural français, les congélateurs ont d'abord été achetés par les coopératives à des fins industrielles, puis sont arrivés dans les arrière-cuisines s'inscrivant à la fois dans une tradition valorisée de conservation et de consommation différée et apportant une nouvelle logique industrielle dans les activités ménagères : on cuisine " en gros " et cela va jusqu'à affecter les méthodes d'approvisionnement – on achète et/ou on élève veau, porc et poulets spécifiquement pour cet usage. Autour du congélateur et de l'augmentation du stock qu'il autorise, se sont développées de nouvelles pratiques de sociabilité : dons et contre-dons se multiplient associés à des échanges de services, de la surveillance du précieux chargement durant les vacances à l'hébergement provisoire des victuailles en cas de panne. Le congélateur permet enfin à la ménagère d'élargir son répertoire culinaire : elle dispose en permanence d'un stock de secours au cas où le mari, réputé conservateur, rejetterait les innovations de son épouse. Sur cet exemple, nous pressentons déjà combien il est difficile de dresser un bilan, en termes d'efficacité et de temps passé, de l'utilisation du congélateur. Certes la cuisine en gros fait gagner du temps, mais autour de cette activité viennent s'en greffer de nouvelles, de l'élevage au jardinage en passant par le choix et l'achat de nouvelles matières premières. Qu'en est-il alors de la proclamation de notre féministe quant aux vertus libératrices de l'électroménager ?

Les machines au foyer, des améliorations qualitatives plus que quantitatives

Le même type de constat peut être dressé pour la machine à laver le linge : l'émergence de cette technologie n'a pas ramené le lavage à une simple opération de presse-boutons. Car autour et à côté de la machine, l'on assiste à la prolifération d'activités et de produits variés : triage du linge qui met en œuvre un certain savoir quant au fonctionnement de la machine et à ses effets, détachage préliminaire, lavage à la main pour ce qui ne peut supporter la machine, amidonnage, séchage, repassage... bref, la machine à laver a certes remplacé l'huile de coude par l'électricité mais au total, il n'est pas sûr que le temps gagné soit aussi important qu'on aurait tendance à le croire.

Plus généralement, diverses enquêtes ont montré qu'aux États-Unis le temps passé au travail domestique est resté remarquablement constant entre 1920 et 1970 pour les femmes sans activités professionnelles ; deux facteurs expliquent ce phénomène, d'une part, la diminution du personnel domestique liée à des transformations du marché du travail qui rendent d'autres métiers plus attirants, d'autre part, le développement d'une nouvelle idéologie en matière d'hygiène et d'éducation qui conduit à sophistiquer et multiplier les tâches incombant à la mère de famille. Ainsi, les cols et poignets détachables disparaissent, la nouvelle morale hygiéniste oblige à laver les chemises à un rythme soutenu ; bien entendu, la machine à laver allège le lavage, mais le travail de repassage s'accroît. Autre exemple, l'alimentation des nourrissons, la préparation et la conservation de la nourriture prennent des allures scientifiques et s'accompagnent d'une pesée quotidienne... Les machines deviennent donc les garantes d'une certaine qualité dans la gestion au foyer ; elles ne se substituent pas au travail domestique mais allègent sa pénibilité et surtout contribuent à l'élargir et l'améliorer selon des critères toujours plus exigeants.

Des usagers experts : compteur bleu, tarifs et gestion de l'énergie

A l'origine, les nouveaux dispositifs étaient appréhendés par les usagers au travers de la fonction qu'ils permettaient de remplir et leur utilité relative. L'énergie en tant que telle n'apparaît pas dans le discours de l'utilisateur. Mais peu à peu, et de manière surprenante, l'énergie au lieu de devenir un concept toujours plus abstrait et opaque est apparue comme un objet concret dont la gestion est partiellement dévolue à l'utilisateur. Ceci est particulièrement sensible dans le domaine électrique où progressivement, se sont établies une série de connections serrées entre l'univers du producteur et celui du consommateur, au travers notamment de dispositifs tarifaires.

Cette histoire commence en France avec le compteur bleu, en 1963. A l'époque, la consommation des ménages est particulièrement faible, en partie en raison des limitations imposées par l'état du réseau de production et de distribution : dans plus d'un ménage sur deux, il était impossible de brancher un fer à repasser. La direction d'EDF décide alors d'engager une politique industrielle et commerciale audacieuse, symbolisée par le compteur bleu censé fournir à l'utilisateur une puissance de 6 ou 9kW, alors que la moyenne de l'époque se situait aux alentours d'1,4kW. En fait, la couleur du compteur lui-même n'est pour rien dans l'histoire puisque les compteurs de l'époque pouvaient supporter des puissances de cet ordre, mais c'est une façon commode et convaincante de rendre visibles les modifications apportées à la politique commerciale ; ce qui donne d'ailleurs lieu à des situations cocasses lorsqu'en pénurie de compteurs de couleur bleue, les agents d'EDF sont conduits à coller une étiquette sur le compteur noir existant affirmant en substance qu'en dépit des

apparences, il s'agit bien d'un compteur bleu. Quoi qu'il en soit, cette politique débouche sur un développement massif des usages de l'électricité, puisque la consommation moyenne des ménages augmente de 10% par an pendant les cinq premières années du compteur bleu.

Ce développement, accompagné de l'essor du chauffage électrique, occasionne de nouveaux problèmes pour le producteur relatifs à la gestion de la courbe de charge, d'où une succession d'innovations tarifaires, de l'Effacement Jour de Pointe au tarif Bleu, Blanc Rouge, qui associent en quelque sorte l'utilisateur à cette gestion. Le principe est toujours le même : l'utilisateur obtient un tarif très intéressant pendant les périodes de creux en compensation d'un tarif dissuasif pendant les périodes de pointe. D'où la nécessité lors des pointes de contrôler sa consommation, ce qui a conduit un certain nombre d'utilisateurs à développer une forme d'expertise sur les appareils qu'ils utilisent et sur la manière dont ils peuvent optimiser cette utilisation en conservant un confort minimal : certains ont mesuré la consommation de leurs équipements, d'autres installent des dispositifs de régulation ou de commande... Bref, loin de s'effacer derrière les usages, l'électricité ressurgit en tant que telle au fur et à mesure que l'expertise de l'utilisateur croît.

Consommations annuelles moyennes des ménages en kWh dans les pays industrialisés

	1950	1959	1970	1983
Etats-Unis		3600	6500	9100
Royaume-Uni	1240	1900	3900	4120
RFA		790	2290	3570
France	260	500	1300	3190
Belgique	280	450	1650	
Italie	270	460	1290	2200

L'ÉNERGIE DANS LA VILLE

L'espace urbain, sa définition, son extension ont été profondément remodelés par l'utilisation de nouvelles formes d'énergie, principalement pour l'éclairage et le transport. Cette évolution se caractérise d'abord par une redéfinition des frontières, frontière du jour et de la nuit, frontière du public et du privé, et en second lieu, par une redéfinition de la proximité qui conduit à cette conclusion à première vue paradoxale, à savoir que les distances sont finalement beaucoup plus inscrites dans l'ordre du temporel que dans l'ordre spatial.

Les frontières redéfinies

L'éclairage public est assez ancien dans les grandes villes : dès la fin du 17^{ème} siècle, Paris disposait de lanternes à bougies au nombre de 2736 en 1697, puis de 6400 en 1740. Cet éclairage était coûteux et compliqué à entretenir, mais les avantages qui lui étaient associés ont suffi à en assurer la pérennité : la sécurité a été l'un des premiers aspects valorisés ; la nuit n'est plus seulement aux brigands, et même, de façon moins réjouissante, elle va pouvoir être investie au fil des ans par les travailleurs. La nuit s'accompagnait d'une séparation complète entre l'espace du dedans, enclos sur lui-même, et l'espace du dehors ; non seulement cette séparation s'estompe, mais cela retentit même sur le jour : à la faveur des progrès accomplis en matière de sécurité, mais aussi de chauffage et même de verrerie, les ouvertures s'agrandissent, la lumière entre à flots dans les habitations. Nous sommes au siècle des Lumières. Bien sûr, l'avènement du gaz puis de l'électricité permet d'améliorer encore cet éclairage, mais l'emphasis porte presque davantage sur l'aspect esthétique, spectaculaire ou pratique que sur l'efficacité même de la technique : les Expositions universelles ou internationales, tenues à Paris entre les années 1880 et la Seconde Guerre mondiale font la part belle à l'énergie électrique et tout particulièrement à ses applications d'éclairage.

Nouvelles proximités

Que les nouveaux moyens de transport basés sur l'utilisation de la vapeur, de l'électricité ou de l'essence aient transformé la ville et sa circulation, cela relève de l'évidence. Encore aujourd'hui, le prolongement d'une ligne de métro ou de RER suffit à faire flamber les prix du foncier et à encourager la construction dans le secteur en question. Ceci étant, l'évolution du transport ne suffit pas à elle seule à expliquer l'expansion urbaine qui ressort de multiples facteurs. Les moyens modernes sont venus ici prolonger une évolution amorcée précédemment : les transports collectifs se sont développés dès la première moitié du 19^{ème} siècle. En 1884, la Compagnie générale des omnibus de Paris (qui a deux autres concurrents) dispose de 1900 voitures omnibus, 12341 chevaux. Elle exploite 36 lignes dans Paris et trois lignes en banlieue, auxquelles il convient d'ajouter 22 lignes de tramway, voie ferrée à traction de chevaux, introduit à Paris en 1855, en provenance des États-Unis. Diverses solutions sont expérimentées pour remplacer les chevaux, moyen de traction fragile et encombrant ! La vapeur est vite éliminée en raison de la pollution, le réseau à air comprimé se développe à Nantes, mais guère à Paris. La " révolution " viendra de l'électricité qui va permettre d'électrifier le tramway dès 1881 et de faire circuler le métro à partir de 1900.

Entre 1910 et 1929, le nombre de voyageurs transportés à Paris sur le réseau de surface double passant à 1081 millions en 1929, alors que le métro connaît une évolution encore plus rapide de ce point de vue et dépasse de loin ses homologues étrangers.

Nombre de voyageurs par an en millions dans le métro parisien

1900	1910	1915	1920	1930	1932	1938
18	318	408	688	888	929	760
13,3 km	56 km	75,2 km	94,2 km			

Conséquence de cette évolution, l'espace urbain se spécialise, les banlieues d'ortoirs se développent le long des nouvelles lignes tandis que le centre des agglomérations se déploie autour de nouvelles voies rectilignes et que petit à petit, l'urbanisation englobe les communes périphériques des villes.

Mais si les distances entre domicile et lieu de travail s'accroissent, le temps passé dans les transports et le nombre de déplacements restent relativement stables, du moins depuis que l'on peut les mesurer avec précision. Autrement dit, la distance en matière urbaine est en quelque sorte une distance temporelle avant que d'être une distance physique.

Cette logique temporelle se trouve magnifiée dans un tout autre domaine, celui de la sécurité : de nouvelles technologies de surveillance ont fait leur apparition ces dernières années qui associent des dispositifs de détection des intrusions à un système de télétransmission relié à un poste central qui peut être situé à des centaines de kilomètres du domicile et à partir duquel des équipes de surveillance, implantées dans l'environnement du domicile, peuvent être dépêchées sur place. Nous avons ici une version moderne et instrumentée du coup d'œil de bon voisinage, mais avec une redéfinition assez radicale de la proximité et des frontières : ce qui est physiquement proche de la maison surveillée s'en trouve séparé par la frontière étanche que créent les dispositifs de surveillance et d'alarme, alors que des acteurs physiquement éloignés sont en proximité forte : ils peuvent écouter ce qui s'y passe et même dans certains cas le visualiser et, par l'intermédiaire d'autres acteurs, ils peuvent même agir sur cet espace.

COMMUNICATION ET NOUVEAUX ÉCHANGES

Se nourrir, se laver, se chauffer, se déplacer... il n'est pas d'aspects de la vie que les différentes énergies n'aient modifié, mais elles semblent avoir plus profondément transformé encore les formes de communications à distance, en modifiant leur

rapport à l'espace et au temps. Parler à une personne distante de plusieurs milliers de kilomètres, trouver la trace de sa voix sur une machine des heures, voire des années, après qu'elle a parlé, l'entendre éventuellement en même temps que des millions d'autres hommes, parfois au même instant, échanger en quelques secondes des messages avec des correspondants du monde entier... voilà des pratiques aujourd'hui ordinaires qui sont venues s'insérer dans un éventail déjà large de dispositifs de communication : la lettre, le livre, le journal, le débat public, le spectacle vivant, la conversation... Les nouveaux moyens de communication, du télégraphe électrique à l'internet en passant par le téléphone et les médias audiovisuels, ne se sont pas ajoutés simplement à cette liste ; ils ont modifié chacun de ses éléments et en ont transformé les pratiques.

Signe sans doute des ruptures dans les pratiques qu'elles introduisent, les grandes innovations de communication se caractérisent par un décalage entre l'usage prévu par leurs concepteurs et les usages effectifs qui finissent par s'imposer. Ainsi, c'est un peu involontairement que Thomas Edison conçoit le phonogramme, alors qu'il travaille à l'amélioration de la qualité du téléphone ; il songe à en faire un dispositif destiné à garder la voix des grands hommes dans une sorte de bibliothèque sonore, un instrument d'enseignement à distance ou bien encore une sorte de dictaphone pour sa secrétaire. Charles Cros parvient aux mêmes résultats et à une machine semblable en cherchant à fabriquer une prothèse pour les sourds. Les fonctions d'enregistrement disparaissent pourtant assez vite des machines mises sur le marché lorsque les industriels comprennent que seules les fonctions de reproduction sont demandées et utilisées par leurs clients. Les dispositifs vidéo connaissant dans les années 1970 la même aventure lorsque, indifférents aux utopies de création qui les accompagnent, les usagers privilégient la seule fonction du magnétoscope et renoncent à réaliser leur propre production. Autre innovation qui échappe à ses concepteurs, le Télétel, première version du minitel, expérimenté à Vélizy en 1978, se développe par l'usage massif d'une fonction initialement non prévue par la DGT (direction générale des télécommunications au ministère des PTT), la messagerie.

Les usages des machines à communiquer ne s'imposent en effet pas d'eux mêmes, par la seule force de leurs dispositifs. Le téléphone apparaît comme une invention radicale, qui ne porte pas en lui immédiatement son mode d'emploi. À quoi peut bien servir de communiquer à distance ? N'a-t-on pas le courrier, le télégraphe, les garçons de course, voire les domestiques pour faire tenir des billets ? Aux États-Unis même, nation en poupe pour son développement, le téléphone trouve difficilement ses usages, malgré la rapidité relative de son implantation (1 téléphone pour mille habitants en 1880, 4 en 1890, 18 en 1900, 82 en 1910, 123 en 1920). Les industriels américains pensent qu'il faut faire l'éducation du public pour lui faire comprendre ses

qualités et ils utilisent tous les moyens possibles, publicité, porte-à-porte, campagnes de formation... pour séduire les clients auxquelles ils pensent, prioritairement les hommes d'affaire. Puis, pendant des années, les sociétés de téléphone cherchent de nouveaux débouchés pour compléter les utilisations essentiellement professionnelles issues du télégraphe, dans lesquelles l'échange immédiat permis par le téléphone est peu mobilisé et le nouvel instrument employé comme une sorte de courrier sonore. Un de ces débouchés préfigure la radio : à Paris par exemple, la Compagnie du Théâtrophone propose à la fin des années 1880 à quelques milliers d'abonnés la retransmission téléphonée de spectacles de l'opéra. Mais les clients restent difficiles à convaincre et les entreprises pensent que cela est lié au fait que le public ne sait pas quoi faire de cet objet. Au début du XXe siècle, la société américaine Bell tente de leur suggérer des usages en glissant des faits-divers édifiants dans la presse locale, montrant que la téléphone est très utile dans les affaires (il fait grande impression sur les clients) et qu'il permet une administration plus rationnelle de la maison. Les usages mondains du téléphone puis son utilisation conviviale (entendre la voix des personnes chères et discuter longuement avec elles) ne sont suggérés que plus tardivement.

Faciliter les échanges sociaux semble pourtant une piste souvent fructueuse pour les instruments de communication. Comme le minitel, le télécopieur y trouve la clef de sa rapide diffusion. La technique est ancienne puisque les premières machines de transmission en fac-similé fonctionnent dès le milieu du XIXe siècle. Au début des années 1980, en dépit des améliorations techniques, en particulier en matière de vitesse de transmission des données, il apparaît aux techniciens des télécommunications, qui misent sur la numérisation rapide des données, comme un dispositif archaïque et transitoire. Malgré cette méfiance, le télécopieur s'impose et équipe rapidement tous les bureaux et espaces professionnels grâce à sa facilité d'utilisation (par rapport au télex par exemple), et à son caractère informel. Moins codifié qu'un courrier, plus durable qu'un coup de téléphone, il a su faire émerger un usage neuf à partir de pratiques anciennes : le coup de téléphone, la lettre, le télex, la photocopie. En fait, le téléphone comme la télécopie ont multiplié leurs utilisateurs lorsqu'ils ont été utilisés comme des outils de sociabilité et que les industriels et sociétés de service les ont adaptés à cet usage. Ce qui n'est pas le cas encore en 1910, par exemple, quand les campagnes éducatives sur le téléphone expliquent comment limiter les " bavardages ", la tarification étant parfois utilisée explicitement pour chasser ce mauvais usage.

Conçu dans la lignée du télégraphe comme un instrument de communication à distance sans les lourds investissements en câble, la TSF (télégraphie sans fil) cherche pendant les premières années du siècle à s'affranchir de ce que Marconi par exemple

considère comme son principal handicap : le fait qu'elle puisse être entendue de tous. Mais des amateurs s'en saisissent entre 1890 et la Première Guerre mondiale, fascinés par l'idée de pouvoir communiquer avec d'autres, et eux ne sont nullement rebutés par l'absence d'intimité ou les interférences mais au contraire séduits par la possibilité d'entrer en contact avec des inconnus. La TSF apparaît alors comme le sésame ouvrant sur un royaume invisible, peuplé d'inconnus épris d'aventure technologique. Ils se forment eux-mêmes, et, dans tous les pays occidentaux, une même vague de passion scientifique les conduit à bricoler des postes de TSF capables d'émettre et de recevoir, avec toutes sortes de matériaux électriques de récupération en copiant les appareils professionnels des télégraphistes.

Cependant, dès les lendemains de la première guerre mondiale, de nouveaux services radiophoniques sont propagés sur les ondes, qui chassent les amateurs de conversations et les exilent sur les fréquences les moins usitées. Désormais, la radio ne vise plus à faire communiquer deux personnes éloignées mais à atteindre des foules. Les promoteurs de ce nouveau moyen de communication considèrent alors qu'il permet de redéfinir l'espace, en créant une nouvelle communauté, réunie autour d'événements collectifs en dépit de la distance et du temps. Les années vingt voient par exemple éclore, parfois non sans quelque doléance, des discours sur le nouvel aménagement du territoire permis par la radio qui " sort le paysan de l'isolement. Elle fait aimer le foyer qui n'est plus ennuyeux. Elle peut faire l'éducation des campagnes. Mais la radio peut aussi introduire dans les campagnes un élément de frivolité qui n'y existait guère. Si de Paris et des grands centres viennent aux champs des causeries instructives et des distractions, la même voix apporte également telles basses chansons de café-concert, tel spectacle frelaté que l'on ignorait depuis toujours au village." (*Choisir*, 29 novembre 1936). La radio est probablement une des technologies qui s'est introduite le plus rapidement dans les sociétés développées : en France, qui est pourtant considérée comme un marché alangui et retardé, en moins de vingt ans, la moitié de la population française a accès à la radio, et l'on observe, entre les années cinquante et soixante le même développement pour la télévision.

Les " machines à communiquer ", moins que toute autre technique encore, ne sont pas venues se substituer " toutes choses égales par ailleurs " à d'autres instruments. La rupture est même si nette dans ce cas-là qu'il faut plutôt souligner les formes de continuité. La radio par exemple s'insère dans la double filiation des instruments d'information et des fournisseurs de loisirs. Comme le télégraphe, elle délivre à heures fixes des nouvelles économiques, météorologiques, administratives, par exemple dès 1921 par la voix de la tour Eiffel. Comme la presse, elle donne plusieurs fois par jour les principales informations du jour, dans un style télégraphique

d'abord et en reprenant, au moins jusqu'aux années 50, les scansions des journaux écrits, avec leurs éditions spéciales. La radio se fait aussi loisir, d'abord en parasitant les spectacles vivants où elle branche ses micros : concerts, pièces de théâtre, conférences, films... plus tard en inventant ses propres formes de spectacles. Cependant la continuité n'est qu'apparente. L'utilisateur ne consomme pas la même information ; les rôles des différents médias sont redéfinis par l'irruption d'un nouveau concurrent : la presse devient le lieu de l'analyse ; la télévision celui de la mise en image ; la radio annonce et assure le suivi en direct de l'événement, comme elle accompagne l'auditeur dans ses activités domestiques ou dans son véhicule même. De même les loisirs proposés par la radio ou la télévision ne se substituent pas simplement aux formes antérieures de distraction ; ils se pratiquent dans des conditions différentes, deviennent des activités familiales ou individuelles, transforment l'économie des spectacles en leur fournissant de nouveaux débouchés.

Si le volume des échanges a crû de manière exponentielle, il est certainement périlleux d'en tirer pour autant des conclusions sur la qualité des communications que les machines à communiquer ont permis d'établir. L'internet témoigne de toutes les difficultés que procurent l'afflux d'informations riches, abondantes, foisonnantes mais non hiérarchisées, non sélectionnées.

Les énergies se sont ainsi introduites dans l'ensemble des activités humaines, elles n'ont pas eu pour seuls effets de les simplifier ou de les faciliter ; elles ont souvent contribué à les transformer en profondeur. Cependant, l'omniprésence de l'électricité, et de toutes les autres formes d'énergies dans la vie quotidienne et professionnelle, publique et privée, ne doit pas cacher l'extrême inégalité qui préside toujours à leur diffusion : inégalité géographique et inégalité spatiale. Les inégalités économiques se retrouvent dans la carte de l'utilisation mondiale énergétique ; si la radio est à peu près universellement diffusée, la télévision par exemple, connaît de très grandes inégalités de développement et dans nombre de pays en Afrique ou en Asie, les téléspectateurs sont rares. Mais l'inégalité est aussi sociale ; si en France par exemple, la privation d'électricité est considérée comme une peine insupportable qui doit mobiliser la solidarité de la communauté nationale, l'accès de tous aux technologies est loin d'être assuré et les exclus, du téléphone, des transports, des nouvelles techniques de communication... sont renvoyés aux marges de la société. Comment faire en sorte que le développement accéléré des techniques ne creuse pas davantage l'écart entre les bénéficiaires et ceux qui sont exclus ? C'est le défi des énergies de demain.

Madeleine Akrich et Cécile Méadel