

Concours

FBE

Section/Option

R0000

Epreuve

102

Matière

0430

COMPOSITION : TRANSMETTRE LA SCIENCE

Le XXI^e siècle, dont nous vivons l'aube, est sans nul doute celui où les avancées scientifiques auront été les plus fulgurantes dans l'histoire de l'humanité. Dotée par les progrès technologiques amorcés au XX^e siècle, la science nous fait voir toujours plus loin dans l'histoire de l'univers, le génie de la nature et les potentialités de notre propre corps. En parallèle de ce développement accéléré, les nouvelles technologies de l'information et de la communication ont également permis un accès étendu aux domaines du savoir, propageant dans le même temps démocratisation scientifique et désinformation. Dans ce contexte, la question de la transmission de la science est un enjeu politique, culturel et citoyen majeur des décennies à venir : transmission d'une génération à l'autre dans le cadre scolaire et périscolaire ; d'une équipe de chercheurs à une autre, à travers le monde, dans les laboratoires et établissements de l'enseignement supérieur ; mais aussi désormais hors du champ institutionnel, de pair à pair, par le biais d'associations ou d'interventions en ligne de particuliers.

Une recomposition du paysage de l'éducation et de la médiation scientifiques est à l'œuvre : quelles en sont les causes, les limites, les opportunités ?

Après avoir établi le contexte et les enjeux actuels de la transmission de la science, nous étudierons les conséquences du glissement progressif de cette question de la sphère institutionnelle à la sphère privée, et verrons

comment les politiques publiques proposent d'accompagner ce bouleversement.

"On n'arrête pas le progrès": si l'adage semble plus que jamais se vérifier aujourd'hui, cela ne va pas sans conséquences. La science est désormais omniprésente dans nos vies quotidiennes, au point que certains commencent à craindre qu'elle ne nous dépasse. Sans aller jusqu'aux situations extrêmes que cette interrogation a inspirées à la science-fiction (on pense à HAL, l'ordinateur psychotique de 2001: Odyssée de l'Espace, ou à la société aséptisée régie par la génétique du Meilleur des mondes possibles), on constate que la société fourmille de débats éthiques sur les limites de la science et de son utilisation: vaccins, procréation médicalement assistée, intelligence artificielle - autant de sujets sur lesquels chaque citoyen a besoin d'accéder à des données, d'être capable de confronter des résultats, pour prendre une part active à la réflexion en cours.

Cela est d'autant plus nécessaire que l'on assiste également à une remise en cause des résultats de la recherche scientifique, y compris au plus haut niveau politique. La nomination par Donald Trump d'un climato-sceptique au Ministère de l'environnement donne une idée des bouleversements qui sont en train de s'opérer dans l'opinion publique au niveau de la confiance accordée au milieu de la recherche, notamment sur des sujets qui font pourtant consensus dans cette communauté. Là encore, la médiation et l'éducation scientifiques ont un rôle à jouer pour fournir aux citoyens et futurs citoyens les clés des débats actuels.

Enfin, le développement de marchés lucratifs liés au monde scientifique constitue, aujourd'hui, une menace de plus en plus grande pour la diffusion de l'information scientifique et technique. Des problématiques de publication des périodiques de recherche, qui touchent de plein fouet les bibliothèques et les établissements de l'enseignement supérieur, en sont un exemple

flagrant = alors que les grandes maisons d'édition comme Elsevier profitent du système de validation par comité de lecture et de l'importance des "core journals" dans les classements mondiaux de la recherche, les laboratoires, bloqués par la croissance exponentielle des prix des abonnements, ont de plus en plus de mal à accéder aux résultats scientifiques.

Dans un tel contexte politique, économique et social, la diffusion et la transmission de la science a retrouvé son chemin dans les consciences citoyennes, amorçant un glissement de l'institutionnel vers le privé.

Ce glissement n'aurait probablement pas été possible sans l'essor des nouvelles technologies et du numérique : grâce à la banalisation de l'ordinateur personnel et des connexions internet à très haut débit, il est désormais possible à une large majorité de citoyens d'accéder instantanément à une masse d'information toujours croissante. Cette situation matérielle, en renforçant les possibilités de communication des simples particuliers à travers le monde entier, aboutit logiquement à un déplacement de la circulation des savoirs. Remettant en cause le modèle traditionnel de la transmission verticale, à sens unique, d'un spécialiste détenteur à la fois des connaissances et de l'autorité vers un novice récepteur, l'information (notamment scientifique) circule désormais sur la toile de façon horizontale et réciproque. L'heure est au partage mais aussi à l'échange des savoirs et des compétences, un système qui, on va le voir, possède à la fois ses opportunités et ses limites.

Nombreuses sont les initiatives citoyennes en faveur de la diffusion et de la transmission de la science. Tirant profit des possibilités du numérique, les MOOC (Massive Online Open Classes) extra-institutionnels, comme la Khan Academy, fleurissent sur le web. Dans le domaine de l'information scientifique et technique, des associations se penchent sur le problème des brevets, et proposent des plans open source conçus sur le mode participatif (c'est le cas, par exemple, de l'association Open Source

Ecologie). Enfin, les chaînes web de professionnels ou d'amateurs éclairés, se développent en nombre toujours plus grand, hébergées notamment sur youtube. Ces formidables outils de médiation et de vulgarisation scientifiques, qui rencontrent une grande popularité, proposent une voie alternative de transmission des connaissances, loin du cadre scolaire institutionnel.

Ce nouveau modèle a cependant ses limites : en effet, la transmission horizontale de l'information, en se généralisant, éloigne peu à peu des esprits la question de l'exactitude des données partagées ainsi que de la compétence de leurs auteurs - d'exemple de Wikipedia est au cœur de ces nouveaux paradoxes - projet d'encyclopédie participative unique au monde par son ampleur et sa visibilité, le site n'a pourtant aucun moyen de garantir l'exactitude d'informations pourtant vérifiées régulièrement, écrites sous pseudonyme par une quantité de bénévoles. Au-delà des cas multiples de désinformation consciente et de manipulation des faits que l'on peut trouver sur la toile, les initiatives citoyennes en faveur du libre accès au savoir se heurtent donc aux limites inhérentes à la base de leur propre système.

Pour permettre au plus grand nombre d'accéder aux données de la science et de les comprendre, les politiques publiques ont donc un rôle à jouer, au sein de la sphère institutionnelle, tout en accompagnant les nouveaux usages du numérique qui modèlent le paysage de la transmission des connaissances.

De nombreux exemples illustrent la volonté, depuis des décennies, des pouvoirs publics pour rendre la science accessible au plus grand nombre. La Cité des Sciences, à Paris, est un exemple de grande ampleur de médiation scientifique à destination de tous les publics, enfants comme adultes, à travers le jeu, la documentation, l'exploration. Au niveau scolaire, la transmission est accompagnée par des événements, comme la Fête de la Science, ou des ateliers, par exemple Main à la Pâte, qui favorisent la rencontre entre enfants et étudiants

Concours

FBE

Section/Option

R0000

Epreuve

102

Matière

0430

du supérieur. Ces initiatives complètent, bien entendu, le temps scolaire consacré à l'étude des sciences en classe.

Pour encourager la diffusion libre de l'information scientifique et technique et pallier à des problèmes budgétaires, les établissements et centres de documentation du supérieur ont aussi pris des mesures. Le Consortium COOPERIN, qui regroupe aujourd'hui plus de deux cent cinquante établissements, oeuvre en faveur de négociations avantageuses des abonnements aux publications scientifiques et de la constitution d'archives ouvertes. HAL (Hyper Articles en ligne) propose déjà plus d'un million de références (articles, thèses, textes de conférences...) en libre accès. Quant au projet ISTEEX, il est chargé d'achats massifs de documentation sous licence nationale. La loi pour une République Numérique, adoptée l'an dernier, fait un pas également en faveur de la protection de l'accès aux données de la recherche, notamment quand cette dernière est financée par l'argent public.

Mais ce que rappelle également cette loi, c'est que la transmission de l'information, dans le cadre actuel, passe également par la réduction de la fracture numérique qui restreint toujours, pour certains, l'accès à internet et aux ordinateurs. Dans ce domaine, les bibliothèques et centres de documentation ont un rôle primordial à jouer, en offrant aux usagers des espaces informatiques de consultation et une offre documentaire. Mais ce qui apporte également ces lieux, c'est l'expertise de leur personnel dans les domaines de la recherche et de l'évaluation de l'information. Cela peut se faire par le biais d'ateliers ou de cours en ligne (comme les récents modules d'apprentissage de la métho-

dologie de la recherche documentaire proposé par l'université Paris 3). Cette intervention peut aussi avoir pour base un partenariat université-bibliothèque dans le cadre des cours de Cdi, comme c'est le cas par exemple à Evry. En apprenant aux enfants, puis aux adultes tout au long de leur vie, à évaluer la qualité de l'information qu'ils peuvent trouver sur le web, les bibliothèques accompagnent en douceur les transformations sociétales de transmission du savoir, et remplissent ainsi à double titre la mission de diffusion de l'information scientifique et technique qui leur a été attribuée par le manifeste de l'UNESCO.

Alors que la science a investi tous les domaines, mais est aussi utilisée par eux ; à l'heure où la transmission du savoir et de la recherche scientifiques est cruciale, les citoyens, grâce aux nouvelles technologies, s'emparent de cette sphère et produisent du discours, des théories, des débats. Les politiques publiques ont aujourd'hui la possibilité d'accompagner ce phénomène, afin que la fracture entre transmission horizontale et transmission verticale s'atténue, au profit d'un nouveau mode d'apprentissage qui ferait participer conjointement institutions et particuliers.

