

LA TRANSMISSION DES SAVOIRS

143^{ème} Congrès du CTHS, Paris 2018, Institut national des langues et civilisations orientales, 65 rue des Grands moulins, 75013, Paris

CONFERENCE INAUGURALE

LA TRANSMISSION DES SAVOIRS : UN IMMENSE CHANTIER POUR LES CHERCHEURS

Dominique BARJOT

Professeur émérite d'Histoire économique contemporaine

Sorbonne Université Lettres

Renmin University of China

Membre de l'Académie des Sciences d'Outre-Mer

Président du Comité Français des Sciences Historiques

Introduction

A l'ère de Facebook, du « tweet président » Donald Trump et du débat sur les *Fake News*, la question de la transmission des savoirs et, à travers eux, de la connaissance, n'a jamais revêtu autant d'importance qu'aujourd'hui. A une époque où nous sommes submergés sous le flot des informations, il est de plus en plus difficile d'identifier, ce qui constitue un savoir ou un savoir-faire vrai : la question des détachements de travailleurs étrangers, toujours d'actualité, résulte de pénuries structurelles de main-d'œuvre (BTP). La question se pose depuis qu'existent les sociétés humaines. Au XVIII^e siècle, elle se retrouve dans l'œuvre de Condorcet, de Jean-Jacques Rousseau, d'Adam Smith ou de Turgot.

La notion même de transmission des savoirs requiert d'emblée quelques observations de nature théorique. La transmission des savoirs implique des transferts dans le temps ou dans l'espace. Dans le temps, d'une époque ancienne à une autre, moderne, elle peut s'effectuer de manière régulière, continue, voire organisée, à partir d'institutions de conservation des savoirs (archives, bibliothèques, musées) ou, au contraire, avec des moments de perte, d'oubli et de redécouvertes (le Haut Moyen-Age constitue-t-il une solution de continuité entre l'Antiquité et la Renaissance du XII^e siècle ?). Dans l'espace, d'un pays à un autre, d'une aire culturelle à une autre. Cette transmission n'a cessé de se produire : ainsi des pays byzantins ou musulmans vers l'Occident chrétien ou bien encore de l'Occident vers le Japon et la Chine aux XIX^e et XX^e siècles. Se pose donc la question des connexions, aujourd'hui l'une des sources majeures de renouvellement de l'histoire mondiale (histoire connectée).

La transmission est rarement perpétuation à l'identique. Les savoirs transmis sont presque toujours modifiés, remodelés, enrichis, appauvris. Toutefois, il existe différents cas possibles. D'abord, la transmission des savoirs peut favoriser la sacralisation de la tradition, ériger des autorités au poids écrasant et engendrer des blocages. Ensuite, elle peut aussi nourrir le progrès et l'innovation. Émerge la question : quel est l'objet véritable de la transmission. Il peut s'agir d'un

corpus de savoirs élaborés, découverts ou redécouverts, une base de connaissances communes (ou *koïnè*) à partir de laquelle progresser, des outils heuristiques, ouvrant la voie à la découverte, à l'invention à l'innovation, un certain esprit philosophique ou scientifique (voire des mentalités).

Quelles sont, à ce stade, les modalités concrètes de la transmission ? S'identifie-t-elle à l'éducation ? Deux voies se dégagent : d'une part l'imitation pure et simple, la reproduction à l'identique, génératrice de routine ; de l'autre, l'enseignement qui implique une certaine distance critique, une reformulation pédagogique, voire une remise en ordre ordinaire des savoirs. Consécutivement, cette reformulation peut être le fait de l'émetteur (transformation des savoirs), du récepteur (adaptation des savoirs à ses capacités ou à ses besoins). Enseignement scolaire et apprentissage (professionnel ou familial) peuvent évoluer entre ces deux extrêmes.

La transmission des savoirs est un phénomène multiforme. Elle peut prendre des formes multiples, être le fait d'acteurs spécialisés (professeur, maître), s'exercer de manière diffuse dans la pratique sociale, recourir à des vecteurs divers (l'écrit et le livre, la parole et la mémoire, l'image, le geste), être prise en charge par des cadres institutionnels (école, métier), se faire tout au long de l'existence dans la vie familiale et sociale, l'activité économique et la pratique religieuse. Par-delà ses multiples dimensions, la transmission des savoirs relève de trois interrogations majeures : quels savoirs ? Quels acteurs, facteurs et vecteurs ? Quels demandeurs, cibles ou publics, pour quels usages ?

1/ QUELS SAVOIRS ?

Ces savoirs, quels sont-ils ? Nés avec les sociétés humaines, ils passent, tôt ou tard, par les sciences et les techniques. Ils ne se résument pas aux connaissances théoriques. Enfin, leur transmission n'est pas un objectif en soi, ce qui pose la question des enjeux du savoir et de sa divulgation.

1-1/ Les savoirs : nés avec les sociétés humaines

La question des savoirs naît avec les sociétés humaines, voire avec le règne animal, sinon végétal (l'intelligence des plantes), précède l'écriture (*homo erectus*, *homo sapiens*), naît avec le langage *lato sensu*, d'où son importance pour les philosophes sensualistes du XVIIIe siècle (Helvétius) ou ceux de la première moitié du XIXe siècle. (Hegel, A. Comte, J. de Maistre).

A/ Les savoirs : de l'observation des choses et des faits à leur interprétation

Les savoirs se constituent en partant de l'observation des choses et des faits et en leur appliquant une interprétation, une explication. Cette interprétation repose soit sur un système philosophique, soit sur des croyances transmises par la tradition. A titre d'exemple, le savoir des temps anciens associe connaissances vraies fondées sur l'observation des faits et catégories imaginaires, transmises par la tradition (Aristote). Mais la tradition ne s'oppose pas nécessairement à la science : ainsi, la médecine occidentale s'ouvre de plus en plus à l'acupuncture chinoise. Pendant longtemps (jusqu'à aujourd'hui ?), la frontière n'est pas entre savoir et non savoir, science

et ignorance, mais entre ce que tolère la société du temps et ce qu'elle exclut. L'illustrent bien le passage de l'astrologie à l'autonomie ou les résistances aux idées de Nicolas Copernic ou de Galilée, de Bernard Palissy (émaux) et de Michel Servet (la théologie l'emporte sur la médecine).

B/ Au Moyen-Age, primauté des savoirs religieux

Au Moyen-Age, dans les sociétés tant chrétiennes que musulmanes ou juives, les savoirs religieux sont premiers en importance. Ils ont leur volet savant : la révélation divine contenue dans les livres sacrés (Bible, Coran), infatigablement copiés, lus, médités, commentés. Mais la liturgie et la prédication constituent à la fois pour les prêtres, clercs, religieux et pour les fidèles laïcs, des moyens essentiels de découverte, d'intériorisation du message révélé. Une partie au moins de ce message se révèle à travers la topographie et la structure architecturale des sanctuaires et des monastères, l'organisation de l'iconographie des décors peints et sculptés, les objets de culture et de dévotion, qui, tous, visent de façon indiscutable à former, même si c'est avec une efficacité discutée. À la fin du Moyen-Age, la vulgarisation, la diffusion du message religieux, parfois prise en mains par des institutions (confréries), permet une piété plus individualisée, s'exprime à travers la multiplication des petits livres, souvent vernaculaires, de piété et des images pieuses.

1-2/ Savoirs, Sciences et techniques

Les savoirs, tôt ou tard, passent par les sciences et les techniques, avec des différences selon les époques, une place essentielle des disciplines et d'étroites relations entre l'art et la science.

A/ À chaque époque, sa hiérarchie des savoirs

Chaque époque a sa propre classification des disciplines scientifiques, bâtit sa hiérarchie depuis les savoirs spéculatifs (ou connaissances) jusqu'aux savoirs à finalité pratique. Les sciences couvrent un nombre toujours plus grand de champs, qu'illustrent tant les typologies d'Auguste Comte que les départements opérationnels du CNRS ou les sections du CNU aujourd'hui. La science et le savoir impliquent des connaissances spécifiques ouvrant la voie des compétences déterminées, d'où une double opposition recherche fondamentale-recherche appliquée et sciences hypothético-déductives et sciences expérimentales.

B/ Une notion majeure : les disciplines

La notion majeure réside dans l'existence de disciplines. À la base de l'enseignement tel que pratique dans le système scolaire et universitaire, ces disciplines ne sont pas étanches, même si elles obéissent à leurs règles propres. En effet, elles progressent surtout sur leurs marges, d'où le succès de notions comme pluridisciplinarité, interdisciplinarité et transdisciplinarité. Ces notions ont existé avant même qu'on leur donne un nom, mais ne se développent qu'avec l'hyperspécialisation. Tel a été le cas dans l'Antiquité, au Moyen-Age jusqu'à une période avancée de l'époque moderne, mais aussi au XIXe siècle (Malthus, Ricardo, Say et Marx, Cournot, Marshall, Walras et Pareto en économie politique, Comte, Le Play, Durkheim, Weber en sociologie, Ratzel et

Vidal de La Blache en géographie, etc...). Ainsi, de façon progressive, se sont formées les disciplines. Tel a été le cas de l'Histoire antique. Elle est apparue, à l'époque contemporaine, en tant que science et que discipline universitaire, avec la création des sociétés savantes, du CTHS, des Ecoles françaises à l'étranger, mais aussi, l'apparition de nouveaux champs disciplinaires (égyptologie, assyriologie, étruscologie) et l'invention de l'archéologie, d'où l'intérêt porté à la redécouverte des écrits des savants).

C/ Une question essentielle : les relations de l'art et de science

L'une des questions essentielles tourne autour des relations de l'art et de la science. Elle se pose depuis longtemps dans les champs des sciences naturelles (botanique, anatomie) et de la technologie (arts industriels des expositions universelles du XIXe siècle). Le Moyen-Age, dans la chrétienté comme en pays d'Islam remanie en profondeur les structures du savoir et l'économie des disciplines. La division antique des arts libéraux en arts du *trivium* (grammaire, didactique, rhétorique) et du *quadrivium* (arithmétique, musique, géométrie, astronomie), mais elle subsiste, jusqu'à l'époque contemporaine, dans les esprits. Elle s'efface cependant dans les traités latins et arabes au profit d'une classification ternaire : philosophie rationnelle, philosophie théorique, philosophie pratique. La théologie s'affirme comme la reine des sciences et, ceci, en parallèle avec l'affirmation de disciplines nouvelles, longtemps suspectes par leur côté lucratif ou mécanique, comme le droit ou la médecine. S'y oppose l'insuccès de la chirurgie et de l'architecture, qui demeurent de simples arts.

1-3/ Une transmission des savoirs pas limitée aux connaissances théoriques

La transmission de savoirs ne se limite pas aux connaissances théoriques.

A/ Importance persistante des savoirs empiriques et traditionnels

En effet l'importance des savoirs empiriques et traditionnels persiste, notamment à travers les savoirs populaires (proverbes, recettes, médecine traditionnelle, théâtre, chansons et cantiques, lanternes magiques). D'autres relèvent d'une reconstruction, d'où le conflit des classiques et des modernes, mais aussi l'atelier du peintre et la référence persistante au modèle à 'antique. Cette observation apparaît tout à fait claire pour la technologie. Elle se définit comme un ensemble de savoirs techniques requis par le système productif. Elle voit notamment l'opposition entre deux modèles : celui de l'université allemande, donnant une priorité absolue à la science pure, et celui de l'école française d'ingénieur à vocation polytechnique (polytechnique, Centrale, Arts et Métiers). Mais cette opposition n'exclut pas des interactions en France (création de l'assistanat par Pasteur), en Allemagne (Technische Hochschulen Fachhochschulen) et aux États-Unis (Massachusetts Institute of Tehnology, West Point).

B/ Des prérequis de la formation technique : savoir-faire et savoir-vivre

La formation technique requiert un savoir-faire, mais aussi un savoir-vivre (rites initiatiques des écoles d'ingénieur). Depuis les origines, la cellule de base est la famille native ou celle qui lui fait fonction de substitut (rôle de l'apprentissage, bien mis en évidence par les travaux de Peter Laslett et Philippe Ariès). Il s'agit de pratiques remontant à l'Antiquité et même à la préhistoire, comme le montre l'archéologie. La préhistoire, justement, pose aussi, de façon nette, la question de la transmission des connaissances acquises (pierre de taille). Les savoir-faire engagés reviennent à effectuer des opérations mentales et à procéder à des estimations sur le résultat de ces opérations. En effet, si les connaissances, peuvent se transmettre aisément d'un individu à l'autre, son savoir-faire est difficilement transmissible. La stabilisation de certaines catégories d'outils ou de certaines méthodes de production traduit, l'existence d'activités de taille élaborées. Les modalités de transmission des savoir fait, de manière probable, appel à des apprentissages par imprégnation, voire par enseignement. Se comprend mieux, dès lors, le rôle décisif des structures familiales (patri – ou matrilineaire, opposition entre famille nucléaire, famille patriarcale et famille souche), mais aussi celui des comportements démographiques (mariage tardif, puis contraception) favorables à l'éducation, notamment scolaire, de l'enfant.

C/ La société globale : un rôle dans l'acquisition des savoirs, mais lequel ?

La société globale joue son rôle dans l'acquisition des savoirs, savoir-faire et savoirs vivres spécifiques. Tel est le cas des groupes d'âge (conscrits) ou des groupes d'expérience (anciens scouts, combattants ou coéquipiers sportifs). Le travail tient, à coup sûr, une place importante, à travers le compagnonnage (notamment dans le BTP, où il a même été relancé par Bouygues), mais aussi à travers les stages, les retours d'expérience, l'évaluation des tâches ou le travail à flux tendu. Sont concernés les savoirs souterrains et les transmissions clandestines ou restreintes. Il s'agit en particulier de la transmission des savoirs minoritaires ou hétérodoxes (juifs, protestants, petites églises, franc-maçonnerie, cercles mesmériens, illuminés). Il s'ensuit un intérêt renouvelé pour les savoirs déviants et les interdits.

1-4/ Le savoir et sa divulgation : quels enjeux ?

La transmission des savoirs ne constitue pas un objectif en soi : quels sont donc les enjeux de savoir et de sa divulgation ?

A/ Une problématique inscrite dans des moments et dans des politiques

La problématique de la transmission des savoirs s'inscrit dans des moments et dans des politiques. Ces politiques associent, la quête de prestige et de puissance, les concurrences internationales, la démocratisation et la popularisation des savoirs. En relèvent la Monarchie d'Ancien Régime et la création des académies, la Révolution française et la création du CNAM, les Expositions universelles, le Front populaire et la création du Plais de la Découverte, le Plan Langevin-Wallon. Par ailleurs, avec le temps, se développent les revues scientifiques (*Revue*

Historique, Revue d'Histoire Moderne et Contemporaine, Revue d'Histoire Économique et Sociale, Annales Économique, Société Civilisations) et les auteurs de vulgarisation (à l'instar de Léon Figuiet).

2/ ACTEURS, FACTEURS ET VECTEURS DE LA TRANSMISSION DES SAVOIRS

Les acteurs, ce sont d'abord les individus (la mère, puis le père, les grands-parents, les frères et sœurs, les copains et les camarades). Mais important aussi est le rôle des éducations familiales, lignagères et népotiques. De ce point de vue les sources ne manquent pas : livres de comptes et de raison, correspondances, mémoires, généalogie et héraldique, objets d'art.

2-1/ Quels acteurs ?

Les institutions peuvent être de formation (transmettre un savoir) ou de recherche (créer ou perfectionner un savoir).

A/ La question de l'école

Se trouve ainsi posée la question de l'école. Les collèges professionnels et religieux ont joué un rôle fondamental dans la formation des cultures méditerranéennes et orientales (itinéraire des ateliers, emprunts aux techniques locales, hiérarchies à l'intérieur de la société plébéienne et savoirs techniques associés). En matière de formation, l'école constitue, depuis longtemps, l'une de bases fondamentales de l'Antiquité au Moyen-Âge (écoles monastiques et épiscopales), puis aux Temps modernes et à l'époque contemporaine (frères des écoles chrétiennes). Les exégètes, humanistes et érudits (Bénédictins de Saint-Maur), puis de l'Institut de France, plus tard les jésuites (inventeurs de la « classe »), enfin les écoles centrales jouèrent un rôle déterminant. Avec le temps, s'est créée une hiérarchie d'institutions. Il s'agit de l'école primaire chargée des apprentissages fondamentaux (lire et compter), puis des établissements secondaires (*grammar schools* anglaises, *Gymnasium* allemand, collèges et lycées français), enfin les institutions d'enseignement supérieur : universités (collèges, universités), grands établissements (École Pratiques des Hautes Études ou EPHE, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales ou EHESS), grandes écoles d'ingénieurs (École Nationale des Ponts et Chaussées ou ENPC, École d'Artillerie de Mézières) ou de commerce (*business schools*, après les Hautes Etudes Commerciales ou HEC).

B/ Intérêt particulier des chercheurs pour les universités

Les chercheurs manifestent depuis un moment déjà un intérêt particulier pour les universités. Ils ont étudié d'abord leur genèse au Moyen-Âge, en Occident, leur rôle du XIXe siècle à aujourd'hui. Le Moyen-Âge a remanié en profondeur le système d'enseignement. Il la fait de manière différente avec les mondes byzantin et musulman, où il existait des dispositifs à la fois plus simples et plus hiérarchisés (écoles impériales de Constantinople, Madrasas). L'Occident, à partir des XIIe-XIIIe siècles, met en place, à une échelle internationale, tout un réseau d'écoles urbaines, de *studia* religieux et d'universités aux structures complexes (facultés, collèges). Elles se substituent aux écoles monastiques et capitulaires du haut Moyen-Âge. Elles se fondent sur le principe de la

classification de sciences et sur un système de certification des compétences pour les examens et les diplômes.

Elles garantissent la qualité et l'orthodoxie de la transmission des savoirs. Elles canalisent prudemment les possibilités d'innovation. D'autres institutions se développent plus ou moins marginalement en offrant une alternative aux écoles et aux universités : il s'agit de cours et de chancelleries laïques et ecclésiastiques. L'articulation entre savoir religieux et savoir profane demeure longtemps un enjeu important. Tel est le cas dans le monde islamique médiéval. Les *madrasas*, par exemple, représentent un dépassement – ou non – des savoirs liés à la tradition musulmane (grammaire, droit, exégèse coranique) en direction des disciplines scientifiques (mathématiques, astronomie). Elles peuvent cohabiter avec des institutions étrangères (exportation des modèles scolaires français). Il en va de même pour les écoles confucéennes (Chine, Corée, Japon), qui ont pu donner naissance à des universités réputées.

C/ Intérêt de l'étude des institutions de recherche

Les chercheurs se sont beaucoup intéressés aussi à l'étude des institutions de recherche. En effet, à côté des universités, il existait et existe encore d'autres lieux propices à l'épanouissement et à la diffusion des sciences : les cours, le mécénat des amateurs éclairés, les cabinets de curiosité, dès le Moyen-Âge; sous l'Ancien Régime le jardin du roi, les jardins botaniques ou d'acclimatation, les ménageries, les Académies royales avec leurs séances publiques, les Collèges des congrégations (jésuites, oratoriens, Port-Royal, doctrinaires, écoles et universités réformées) ; les sociétés savantes, plus tard le Comité des Travaux Historiques et Scientifiques (CTHS). Ces institutions ouvrent un vaste champ à la recherche, surtout si l'on remonte aux origines anciennes (Museum, ENS Ulm). Il s'agit d'un domaine prédisposé aux comparaisons internationales, surtout si l'on y intègre les fondations (Ford, Volkswagen, Prince de Monaco, Herbert Hoover). S'y rattache, au XXe siècle, l'étude des grands organismes de recherche, dont la France fournit les archétypes, qu'ils soient polyvalents (CNRS), spécialisés (INSERM, INRA, INRIA, IRD, etc.) ou à vocation industrielle et commerciale (CEA).

D/ Recherche publique et recherche privée : quelle complémentarité ?

Se trouve ainsi posée la question de la complémentarité entre recherche publique et recherche privé. Elle se pose au niveau des financements (en France, une part très élevée incombe à la recherche publique), mais aussi des institutions publiques et semi-publiques, professionnelles ou d'entreprises. Pour les entreprises, la recherche s'exerce dans des laboratoires, un certaines ont une longue histoire (Compagnie du Gaz de Paris, Châtillon-Commentry, Lafarge), d'où sont issues de nombreuses innovations, tant de produits que de procédés, mais aussi par filiales interposées (recherche-développement ou R&D et ingénierie) ou encore par l'exploitation de brevets et de licences d'exploitation. Dans les périodes de crise, les grandes entreprises préfèrent ne prendre de risques qu'une fois les inventions éprouvées, d'où le rôle des *Business Angels*, mais aussi le problème de la propriété industrielle : brevets, dessins et modèles, marques de fabrique, qui, à l'époque contemporaine reprennent la pratique la pratique des privilèges.

2-2/ Formes, canaux et instruments de la transmission des savoirs

Les institutions scolaires, universitaires et de et de recherche ne constituent pas les seules formes, canaux et instruments de la transmission des savoirs.

A/ Rôle fondamental de l'apprentissage

L'apprentissage joue en effet un rôle fondamental. L'exemplarité revêt une grande importance dans la transmission des savoirs familiaux et politiques, à Rome comme en Grèce. L'*exemplum* propose ainsi un code de valeurs et de comportements valorisant les ancêtres, les fondateurs, les grandes figures d'un passé gentilice (c'est-à-dire issu d'un ancêtre commun) et national, voire mythologique, à la jonction du passé et du présent. La culture de l'*exemplum* proposée aux jeunes est portée par des savoirs se diffusant à travers des genres très variés : savoirs techniques (oratoires, juridiques), moraux (traités, modèles philosophiques), politiques (histoire, éloges funéraires), comportements spécifiques (*stemmata*, *imagines*, rituels politiques et religieux). Se pose dès lors le problème de la transmission et de la rupture de la transmission entre savoirs antiques et médiévaux. S'il a existé de fortes continuités (christianisme, certains pans de la littérature antique), des pans entiers ont été perdus (mathématiques, géographie, savoirs techniques). Cette approche apparaît aussi pertinente pour le passage de l'antiquité classique au monde arabe.

B/ Nécessité de prendre en compte les multiples formes d'apprentissage

Il est nécessaire de prendre en compte les multiples formes d'apprentissage. Aux origines lointaines de la socialisation des individus se retrouve le rôle de la famille. Tel est le cas pour les religions du livre et l'éducation des enfants (voir les travaux de Michel Hau et de Cyril Grange). Les recherches de Margaret Mead ont joué un rôle déterminant dans cette voie (socialisations des enfants, construction du genre). Ils ont été renouvelés par l'anthropologie cognitive, d'où le rôle majeur de l'anthropologie sociale. Beaucoup de domaines sont d'ailleurs concernés par l'anthropologie : les processus d'apprentissage informels non institutionnels (famille et parenté, religion pratiques musicales ou de la danse) ; le rôle des institutions de transport, qui, lui-même, n'exclut pas les processus de transmission informels.

Le concept d'apprentissage revêt d'ailleurs une importance majeure dans les sciences sociales. Sont concernés les corporations, les compagnonnages comme le travail des enfants. Ce concept a été bien développé par les économistes, à partir des apports de la psychologie cognitive : *learning by doing* (Kenneth Arrow) ; *path dependency* (Roland Coase, Giuseppe Dosi, Richard R. Nelson et Sidney Winter). L'apprentissage est, par ailleurs de tous les temps. Il s'observe au Moyen-Âge (famille, métier et atelier, maison aristocratique et princière). Il peut être le substitut ou le complément d'une éducation scolaire (formation générale et professionnelle dans les milieux ruraux et artisanaux). Il permet l'adaptation des praticiens (notaires, juges, avocats, médecins, chirurgiens, barbiers, apothicaires, etc...), après une formation « grammaticale » initiale, aux exigences concrètes de leur vocation sociale.

L'apprentissage n'exclut pas l'autodidaxie. Il convient, à ce propos, de souligner le rôle des cours du soir, à côté de l'enseignement mutuel (classes) et des initiatives patronales (Ernest Goüin,

les Schneider, Émile Cheysson), émanant en particulier des patronats chrétien (catholicisme social, système mulhousien), juif (les Pereire et les Rothschild) ou franc-maçon (Léopold Bellan, patrons du BTP). Par ailleurs, le principe romain d'adoption a survécu jusqu'à une époque récente (François Mercier adoptant son successeur André Borie). Cette adoption a pu être indirecte, notamment aux époques médiévale et moderne (rôle des curés de village et des précepteurs, à l'instar de Jean-Jacques Rousseau ou d'Adam Smith).

C/ La transmission des savoirs : d'abord l'écrit

La transmission des savoirs s'effectue d'abord par l'écrit. L'écriture n'a pu exister que parce que transmise. Cela s'observe avant même l'invention des alphabets et de leurs adaptations, d'où le problème de l'association des savoirs écrits et de la tradition orale. L'écriture transmet principalement l'écrit, c'est-à-dire les savoirs intellectuels (mathématiques, juridiques, divinatoires). En effet, une grande partie des savoirs techniques n'a été transmise que par oral. Une large partie des savoirs techniques a recouru à l'oralité (textile, travail des métaux). Il en est allé de même pour les savoirs religieux (par les prêtres et prêtresses, qui sont des techniciens du culte). Parfois, les deux aspects s'entremêlaient. S'il existe quelques rares textes didactiques ou théoriques (recettes culinaires, ou de fabrication du verre, traités d'agriculture), susceptible de nous documenter (par exemple en Mésopotamie), des domaines entiers échappent presque entièrement à la sphère de l'écrit, l'exemple des contrats d'apprentissage.

Les lieux non institutionnels (chantiers, ateliers, navires) demeurent centraux avant l'apparition des cours et des écoles spécialisés. De ce point de vue, la mobilité des professionnels revêt un intérêt essentiel : ainsi pour les verriers italiens sous l'Ancien Régime ou pour les ouvriers des constructions navales. Mais il existe différentes formes de mobilité : Grand Tour européen des jeunes de bonne famille aux XVIIIe et XIXe siècles ; voyages de fin d'études (élèves de l'École des Mines de Paris) ou des sociétés savantes ; importance des guides de voyage à l'usage des touristes, du XVIIIe siècle à aujourd'hui. Ces lieux et ces mobilités ouvrent la voie à des hybridations originales entre savoirs et, savoir-faire. Parmi ces lieux institutionnels, il est possible d'évoquer encore les congrès scientifiques, les cours d'éducation populaire (l'astronomie et Camille Flammarion) ou les universités populaires et municipales.

Dès le Moyen-Age, cette transmission des savoirs est largement tributaire de l'écrit et du livre. Les mutations du livre, des volumes antique et au codex jusqu'à l'invention de l'imprimerie, en passant par le transfert de la production des *scriptoria* monastiques aux ateliers urbains et la substitution du papier au parchemin ont marqué autant d'étapes dans les modes de transmission des savoirs. Les progrès ont bénéficié d'abord aux savoirs religieux, aux disciplines scolaires, aux productions littéraires. Néanmoins, même des savoirs techniques en ont profité : traités d'agriculture et d'arpentage, manuels d'abaque (boulanger) et de commerce, portulans, glossaires. À l'inverse, rares sont les témoignages écrits sur des pratiques de haute technicité (peintures, sculpteurs, enlumineurs, architectes, ingénieurs). Plus compréhensible est la grande rareté des écrits subsistant se rapportant aux savoirs suspects et condamnés (livres jugés hérétiques, livres de magie et de coutellerie).

La révolution du livre et de l'imprimerie constitue un tournant. En dépit des découvertes chinoises (caractères mobiles en bois ou en porcelaine) et coréennes (caractères mobiles en métal),

Gutenberg demeure le seul à l'origine d'une révolution. En effet, l'extraordinaire développement du livre au XVIIe et, surtout, aux XVIIIe et XIXe siècles a été bien mesuré par Emmanuel Le Roy Ladurie, Robert Chartier et Jan Luiten Van Zanden. Y ont notamment contribué le choix de la langue vernaculaire, le dynamisme des libraires lyonnais et le rôle des Traités, dictionnaires et encyclopédie. Enfin, il a été rendu possible grâce à l'alphabet.

Deux éléments majeurs méritent d'être notés à ce sujet. A côté du livre, les périodiques ont apporté une contribution décisive : rôle de Strasbourg et de Londres dès le XVIIe siècle ; succès de la Gazette de Théophraste Renaudot (1631) ; impact des Mazarinades ; début des premiers reportages au XVIIe siècle ; apparition, à la même époque, de la presse scientifique (*Journal des Savants*). Mais cette diffusion se heurte à de nombreux obstacles, notamment la censure de l'Église et de l'État (ainsi sous Louis XIV). En revanche, un certain nombre de facteurs positifs ont joué : l'apparition et le succès de la presse people (Le Mercure Galant) en le développement de la presse officielle et administrative (Bulletin royal et national, puis le Moniteur et, enfin, le Journal Officiel).

L'édition scientifique a occupé une place spécifique, en même temps qu'émergeait un marché de la traduction. D'une façon plus large, se posent des questions toujours pertinentes. Elles sont de nature économique : concentration, édition électronique ouverte, modes de validation. Mais elles relèvent aussi du champ de la science. Ainsi la question de l'expertise scientifique recouvre à la fois la problématique de la figure et du magistère de l'expert, celle de la réception et de la contestation de son discours, celle enfin de son indépendance ou non. S'y rattachent les interrogations autour du rôle de la controverse scientifiques, du couple information-désinformation (par exemple la propagande de guerre), et du musée (muséologie, médiation culturelle, collections scientifiques entre étude et patrimoine).

D/ Quels autres médias ?

La transmission peut s'exercer par d'autres moyens. Il s'agit d'abord du son (théâtre, chant individuel ou collectif, musique). Le théâtre grec, puis romain avait un rôle éducatif ; cette même fonction morale se retrouve au Moyen-Âge (miracles, mystères), avec, en plus, une finalité d'éducation religieuse. Il en allait de même pour la comédie (jeux, farces, moralités), avec une nette évolution à partir du XIIe siècle en Europe occidentale. Le chant, de son côté, a tenu et tient une place fondamentale dans la transmission et la perpétuation des normes sociales. Elle est parallèle à celle occupée par la musique instrumentale. Créatrice de savoir et de savoir-faire, celle-ci constitue un puissant vecteur de transmission des savoirs, en raison notamment d'importants progrès techniques (électronique, informatique). Le son devient d'ailleurs, de plus en plus, un puissant vecteur des savoirs, grâce au télégraphe (Chappe, puis Morse), au téléphone (fixe, puis mobile), à la radio et aux techniques d'enregistrement (*streaming musical*).

L'image est de plus en plus associée au son (cinéma, télévision). Elle aussi constitue un vecteur majeur et, peut-être aujourd'hui, dominant. Elle passe par le support de toutes sortes de documents (figure, cartons, modèles artistiques par exemple). Elle met en évidence le rôle des arts plastiques (peinture, sculpture, etc.). Depuis le Moyen-Age, l'image joue un rôle déterminant, en particulier grâce aux enluminures. Elles concernent les livres scientifiques (Vésale et le *De Corporis Humanis Fabrica*), mais, sans exclure un savoir savant, elles cherchent aussi à transmettre un message,

d'où leur utilisation éducative et comme instrument de propagande du prince. Ces images ont pris aussi d'autres formes : à carte géographique (portulans, Atlas de Trudaine, plans d'architectures et de machines) ; le placard ou affiche, moyen d'information utilisé par le détenteur d'un pouvoir politique, social ou de marché. L'affiche possède d'ailleurs un rôle spécifique, de substitut à l'écriture. Se trouve posé ainsi le problème de la vulgarisation, par transposition ou traduction en vernaculaire. L'image bénéficie d'un pouvoir didactique fort (enluminure). Elle correspond, entre autres fonctions, à un stade intermédiaire entre science latine et émergence d'une science vernaculaire et laïque.

D'une manière plus large, Marshall Mac Luhan a mis en évidence l'opposition entre media chaud et media froid. Un medium froid favorise la participation de l'audience parce qu'il livre plus d'informations (affiche, TV) ; un medium chaud, au contraire, fournit beaucoup d'informations, mais favorise la passivité (presse, radio, cinéma). Il est donc possible de mener une histoire des media sous l'angle de la transmission des savoirs : documentaires, émissions d'histoire, émissions scientifiques, informations quotidiennes, si elle obéit aux règles de la déontologie professionnelle. Cela conduit à s'interroger sur le pourquoi du désintérêt pour le cinéma et la télévision (par exemple l'excès de la télé-réalité ou de la pornographie), mais aussi de sa manipulation (l'image et le son comme outil de propagande). Comme le cinéma et la télévision, l'internet, puis les réseaux sociaux apparaissent, à l'instar de la langue d'Ésope, comme « la meilleure et la pire des choses ». Les réseaux sociaux deviennent ainsi la source principale d'information et de contournement des médias traditionnels. À l'inverse, ils constituent un instrument redoutable de diffusion de la rumeur et d'un qu'en dira-t-on planétaire. Notamment, pour les époques anciennes, les nouvelles technologies de l'information (NTI) ont fait faire à la science d'immenses progrès (reconstitution 4 D en archéologie).

Une autre question majeure porte sur l'enseignement et ses méthodes, sur les rapports maître-élève et sur les matériels et outils pédagogiques et didactiques. Ainsi les méthodes médiévales apparaissent bien documentées, notamment pour l'université. Elles concernent le rapport aux sources du savoir –textes traduits du grec ou de l'arabe, réédités selon des découpages nouveaux, regroupés en anthologies) et les méthodes d'enseignement (originaux, manuels, florilèges, commentaires et questions, gloses, tables et répertoires). Dans les rapports du maître et de l'élève, la transmission du savoir ne se fait pas toujours dans un sens univoque et « naturel » : le second reçoit pour atteindre le niveau du premier. Le *feed-back* peut être plus rapide, d'autant que certains élèves peuvent dépasser le maître (Einstein, Giotto découvert par Cimabue). D'autre part, il faut tenir compte du régime vocationnel de l'artiste, développé depuis la période romantique (Nathalie Heinich).

D'autres questions méritent d'être posées. En premier lieu, il y a celle de la formation professionnelle et de ses méthodes. Elle repose sur la recherche, mais aussi la formation des maîtres (université médiévale, ENS, Écoles Supérieures du professorat des écoles ou ESPE d'aujourd'hui). Le résultat en a été le développement de disciplines ou sous-disciplines spécifiques : sciences de l'Éducation, sociologie de l'éducation, psychologie du développement, science et technique de l'activité physique et sportive ou STAPS, didactique des disciplines.

En second lieu, la réflexion porte aujourd'hui, non seulement sur les contenus, mais sur les outils. De nombreuses recherches ont déjà été menées sur les manuels d'histoire notamment, mais aussi les livres de grammaire et autres outils d'apprentissage de la langue, comme le célèbre

Bled, sur l'acquisition de l'écriture (la plume Sergent Major, l'encrier, le buvard) et de la lecture (le conflit autour de la méthode globale). Ces outils, parmi lesquels il faut inclure les maquettes, les collections, les dispositifs multimédias, ouvrent sur la question de la muséographie et de son évolution, tant du point de vue des beaux-arts que de l'histoire ou de l'information scientifique et technique. A cet égard, il est intéressant de convoquer la littérature et les autres arts (cinéma par exemple) pour illustrer la représentation de l'enseignement dans les œuvres de fiction, y compris celles de pure invention (*heroïc fantasy*, science-fiction).

En troisième lieu, la diffusion du savoir inclut aussi la tradition des copistes, si importante avant l'invention de l'imprimerie (scriptorium notamment), dont, d'une certaine manière, nos sociétés contemporaines ne sont pas sorties (en raison du caractère non pérenne des supports informatiques). Elle requiert aussi la vulgarisation, à laquelle contribue la presse grand public, mais aussi une presse spécialisée (science, arts, histoire, aujourd'hui philosophie et psychologie). Tout le monde sait la place que tiennent aussi la radio (rôle de la BBC, de France Culture France Musique ou Radio classique) et de la télévision (rôle culturel de chaînes comme Arte, ou d'information, par exemple BFM TV ou LCI). D'une façon plus large, la télévision a conquis une place privilégiée en tant qu'instrument de diffusion de l'information immédiate, à l'exemple de CBS, de la BBC, de TV5 monde ou de CGTN (Chine).

E/ Rôle permanent de la transmission orale

À côté de ces nouveaux moyens de transmission des savoirs, la tradition orale a joué un rôle essentiel depuis les origines des sociétés humaines. Au Moyen-Age, cette tradition a joué un rôle essentiel dans les apprentissages techniques, l'éducation aristocratique (initiation du prince à l'art du gouvernement, surtout à la fin du Moyen-Age), l'éducation à l'art de la guerre et du combat, l'apprentissage des savoir-faire (aristocratiques et populaires, masculins et féminins). Cette importance de la transmission orale a été bien mise en évidence par les préhistoriens, les ethnologues et sociologues. Des auteurs comme Émile Durkheim, Marcel Mauss ou André Leroi-Gourhan insistent sur le rôle des rites de convivialité (veillée), sur la transmission du récit (Chanson de Roland, anneau du Nibelung, Kalevala) jusqu'à nos jours, notamment en Afrique subsaharienne. S'y rattachent les processus de la transmission semi-ésotérique en Occident (compagnonnage, sociétés ludiques).

La transmission des savoirs s'exprime tout autant par les gestes. L'apprentissage n'est pas nécessairement institutionnalisé (débat sur sa crise, en France, des années 1880 aux années 1990). Il implique une formation sur le tas. Très développée aujourd'hui, elle a une origine ancienne (le séjour en Angleterre au XIXe siècle pour les banquiers et les ingénieurs français). Elle peut en outre s'opérer dans le cadre de collaborations internationales : consultants américains des années 1950 et 1960, missions de productivité des années 1940 aux années 1960. Ils ont en leurs correspondants au XVIIIe siècle, vers l'Angleterre et l'Écosse, avec le soutien, en France, des rois Louis XV et Louis XVI. A l'époque, les missions envoyées Outre-Manche incluaient l'espionnage industriel (copies, exportations illicites, débauchage à haut prix). A l'ère de l'intelligence économique, l'espionnage industriel, n'a rien perdu de son actualité (Apple contre Samsung, montée des chinois Huawei, Xiaomi, Oppo et Lenovo).

Les voyages, limités dans le temps, ou l'expatriation constituent un moyen essentiel de transfert des connaissances. À cet égard, déterminant est le rôle des traditions locales d'émigration (métallurgistes catalans, verriers italiens, maçons de la Creuse et du Piémont se rendant à Lyon, Paris, Marseille ou Grenoble, ramoneurs auvergnats, bonnes bretonnes). Elles ouvrent la voie aux migrations étrangères des XIXe et XXe siècles, venues de Belgique, d'Italie et d'Espagne, puis d'Afrique du Nord, du Portugal, de Yougoslavie et de Turquie vers l'hexagone. A chaque fois, les migrants, quand ils reviennent au pays, y rapportent des savoir-faire et des savoirs d'un grand intérêt pour leurs compatriotes.

3/ PUBLIC ET USAGES

Savoir et savoir-faire se transmettent à des publics très divers : familles paysannes et agronomes, corporations et métiers (apothicaire et chirurgiens barbiers).

3-1/ Quels paramètres ?

Cette transmission dépend de différents paramètres.

A/ Divers paramètres engendrant de vigoureux débats

Ces paramètres sont de natures variées. Il s'agit de l'âge (groupes d'âge, effets de génération, effets discriminants de la numérisation entre les âges), le genre (segmentation sexuelle entre tâches masculins et féminines), la nationalité (en France, Italiens et Portugais dans le bâtiment et les travaux publics, Polonais dans les Mines, Philippins dans les travaux publics), la religion (importance accordée à l'éducation chez les calvinistes et dans les familles juives), les groupes sociaux (soyeux lyonnais, maîtres de forge lorrains), certains ordres religieux (Opus Dei). Ils ont suscité de vigoureux débats autour de l'éducation du prince (théories et résultats), de l'éducation des filles (précurseurs contre traditionalisme), mais aussi de questions telles que les enfants assistés, l'éducation à l'hôpital, les écoles pour sourds-muets. Ceci implique d'étudier et de connaître ces principes, mais aussi les efforts des fondateurs.

B/ Rôle névralgique des réseaux

Dans cette perspective, les réseaux ont joué et continuent de jouer un rôle névralgique. L'impact des réseaux d'appartenance est considérable : ainsi aux époques médiévales, les ordres religieux dispensateurs d'une formation. Plus récemment, la solidarité des corps a été – et reste – déterminante (Inspection des Finances, X-Mines et X-Ponts. Il en va de même des écoles (Centraliens ou Pistons, anciens des Ecoles d'Arts et Métiers ou Gad'zarts), des sociétés savantes et des académies, des syndicats (UNEF, SGEN par exemple), des partis politiques (UDSR), des sociétés de pensée, des organisations caritatives, des ONG, des clubs sportifs ou des réseaux sociaux. Au sein des institutions, les réseaux ont aussi toute leur force : dans les entreprises bien sûr (administrateurs, actionnaires, obligataires), mais aussi élèves et étudiants ou, dans le sport, professionnels et amateurs. De manière plus large, la diffusion des savoirs pose le problème des

relations entre l'individu et ses stratégies (individualisme méthodologique), mais aussi le groupe et ses opinions (holisme).

3-2/ La formation comme prérequis de la transmission des savoirs

Sous l'angle des usages, la transmission des savoirs requiert souvent une formation. Il s'agit, en premier lieu, d'une formation initiale acquise, par exemple, par les officiers (écoles militaires, école de Mars durant la Révolution française), par les ingénieurs et, de manière plus large, par les familles, l'école, l'apprentissage. Elle peut être complétée par une formation continue, comme le montrent les cahiers des ingénieurs des Mines. Devenue même formation permanente dans la seconde moitié du XXe siècle, cette formation continue repose sur la simple acquisition de gestes rationnels, répétés indéfiniment (Travail à la chaîne fordiste) et fréquemment conçus dans des bureaux des méthodes (Taylorisme). Elle s'appuie sur la recherche d'un modèle d'organisation plus efficient (fonctions fayoliennes, *staff and line*). Elle rejoint le concept plus contemporain de formation tout au long de la vie (idée inspirée notamment par les congés sabbatiques des anglo-saxons), sans nécessairement s'opposer à l'idée du repos hebdomadaire (dimanche, Saint-Lundi).

3-3/ Une question ouverte : celle des rapports entre formation théorique et pratique

En effet, la question demeure ouverte des rapports entre formation théorique et pratique.

A/ formation théorique ou formation pratique ?

Depuis longtemps, un débat oppose les spécialistes autour des rapports entre formation théorique et pratique. Terry Shinn a bien montré les carences d'une formation trop abstraite et théorique sur les polytechniciens du XIXe siècle, par opposition à celle, beaucoup plus pratique, des Arts et Métiers. Cependant il convient de tenir compte de facteurs démographiques majeurs jouant sur en impliquant la formation. De ce point de vue, il convient de distinguer entre population en âge de travailler, population disponible à la recherche d'un emploi et population réellement au travail (Alfred Sauvy), mais aussi entre chômage frictionnel, chômage volontaire et chômage résultant de licenciements économiques ou bien, encore, entre flexibilité et rigidité de l'emploi. La transmission des savoirs ou son absence constituent des variables discriminatoires en matière de promotion sociale. Aux cours du soir et stages de formation s'ajoutent différentes formes d'incitation aux gains de productivité. Ils engendrent de nouveaux savoir-faire et d'une plus grande efficacité (consistant à obtenir les meilleurs résultats à partir d'une même mobilisation de facteurs (ressources naturelles, capital, travail). Les économistes des années 1970 et 1980 ont souligné l'importance du capital humain constitué de connaissances (*knowledges*) et de compétences (*skills*).

B/ Rôle significatif des guerres et des conflits

Il paraît nécessaire d'insister sur le rôle de la guerre et des conflits dans la transmission des savoirs (de la poliorcétique antique à la bataille de l'eau lourde en passant par les croisades).

Les travaux récents ont souligné l'importance des conflits comme accélérateur du progrès technique, des avancées de la logistique. La Première Guerre mondiale en fournit d'excellents exemples. Marquée par de spectaculaires avancées en matière d'aciers spéciaux, elle a connu un bond en avant formidable de la chimie, notamment de l'électrochimie (carbure de calcium) : la grande découverte est celle du procédé Haber de synthèse de l'ammoniaque. En outre, elle a ouvert la voie à la création d'armes nouvelles (char, avion) et de nouvelles techniques de combat (sous-marin, torpilleur) ou d'acheminement du ravitaillement (convois de *Liberty Ships*).

De même, la Seconde Guerre mondiale a permis la mise en œuvre à grande échelle de ces mêmes armes, tout en développant largement les usages (bataille d'Angleterre). Elle ouvre la voie à la guerre contemporaine (avion réaction, fusée, bombe atomique). Elle offre des opportunités pour la chimie : procédé Fischer-Tropsch de liquéfaction du charbon comme substitut du pétrole, caoutchouc artificiel Buna, usage massif de l'aluminium dans l'aéronautique. Elle impose la production à la chaîne, aux États-Unis, pour la construction d'avions et de chars. D'une manière plus générale, durant le conflit, la médecine a pu être mobilisée au service de la destruction (docteur Mengelé en Allemagne, expériences japonaises sur leurs prisonniers chinois ou coréens). En revanche, elle a permis, comme le premier conflit mondial, de grands progrès de la médecine et de l'alimentation. En effet, la création de situation de crises alimentaires et médicales conduit à l'invention de nouveaux aliments (*corned beef*), de nouveaux médicaments (pénicilline), de nouvelles connaissances transmises en temps de paix. Ce n'est pas une nouveauté : ainsi les innovations sanitaires de Bichat pendant le Premier Empire.

Conclusion : la transmission des savoirs reste-t-elle possible à l'ère des *fake news* ?

A l'ère numérique, le partage des savoirs est devenu une question cruciale, avec l'idée d'un savoir intellectuel accessible à tous. Se dégagent ainsi des notions telles que les *commons* intellectuels, accessibles par le moyen de *common good forums*. A l'exemple de Marie-Angèle Hermitte, certains ont souligné « l'emprise des droits intellectuels sur le monde vivant », ouvrant la voie à des pratiques telles que l'open source ou l'*open access*. D'autres rappellent, comme Michèle Duchet, l'intérêt, à toute époque, de l'étude lexicographique des usages du terme « savoir » dans la littérature dite savante. Ainsi les configurations du savoir et les formations discursives définissent une époque – entendue au sens large – dans ce qu'elle a de singulier et comme le fragment d'un texte inachevé. Il en est ainsi dans le domaine littéraire, mais aussi du droit.

Le numérique engendre cependant de nouveaux défis, à l'instar des *fake news*. Il s'agit d'informations délibérément fausses et tronquées, émanant d'un ou plusieurs media, d'un organisme ou, même, d'un individu. Cette désinformation s'effectue, via les media traditionnels ou via les réseaux sociaux, Facebook par exemple, dans le but d'induire en erreur, pour obtenir un avantage financier ou politique. Il en résulte un débat. Sont opposés aux *fake news*, les gouvernements (au moins de manière officielle), certains journaux, mais aussi les GAFAM (Google, amazon, Facebook, Appel, Microsoft) tandis que les intellectuels sont divisés. L'origine remonte à novembre 2001, avec l'invasion de l'Irak. Les premières *fake news* mettent en évidence la malhonnête de l'opération Iraqi Freedom. Le développement de cette affaire, amplifié par les réseaux sociaux, provoque une crise profonde de la presse classique aux États-Unis.

L'ampleur de ces *fake news* fait discussion. Des chercheurs de Stanford montrent leur peu d'impact sur l'élection présidentielle américaine alors même que le Procureur Général Adjoint des Etats-Unis intervient à propos du Russiangate (dont la réalité fait toujours débat). De nombreuses oppositions se manifestent donc à des mesures en ce domaine. Aux États-Unis, la lutte s'avère difficile : ainsi le projet *Crosscheck* de contrôle des *fake news* lancé par Google est l'objet de critique. La première critique réside dans le fait que le démenti accélère la diffusion dans le monde. La seconde tourne autour du risque de renforcement du pouvoir des GAFAM sur internet (« Google, la société la plus puissante de l'histoire du monde », Tucker Carlson).

Ainsi s'explique l'opposition de Mariva Gabriel, Commissaire européenne en charge du Numérique. La France n'échappe pas au débat. Dès janvier 2018, le président Emmanuel Macron a annoncé la possibilité de saisir un juge et de faire bloquer le site incriminé ainsi qu'une augmentation des pouvoirs du Comité Supérieur de l'Audiovisuel (CSA) en la matière. Mais des oppositions se sont manifestées, au nom des libertés publiques (Olivier Auguste dans le journal *L'Opinion*, Bruno Retailleau du Parti républicain, Clémentine Antoine), notamment à gauche. La situation apparaît identique en Allemagne. En définitive, aujourd'hui comme hier, la question de la transmission des savoirs ouvre aux chercheurs un immense champ d'étude, celui des relations entre réalités et représentations du temps, à toutes époques et en tous lieux.