

# Introduction

Pendant longtemps, le changement technologique a été considéré comme synonyme de progrès économique et social. Aujourd'hui, il stimule les uns et inquiète les autres. Pour ne prendre qu'un exemple, le plus emblématique, l'arrivée massive des nouveaux outils numériques bouleverse les modèles de consommation, les formes d'emploi et les conditions de travail et pose de nombreux défis aux organisations comme aux individus. S'il est acquis que le changement technologique est un facteur déterminant de la croissance économique, il est non moins vrai qu'il peut aussi être amplificateur voire catalyseur d'inégalités (selon l'âge, le genre, le niveau d'éducation et les compétences, le revenu, etc.). Bref, le changement technologique est aussi un changement social avec lequel il entretient des interactions complexes : la technique est autant la source, ambivalente, que la conséquence des transformations sociales. En particulier, les individus sont à la fois ressources humaines des transformations techniques, et récepteurs, plus ou moins aptes et acceptants, de ses effets.

## **I.1. Premières définitions**

Le phénomène dont nous allons traiter a une longue histoire. Pourtant, un flou persiste sur le sens des termes qui en permettent la description, aussi est-il utile de commencer par quelques définitions.

### **I.1.1. *Technique, technologie et objet technique***

Il existe une certaine confusion entre technique et technologie, sans doute à cause des connotations respectives dont ces termes sont chargés dans le langage courant. Aujourd'hui, le terme « technologie » tend à être utilisé comme un superlatif de « technique » auquel il est parfois substitué. Plus ronflant, il en est venu à désigner

une technique moderne et complexe, comme le sont les techniques du traitement de l'information et de la communication. Alors que le terme « technique » évoque à la fois des savoir-faire étroits et bien balisés et l'univers industriel traditionnel, celui de « technologie » est spontanément associé à des valeurs de modernité. Résistant à la tendance actuelle consistant à faire de technique et de technologie des quasi-synonymes, nous suivrons la tradition ouverte par le sociologue et anthropologue Marcel Mauss (1872-1950), et prolongée par l'anthropologie des techniques, notamment Leroi-Gourhan (1911-1986), André-Georges Haudricourt (1911-1996), et d'autres, en désignant par technique l'« acte traditionnel efficace ».

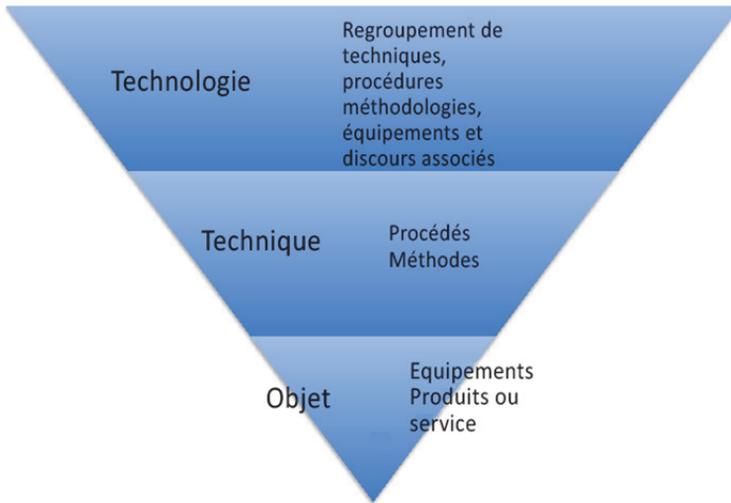
Reprenons les trois éléments de la formule de Mauss : l'acte, la tradition et l'efficacité. Tout d'abord, on ne définit pas une technique par une collection d'objets, mais par l'action concrète qu'elle exerce sur le monde. Elle se doit d'être efficace car, dépourvu d'effets sensibles et connus comme tels, un acte ne peut être désigné comme technique. Par ailleurs, cet acte est qualifié de traditionnel. Car s'il n'est pas mis en rapport avec une tradition, un acte n'est ni intelligible ni reproductible, et ne peut être transmis à autrui.

Les techniques se fondent certes aussi sur l'invention et l'innovation, mais elles-mêmes ne sont pas totalement indépendantes des connaissances et savoir-faire accumulés dans une culture donnée. Précisément, la technique désigne l'ensemble des procédés et méthodes mis en œuvre dans les activités de production d'un objet ou d'un service. Elle est un réel besoin, à la fois pour les scientifiques, les ingénieurs et les industriels. Mais, sans doute justement en raison de la diversité de ces besoins, elle peut difficilement conduire à une représentation qui fasse l'unanimité.

Quant à la technologie, elle est, selon la définition classique, la science sociale qui prend la technique pour objet, l'étude des techniques, des outils, des machines, des matériaux. Reconnaissons cependant que distinguer clairement les deux concepts peut paraître ardu. Aussi, admettons-nous, par extension et suivant un usage qui s'est répandu, l'emploi du terme technologie comme un regroupement des techniques, procédures, méthodologies, équipements et discours associés à leur mise en œuvre. On parlera, dans ce second sens, de technologie digitale, de biotechnologie, d'agro-technologie, etc.

Dans tous les cas, nous nous garderons de confondre l'objet technique, produit de l'activité humaine, et la technologie. L'objet technique n'en est qu'un des éléments, le plus concret, la matière dure de la technique, la « quincaillerie ». C'est une chose solide constituée d'un ou de plusieurs composants matériels et immatériels (organes, information, énergie, et autres ressources), agencés de façon fonctionnelle, conçue et réalisée en vue de satisfaire un ou des besoins précis. Parmi les objets techniques,

nous distinguerons les équipements techniques (infrastructures, machines et outils) utilisés pour produire d'autres objets, et les produits qui en résultent (voir figure I.1).



**Figure I.1.** De la technologie à l'objet

Ces clarifications sont proposées comme des conventions que nous souhaitons partager avec les lecteurs du présent ouvrage. Elles nous conduiront, par exemple, à considérer la technologie digitale comme le regroupement d'un ensemble de techniques touchant des domaines d'application aussi divers que la médecine (vidéo-endoscopie), la production de prototypes (fabrication additive ou impression 3D), l'architecture (*Building Information Model*, ou représentation géométrique d'un bâtiment en 3D), ou encore la création graphique (bandes dessinées numériques). Chacune de ces techniques rassemble à son tour plusieurs objets. Ainsi la fabrication additive s'appuie-t-elle sur des imprimantes, produisant des objets aussi variés que des pièces fonctionnelles, des composants d'outillage, des modèles pour fonderie métal, etc.

Parler de changement technologique et non de changement technique n'est pas anodin. L'expression « changement technologique » met l'accent sur la nécessité de ne pas séparer les procédés méthodiques des principes qui en rendent compte et de l'écosystème (économique, social, organisationnel, idéologique) dans lequel les techniques conduisent à des pratiques performantes. En ce sens, le changement technologique ne se réduit pas à un changement de procédés (c'est-à-dire un changement technique) et encore moins à un simple changement d'objet technique. Ainsi, la transformation digitale ne se résume pas à l'arrivée de quelques objets offerts aux

consommateurs. Elle mène à une transformation des structures de travail comme une nouvelle division du travail entre l'opérateur et la machine.

### 1.1.2. Comment aborder le changement technologique ? Premiers éléments

Le changement technologique peut être abordé selon trois grandes perspectives. On oppose habituellement la perspective technocentrique (centrée sur l'objet technique) à la perspective anthropotechnique (centrée sur le couple humain-technique). Entre les deux, nous intercalerons une perspective « romantique », fondée sur la glorification conjointe de l'inventeur et de l'objet de sa création. Nous définirons ces trois points de vue en les illustrant et en les considérant à la fois à une échelle « macro » (celle de l'histoire des techniques) et à une échelle « micro » (celle du changement organisationnel).

#### 1.1.2.1. Le technocentrisme : primauté de l'objet technique

La représentation dominante du changement technologique, pensé dans les termes de la technique elle-même, correspond à une perspective que l'on a pu qualifier de technocentrique (Jacob et Ducharme, 1995 ; Rabardel, 1995). Elle est polarisée sur la machine et ses possibilités. Ainsi en va-t-il d'une histoire de l'informatique en termes de générations d'objets techniques (voir encadré I.1).

1945-1955	Première génération : machines à tubes électroniques (tubes à vide). Premier ordinateur entièrement électronique, l'ENIAC ( <i>Electronical Numerical Integrator And Calculator</i> ) pèse 30 tonnes et occupe 135 m <sup>2</sup> .
1955-1965	Deuxième génération : ordinateurs à transistors qui permettent de réaliser des machines plus fiables et moins encombrantes.
1965-1980	Troisième génération : circuits intégrés (appelés également puces électroniques). Le processeur Intel 4004 obtient des performances identiques à l'ENIAC pour une taille de moins de 11 mm <sup>2</sup> .
1980-2000	Quatrième génération : microprocesseurs. Intégration de milliers à milliards de transistors sur une même puce de silicium.
2000	Cinquième génération : usage répandu des réseaux et des interfaces graphiques (il existe des désaccords entre spécialistes sur l'existence de cette cinquième génération).

**Encadré I.1.** Les générations d'ordinateurs selon une perspective technocentrique

Cette première perspective, préoccupée de l'objet et de sa matérialité, n'aborde pas la dimension humaine du changement technologique. À l'échelle de l'organisation, elle peut conduire à négliger l'individu qui devient la part résiduelle du changement technologique, celle dont on dit qu'elle résiste au changement.

### 1.1.2.2. *La perspective romantique : l'inventeur et sa création*

Ici, le changement technologique est souvent représenté comme une succession chronologique d'objets techniques auxquels sont associés des personnalités et des événements glorieux, à l'instar de celle que nous avons reprise, à titre d'illustration, dans l'encadré I.2.

Cette habitude tenace donne sans doute une représentation attrayante du changement technologique, en raison de sa simplicité, de son exaltation de l'idée de progrès et du mythe des grands hommes. Mais elle n'aura pas notre préférence. Attribuer à un unique individu à une date donnée une invention alors que celle-ci est d'ordinaire le fruit d'une maturation, résultant de recherches parallèles, nous paraît relever d'une perspective romantique.

1769	James Watt développe un condenseur amélioré pour la machine à vapeur.
1821	Michael Faraday fait la démonstration du premier moteur électrique.
1838	Charles Wheatstone construit le premier télégraphe électrique.
1859	Étienne Lenoir réalise le premier moteur à combustion interne.
1876	Alexander Graham Bell dépose un brevet sur le téléphone.
1879	Thomas Edison développe l'ampoule à filament de carbone.
1884	Hiram Maxim invente la première mitrailleuse auto-alimentée.
1899	Guglielmo Marconi réalise la première transmission radio transatlantique (ce qui lui valut le prix Nobel en 1909).
1903	Les frères Orville et Wilbur Wright effectuent leurs premiers vols motorisés.
1923	Vladimir Zworykin dépose le brevet de l'icône, un tube de transmission de télévision entièrement électronique.
1947	Bardeen, Brattain et Shockley (lauréats du prix Nobel de physique en 1956) inventent un nouveau type de transistor.

- |      |  |
|------|--|
| 1957 | Les Soviétiques lancent Spoutnik 1, premier engin placé en orbite autour de la Terre.  |
| 1969 | Edward Hoff et Federico Faggin mettent au point la toute première puce électronique, le microprocesseur.   |
| 1973 | En 1973, François Gernelle met au point le premier micro-ordinateur, le Micral N.  |
| 1977 | Conçu par Steve Wozniak, l'Apple II, ordinateur personnel développé dans le garage de Steve Jobs, est fabriqué à grande échelle et commercialisé par Apple Computer. |
| 1982 | Microsoft, créée par Bill Gates et Paul Allen, présente MS/DOS ( <i>Microsoft Disk Operating System</i> ) développé pour l'IBM PC, puis pour les compatibles PC.     |
| 1994 | Jeff Bezos fonde le site Amazon, devenue la plus grande entreprise mondiale de vente en ligne. Il introduit le titre en bourse en 1997.                              |
| 1998 | Google est créé par Larry Page et Sergey Brin, deux étudiants de l'Université de Stanford, qui ont initié ensemble le moteur de recherche du même nom.               |
| 2005 | Mark Zuckerberg fonde le réseau social en ligne Facebook, après l'avoir testé sur ses camarades étudiants de l'Université de Harvard.                                |

**Encadré 1.2.** *Le changement technologique vu comme une succession d'exploits*

Cette deuxième perspective ne laisse guère plus de place à l'être humain que la première, tout au plus celui-ci est-il pensé comme le géniteur de l'objet technique. L'accent mis sur les glorieuses origines d'un outil trouve son écho au niveau de l'organisation lorsque le changement technologique est évoqué en référence exclusive à l'individu qui était à l'origine d'une innovation technique et qui lui confère un caractère prestigieux.

**1.1.2.3. La perspective anthropotechnique : vers un couplage sociotechnique**

L'opposé du technocentrisme est l'anthropocentrisme, une vision des techniques centrée sur les personnes et les groupes sociaux. Les techniques y sont pensées en référence à l'être humain et non l'inverse. Toutefois, nous éviterons tout radicalisme.

Pragmatiquement, nous n'entendons pas nous attacher uniquement aux individus et à leurs besoins, mais plutôt considérer la façon dont on peut parvenir à une co-adaptation entre objet et sujet. C'est ce que nous qualifions d'approche anthropotechnique. Nous en présenterons plus en détail différents courants théoriques dans le chapitre 1.

Le centrage sur les usages des techniques, et non plus sur les objets eux-mêmes, en tant qu'ils couplent humain et technique, est une bonne illustration de cette approche (voir encadré I.3).

### **1955-1960 : de l'informatique scientifique à l'informatique de gestion**

Au début, l'informatique concerne essentiellement le calcul scientifique et la recherche opérationnelle. C'est alors l'affaire des ingénieurs, seuls capables de programmer l'automate en langage machine qu'ils utilisent d'ailleurs pour leurs propres besoins. Puis des applications de gestion naissent, encore transposées de la mécanographie.

### **1960-1970 : développement des applications à la gestion**

Les applications scientifiques se développent avec le progrès de l'analyse numérique et de la simulation (sciences, ingénierie, économie, etc.). Parallèlement, les applications se multiplient dans la banque, l'assurance et la finance. Cobol, langage de programmation moderne dédié aux applications de gestion, est créé en 1959. Naissance du concept de système d'information donnant une vue globale de l'entreprise : procédés, flux d'information.

### **1975-1990 : l'informatique pour tous**

Avec les développements en puissance et en fiabilité des ordinateurs, l'informatique s'est emparée de toutes les pratiques sociales de recherche, de conception, de fabrication, de commercialisation et de communication. La micro-informatique a permis une grande diffusion des composants informatiques à base de microprocesseurs dans les systèmes techniques et la création des micro-ordinateurs. Les réseaux font communiquer les ordinateurs et permettent la décentralisation des machines au plus près des postes de travail.

### **1990 : l'intégration à l'activité**

L'informatique pénètre dans tous les secteurs de l'entreprise : le monde des affaires devient numérique. Au milieu des années 1990, avec Internet et la messagerie électronique, les échanges interindividuels et interorganisationnels s'organisent *via* un support informatique. L'informatique n'est plus séparable des autres champs de l'activité humaine. Les technologies de l'information et de la communication sont désormais adoptées par la majorité de la population dans sa vie quotidienne.

### **Encadré I.3. Une histoire de l'informatique d'entreprise centrée sur les usages**

Sans nous départir de la posture anthropotechnique, nous éviterons autant que possible une posture partisane, nous efforçant de rendre compte de la diversité des points de vue.

## **I.2. La technologie, science sociale**

### **I.2.1. Trois piliers**

Si, comme nous l'avons écrit, la technologie est la science sociale qui prend la technique pour objet, sur quels piliers faire reposer une telle connaissance ? Nous en discernons spécialement trois.

#### *I.2.1.1. Premier pilier : l'acceptation d'une pluralité de points de vue*

Le premier pilier, c'est l'acceptation d'une pluralité de points de vue dans la façon de considérer l'objet technique ainsi que le changement technologique dans son ensemble.

Le même objet technique peut être abordé selon différents points de vue, ayant chacun leur valeur qui n'est pas intrinsèque, mais dépend des identités et des cultures d'acteurs qui les mobilisent. Dans l'étude de l'objet, chaque point de vue, qu'il soit disciplinaire, doctrinal ou utilitaire, révèle des faits, mobilise des méthodes spécifiques. Prenons l'exemple d'un smartphone. Il peut être étudié du point de vue purement physique, on s'intéressera alors à son poids, à la définition et la taille de son écran, à la résistance de sa coque au choc, à son processeur, à ses capacités de stockage. Du point de vue de sa fabrication, on le considérera comme un produit constitué de milliers de petits composants (résistances, transistors) placés entre les principales puces de l'appareil qu'il faut souder de façon automatisée, le tout dans un système de production dans lequel il faudra intégrer machines et opérateurs. Du point de vue économique, comme marchandise, on se préoccupera notamment de son prix avec ou sans abonnement associé, de sa valeur dans un système de consommation. Du point de vue de ses usages, on s'attachera à ses fonctions (travailler, jouer, consulter sa messagerie, regarder des vidéos, utiliser les réseaux sociaux), à leur diversité et performance, à l'autonomie de la batterie, à la qualité du service après-vente. Du point de vue artistique, on sera curieux de son design plus ou moins attrayant (matériau plastique, verre ou métal, couleur), de l'attrait de sa marque et du modèle, etc.

Cette pluralité de points de vue se traduit évidemment aussi dans le déroulement d'un changement technologique et dans la perception qu'en ont les différents acteurs : concepteur de l'objet technique, promoteur du changement, pilote du projet ou simple utilisateur. Dans sa forme simplifiée, la prise en compte de cette réalité trouve son expression dans la dualité maître d'œuvre/maître d'ouvrage. Dans la réalisation d'un produit, le maître d'œuvre est la personne ou l'entreprise (bureau d'études, architecte, etc.) chargée de la conception. Il assure le suivi des travaux et la coordination des différents corps de métiers. Le maître d'ouvrage est tout simplement l'utilisateur, le client, celui à qui le produit est destiné.

### *1.2.1.2. Deuxième pilier : la contextualisation de l'objet technique*

Le deuxième pilier repose sur la contextualisation de l'objet technique, c'est-à-dire le renoncement à la simplification consistant à isoler l'objet envisagé des situations dans lesquelles il joue un rôle déterminé et du temps dans lequel il évolue. À chaque objet son écosystème, un ensemble cohérent de structures dépendantes les unes des autres, ce que Bertrand Gilles (1978) a qualifié de système technique. L'objet technique n'existe que parce que quelqu'un l'a conçu, que d'autres l'ont produit, parce qu'il y a des individus qui en éprouvent le besoin ou manifestent un désir de s'en emparer. Pour le réaliser, il a fallu extraire des matières premières, les transformer, transporter les produits à différents stades d'élaboration, commercialiser l'objet fabriqué, le distribuer, permettre son usage (privé ou public) – et, préoccupation de plus en plus forte compte tenu de sa dimension écologique, envisager sa destruction et/ou son recyclage. Tout cela suppose de multiples ressources : matériaux, énergie, argent, ressources humaines pour mobiliser les autres ressources.

### *1.2.1.3. Troisième pilier : la prise en compte de l'interaction entre le système humain et le système technique*

Le troisième pilier de cette approche anthropocentrique réside dans la prise en compte de l'interaction des systèmes humain et technique. Dans cet ordre d'idées, prenons l'histoire de l'informatique en illustration. Elle comporte plusieurs dimensions, technique, certes, mais aussi économique et sociale. Dans cette perspective, on relèvera que l'ordinateur, tout comme l'Internet, est né d'une convergence d'intérêts scientifiques et militaires. Ou encore, comme l'explique Breton (1987), que l'orientation des groupes industriels vers les grands systèmes était en adéquation avec le fonctionnement centralisé de ces groupes. Cet auteur montre que la naissance et la diffusion du micro-ordinateur dans le courant des années 1980 doivent autant au projet social des radicaux nord-américains, réclamant la démocratisation de l'accès à l'information, et à la volonté de l'utilisateur individuel de s'approprier cette technique, qu'à la technique du microprocesseur.

## **1.2.2. Contributions des sciences humaines et sociales (SHS)**

Les SHS recouvrent un ensemble de disciplines étudiant la réalité humaine, tant au plan individuel que collectif. La technique constitue l'un des éléments de cette réalité. La compréhension du changement technologique s'appuie sur cette diversité dont les apports sont complémentaires. Nous passerons en revue les disciplines les plus contributives en citant quelques auteurs classiques et quelques-unes de leurs publications. Nous reviendrons sur certaines d'entre elles de façon plus développée dans la suite de l'ouvrage.

### 1.2.2.1. *L'histoire*

L'histoire s'attache à l'étude des réalisations techniques en lien avec leur contexte d'apparition. Plus largement, elle s'intéresse à toutes les formes historiques de conception et d'insertion de la technique dans les sociétés humaines. Elle constitue une ressource pour le développement des réflexions sur la technique d'autres disciplines, particulièrement la philosophie, l'anthropologie et la sociologie. Parmi les personnalités les plus éminentes de l'histoire des techniques, on peut signaler Lewis Mumford, auteur critique du *Mythe de la machine* (1966), et Bertrand Gille (1978) qui, affirmant qu'une technique isolée n'existe pas, qu'elle est incluse dans un système, a proposé de voir l'histoire comme une succession de systèmes techniques.

### 1.2.2.2. *La philosophie*

La philosophie de la technique est la partie de la philosophie qui s'intéresse au sens de la technique, c'est-à-dire à sa nature et à sa valeur pour l'humanité. Commençons par évoquer, au titre des grands auteurs, Karl Marx et Friedrich Engels qui, dans leur *Manifeste du parti communiste* (1848), considèrent la détermination du politique sur une base techno-économique : au moulin à bras aurait correspondu l'esclavage ; au moulin à eau la société féodale ; au moulin à vapeur la société avec le capitaliste industriel. Considérée dans son ensemble, la philosophie de la technique est traversée par deux traditions. La première s'est attachée à l'aliénation dont la technique serait le vecteur et le symbole. L'auteur le plus emblématique de ce courant est certainement Martin Heidegger (1958), connu pour sa dénonciation de l'extension de la domination technique. Dans un registre proche, Jürgen Habermas (1973) a critiqué l'idéologie techno-scientifique. À l'inverse de cette déploration, on peut opposer une deuxième orientation, optimiste, portée par des auteurs comme Gilbert Simondon (1969) et François Dagognet (1989, 1996), ou encore une troisième orientation, inspirant le principe de précaution, comme celle portée par l'éthique de Hans Jonas (1903-1993).

### 1.2.2.3. *L'anthropologie*

L'anthropologie des techniques est une branche de l'anthropologie qui s'intéresse à l'histoire, à l'usage et aux rôles des objets techniques dans leurs rapports avec les cultures et les environnements. Centrée à son origine sur les techniques et objets issus de cultures lointaines, « primitives » et exotiques considérées comme « traditionnelles », ses analyses portent désormais également sur les faits contemporains. Marcel Mauss (1923), que l'on considère comme le père de l'anthropologie française, André Leroi-Gourhan (1943, 1945), auteur d'une classification générale des techniques, et André-Georges Haudricourt (1955), qui était aussi botaniste, linguiste et géographe, tous déjà cités, font partie des fondateurs de l'anthropologie des techniques.

#### 1.2.2.4. *La sociologie*

La sociologie étudie les faits sociaux dans leur globalité (sociologie générale) et au sein des entreprises et autres organisations (sociologie des organisations). Les sociologues ont contribué à la compréhension du changement technologique par l'étude des comportements individuels et collectifs dans les organisations. Certains sociologues se sont intéressés aux relations de l'homme avec la machine, par exemple, Georges Friedmann (1946) ou Georges Gurvitch (1968), d'autres comme Jacques Ellul (1954, 1988), de façon très ciblée, aux relations entre le système technique et le pouvoir politique. La sociologie a aussi apporté d'importantes contributions sur le changement dans lequel la technique est engagée. Nous pensons, notamment, aux premiers travaux d'Alain Touraine (1955) sur l'évolution du travail ouvrier aux usines Renault, montrant la réorganisation des compétences et des rapports de pouvoir liée à l'introduction de nouvelles techniques. Ou encore, dans d'autres champs empiriques, aux travaux conduits par les sociologues de l'innovation comme Madeleine Akrich, Michel Callon et Bruno Latour (2006).

#### 1.2.2.5. *Les sciences économiques*

Les sciences économiques étudient le fonctionnement de l'économie. Elles traitent, du point de vue de l'allocation de ressources, de l'ensemble des activités d'une collectivité humaine relatives à la production, à la distribution, aux échanges et à la consommation des produits et services. Au titre des penseurs ayant consacré une part de leurs travaux au changement technologique et à ses effets, on peut attacher les noms des économistes évolutionnistes, tels Joseph Schumpeter à l'origine d'une théorie de la destruction créatrice et de l'innovation (1999 (1926)) ; Jean Fourastié connu pour son optimisme technologique (1949) ; ou encore Alfred Sauvy, auteur d'une théorie du déversement, relevant les effets positifs du progrès technique sur la productivité et finalement sur l'emploi (1980).

#### 1.2.2.6. *La psychologie*

La psychologie cherche à expliquer les comportements humains. Depuis son origine, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, elle s'intéresse aux conditions de travail et aux relations homme-machine dans l'optique d'une co-adaptation. Mais ses contributions directes à l'étude du changement technologique sont moins anciennes. Dans la période récente, elle a contribué à enrichir les connaissances sur des phénomènes comme l'acceptabilité des techniques, l'apprentissage de leurs usages, ou encore la place des objets techniques dans les systèmes d'activité. La psychologie ergonomique a orienté ses efforts vers les contributions de la psychologie à la conception de systèmes de travail, de plus en plus marqués par la technique. Branche de la psychologie sociale, la psychologie des organisations traite de l'influence dans les organisations des facteurs structurels sur les rapports psychosociaux interindividuels, comme l'influence de la technique sur la structuration du temps de travail et du partage des tâches.

### 1.2.2.7. Auteurs multidisciplinaires et sciences humaines et sociales interdisciplinaires

Classer les auteurs par discipline n'est pas toujours chose facile (tableau I.1), car une caractéristique commune à nombre de ceux qui se sont intéressés à la technologie est que ce sont des esprits curieux, dont les apports ne se limitent pas à un champ disciplinaire. Prenons quelques exemples, parmi les personnalités reconnues, sans prétendre à l'exhaustivité. Les philosophes d'abord. Simondon était aussi psychologue – il a d'ailleurs enseigné la psychologie pendant une douzaine d'années –, Dagognet a réalisé des travaux en histoire des sciences. Et maintenant, les sociologues. Friedmann, philosophe de formation, est surtout connu comme un sociologue du travail ayant toujours veillé à maintenir le lien entre sociologie et philosophie humaniste, de même Gurvitch a nourri son œuvre d'une philosophie du social. Pour terminer, où ranger précisément Karl Marx, dont l'œuvre couvre à la fois l'économie, la philosophie et la sociologie ?

Discipline	Intérêt	Objet d'étude
<b>Histoire</b>	Les techniques et leur évolution	Généalogie de l'apparition puis de la diffusion des réalisations techniques
<b>Philosophie</b>	Le sens de la technique pour l'humanité	Nature de la technique Valeur de la technique pour l'humanité
<b>Anthropologie</b>	Les usages et rôles des objets techniques	Culture matérielle Innovation technique et transformations sociétales
<b>Sociologie</b>	Les groupes sociaux, la technique et leurs interactions	Pouvoir technicien, démocratie technique Perceptions et influences sociales de la technique Modes de médiation et de communication
<b>Sciences économiques</b>	La production, les échanges et la consommation des biens et services	Relations entre technique et économie Effets du progrès technique sur l'emploi
<b>Psychologie</b>	Les conduites individuelles et collectives au travail en milieu technique	Attitudes, apprentissage, satisfaction, adaptation, acceptation des nouveaux objets techniques Activité productive et médiations techniques

**Tableau I.1.** Apports des sciences humaines et sociales

En dehors des apports disciplinaires évoqués existent des sciences orientées vers un objet spécifique qui font appel à plusieurs disciplines sources, ainsi en est-il des sciences de l'information et de la communication qui ont pour objet l'étude de la communication et pour lesquelles la communication est plutôt un objet de connaissance interdisciplinaire. Les sciences de gestion, qui ont pour objet la régulation instrumentée d'activités collectives organisées, ont réalisé quelques apports, certes encore limités, à la question de la technique. C'est précisément à réduire cette lacune que cet ouvrage voudrait contribuer.

### **I.3. Plan de l'ouvrage**

Les chapitres qui composent cet ouvrage reposent, chacun à sa manière, sur le socle de la perspective anthropotechnique. On peut les lire, de façon classique, selon la succession de leur numérotation, mais aussi selon des ordres différents. Cependant, nous invitons tout d'abord à lire le premier chapitre qui fournit les clés de lecture de l'ensemble, en s'attachant aux apports des sciences humaines et sociales (SHS) à la compréhension du changement technologique.

Les trois chapitres suivants sont indépendants les uns des autres et peuvent être parcourus selon les intérêts du lecteur. Ils sont construits sur le principe que pour comprendre le changement technologique et en réguler les effets, il faut l'aborder à ses différentes échelles : celle de la société prise dans sa globalité (chapitre 2), celle de l'organisation, publique ou privée, marchande ou non (chapitre 3) et celle de l'individu, expert ou profane (chapitre 4). Bien que privilégiant le niveau de l'organisation, le projet de l'ouvrage est d'éclairer le sujet aux différents niveaux, en convoquant les disciplines des SHS qui lui sont appliquées.

Le cinquième et dernier chapitre s'intéresse à la façon de vivre les changements technologiques, selon la place qu'on y occupe. Il constitue une forme de synthèse et de discussion des différents éléments présentés dans les chapitres précédents.

À la fin de l'ouvrage, le lecteur trouvera une bibliographie étoffée qui permettra d'approfondir l'un ou l'autre des thèmes abordés, ainsi qu'un index qui permettra des entrées thématiques dans le texte.