

Elisabeth Caillet, Olivier Las Vergnas, Catherine Prokhoroff
Formateurs au Centre de formation de la Cité des sciences et de l'industrie

LE MÉDIATEUR SCIENTIFIQUE, TECHNIQUE ET INDUSTRIEL

LES PROBLÈMES que pose aujourd'hui la qualité de l'information scientifique, technique et industrielle (ISTI) sont de plus en plus nombreux et complexes. Ils interviennent non seulement au niveau de la production et de la distribution, mais aussi sur le plan du développement territorial, social, et technologique.

Développement de l'ISTI

Dans les pays développés, les entreprises, les collectivités territoriales et les agences scientifiques para-publiques sont tout particulièrement concernées.

Les entreprises ont besoin d'accroître l'efficacité de la circulation de l'information STI pour améliorer tant leurs systèmes et leurs organisations internes que la communication externe. À l'intérieur, l'information tient une place essentielle dans l'implantation de techniques de plus en plus sophistiquées, la stimulation et la gestion de l'innovation, la qualité de la production et l'accélération de la confrontation entre partenaires européens. À l'extérieur, elle se transforme considérablement en ce qui concerne les sous-traitants, les laboratoires et les consommateurs. L'ampleur croissante de la participation des entreprises à des opérations culturelles débordant le simple mécénat est symptomatique, tant de l'importance de la communication STI, que du rôle pris actuellement par les équipements culturels dans ce champ.

Les collectivités territoriales, quant à elles, mettent en place des politiques d'information scientifique et technique, dans le but de favoriser le développement des ressources humaines sur leur territoire. Ces politiques se concrétisent non seulement dans la mise en place d'équipements culturels et de centres de formation, mais encore dans la création d'agences spécialisées, la mise en réseau des différents partenaires et l'organisation de colloques, de forums et de symposiums, pour lesquels les nouveaux médias sont largement mobilisés.

Outre les stratégies éducatives (carte scolaire) et de formation (schémas régionaux de la formation professionnelle), ce sont les stratégies informatives et culturelles, en particulier scientifiques et techniques, qui déterminent chez les habitants la capacité d'adaptation et la mobilité spatiale et professionnelle, points essentiels du

développement territorial. Les élus et les services techniques des collectivités attendent de leurs cadres et techniciens qu'ils puissent argumenter ces choix stratégiques, en tenant compte notamment des contraintes européennes, des normes techniques et des niveaux de qualification.

Le concept de « technopole » témoigne bien de l'importance d'une image STI pour ces collectivités. La plupart des grandes villes et territoires européens sont entrés dans une course dont le but est l'implantation et le développement d'entreprises de pointe et dont l'un des instruments est l'information STI. En France, les exemples se multiplient : le « Futuroscope » dans le département de la Vienne, le FAUST (Festival des arts et de l'univers scientifique et technique) et le SITEF (Salon international des techniques et des énergies du futur), qui se déroulent en alternance à Toulouse, sont parmi les plus représentatifs.

Troisième volet enfin, les agences scientifiques — gouvernementales ou non. Le volume des échanges d'informations techniques qu'elles impulsent augmente très rapidement, et la nature de ces échanges se modifie, car leur technicité ne cesse de croître.

En effet, qu'il s'agisse de soutenir l'innovation et la recherche, de mettre à disposition des données techniques, d'animer des échanges internationaux — commerciaux ou non —, de structurer des plans de financements, l'efficacité des interventions de ces agences vient de leur capacité à analyser et à traduire des informations STI. Il en résulte une exigence renforcée de fiabilité et d'adaptation aux usagers.

Nouvelles fonctions, nouveaux métiers

Pour répondre à ce triple besoin, se mettent progressivement en place des structures et des réseaux qui créent des opérations et des produits nouveaux, venant transformer ou compléter la gamme classique des outils d'information.

Les réseaux et les établissements culturels et éducatifs s'ouvrent par leurs discours et par leurs actions à la « mise en culture des sciences ». En parallèle, les équipements classiques d'information (centres de documentation, biblio-

thèques), de protection des inventions (services des brevets), les structures de diffusion (presse générale ou presses spécialisées) se voient confrontés à de nouvelles missions : chargés de traduire des contenus STI et d'inciter à leur appropriation, ils deviennent « médiateurs » STI.

Il en va de même pour la plupart des lieux d'échanges professionnels (chambres de commerce, chambres consulaires) qui remplissent de nouvelles missions d'animation de l'information : il peut s'agir de la mise en place ou du suivi de systèmes de transfert de technologies, ou de bases de données spécialisées dans des domaines techniques, économiques ou juridiques.

Savoir faire et former

De nouveaux savoir-faire sont apparus et apparaissent ainsi, définissant progressivement une nouvelle ingénierie de l'information STI. Celle-ci se situe aux frontières de champs professionnels bien définis, comme l'enseignement et la formation, la documentation, l'animation socioculturelle, la rédaction et le journalisme techniques, la fonction commerciale. Ainsi, dans le champ culturel ou éducatif, les savoir-faire correspondants se sont développés dans des structures classiques (Maisons de la culture, CAC¹, MJC², Maisons de quartier ou Foyers socio-éducatifs, par exemple), ou dans les structures spécialisées qui se sont mises en place progressivement (éco-musées, centres de culture STI, associations d'éducation populaire thématiques comme l'ANSTJ³ ou boutiques de sciences), puis regroupés dans l'AMCCSTI (Association des musées et centres de culture STI).

Les services de communication interne et externe des entreprises et leurs sous-traitants habituels ont également développé des savoir-faire autour de la rédaction des documents techniques, de la formation des vendeurs, du contrôle de la qualité et de l'information des consommateurs. On a vu apparaître des politiques d'information technique très ciblées s'appuyant

sur des rédacteurs spécialisés comme ceux de l'équipe de *Textuel* (journaux d'entreprises à forte activité technique) et l'on a même assisté à la naissance d'une agence de publicité centrée sur la technicité des messages, l'agence « En réseau ».

Parallèlement, des fonctions de médiation très proches des fonctions classiques de la documentation sont apparues dans des organismes qui réalisaient déjà, soit des interventions de conseil ou d'ingénierie de formation, soit des audits d'entreprise impliquant la mise en place de dispositifs d'observation et de suivi des évolutions techniques. Ce nouveau champ s'intitule « veille technologique ». Pour certaines coopératives de production, le cabinet 3.IN (INformation, INnovations INDUSTRIELLES) développe, par exemple, des « comités de veille » qui analysent les produits en termes d'éléments dont l'évolution technique peut être « surveillée ». Ces comités de veille, qui commencent maintenant également à apparaître dans les grandes entreprises, sollicitent fortement les services documentaires, qui sont alors mis en réseaux avec des sources et des services documentaires nouveaux et qui élaborent en retour un service plus serré de diffusion de l'information et de recueil des besoins.

Enfin, plus récemment, de grands organismes de formation ont pris conscience de la nécessité de mettre en place des formations sur ce terrain. C'est le cas du CEGOS (Centre d'études générales et d'organisation scientifique), qui propose un stage de « veille industrielle » de trois jours pour des directeurs industriels et des directeurs marketing; c'est aussi ce que font l'université de Dauphine, l'École supérieure de commerce de Marseille, l'Université de Villetaneuse et l'Université de Paris VII, qui créent un cycle long de formation à la communication STI.

La CSI de La Villette

Tel est le contexte dans lequel se situe la démarche spécifique de la Cité des sciences et de l'industrie (CSI) de La Villette. Entreprise culturelle chargée d'opérer une médiation des sciences et des techniques vers le grand public, la CSI occupe une place à part. Sa création est en effet intervenue dans un programme plus large de mise en place d'un réseau de centres de culture STI,

réseau qu'elle devait contribuer à alimenter. Sa cible première était le « grand public ». Ce n'est que dans un retour réflexif sur elle-même, en tant que spécialiste de la diffusion STI, qu'elle a pu considérer que cette particularité la mettait, de fait, en position d'être un vecteur de la diffusion professionnelle de l'ISTI.

Elle apparaît alors tant comme productrice de nouveaux métiers pour son fonctionnement et ses productions propres, que comme lieu de formation pour des professionnels de la diffusion de l'ISTI. Depuis deux ans, elle a travaillé sur ces nouveaux métiers et ces nouvelles fonctions dans une démarche de formation alternée; elle a ainsi été amenée à construire avec d'autres entreprises des curriculums et des dispositifs d'apprentissage définissant trois nouveaux métiers : celui d'agent d'exploitation et de maintenance d'équipements audio-visuels et informatiques⁴, celui d'architecte-scénographe d'exposition⁵, enfin celui de médiateur en information STI.

Ce dernier s'est défini à une double occasion : au cours de la formation des animateurs-médiateurs, aujourd'hui désignés comme « attachés scientifiques et techniques » de la CSI — ils sont au nombre de 130 —, et au cours de la formation de médiateurs pour des équipements culturels et/ou des entreprises. Une première formation d'un an a concerné 15 cadres en reconversion; d'autres ont suivi, comme l'année spéciale d'animateurs scientifiques et techniques du département Carrières sociales de l'IUT de Tours.

Le développement de ce métier, au carrefour du monde culturel, du monde des entreprises et de la presse, peut apparaître comme un phénomène analogue au développement de la fonction « formation professionnelle » dans les entreprises et à celui des métiers de la formation professionnelle. Pourtant, une différence de taille

4. Ce métier consiste à assurer un fonctionnement de qualité pour des éléments d'exposition proposés au public, et correspond à un niveau de qualification CAP.

5. Ce métier est une réponse à l'important développement des foires, des salons spécialisés et des opérations de communication du type « expositions culturelles »; il correspond à un niveau de qualification 3^e cycle.

1. Centres d'actions culturelles
2. Maisons des jeunes et de la culture
3. Association nationale sciences techniques jeunesse

existe : la profession de formateur est née, réellement, avec la loi de 1972 qui imposait aux entreprises un investissement financier dans les actions de formation de leur personnel.

Quel processus imposera aux divers partenaires de considérer comme prioritaire la qualité de l'information STI ? Pour l'instant, seul un programme mobilisateur interministériel, lancé fin 85 et actuellement assorti de moyens restreints, existe. Suffira-t-il à impulser une dynamique réellement professionnelle, dont les enjeux ne peuvent échapper à quiconque tente d'anticiper les conséquences des transformations sociales, économiques et culturelles que nous traversons ? Nous devons reconnaître qu'il ne s'agit que d'une hypothèse volontariste. Mais, dans ce domaine, le volontarisme est un fort moyen d'action. L'apparition sur le marché du travail de véritables professionnels, capables d'agir et de prouver l'efficacité, et donc la nécessité, de cette nouvelle ingénierie de l'information et de la communication STI, obligera sans doute les partenaires concernés à prendre des décisions.

La communication STI

Préciser les compétences du médiateur exige de mieux cerner les difficultés propres à la communication STI dans notre contexte social et technique. Elles ont trois origines.

La première concerne directement les mécanismes de la communication STI. Celle-ci peut s'analyser comme tout autre processus de communication; mais le fait qu'elle véhicule des contenus scientifiques et techniques amplifie les problèmes, en raison de la complexité des concepts, des techniques et des méthodes utilisés. Les arguments d'autorité prennent une importance cruciale, et les possibilités de contrôle de la qualité du sens transmis deviennent très réduites.

Par ailleurs, le contexte technique évolue; les outils traditionnels de la communication (livres et périodiques, exposés ou documentaires par exemple) se transforment et de nouveaux produits, de nouvelles opérations voient le jour, en particulier dans le domaine de la communication technique. Aussi la confusion traditionnelle entre le média et le message brouille-t-elle les analyses des profession-

nels qui utilisent ces nouveaux outils. Souvent des agences spécialisées sur les nouveaux médias (audio-visuel interactif, base de données télématique, programme câblé, bulletin traité en local en PAO (publication assistée par ordinateur) sont prises pour des spécialistes de la conception du message.

Enfin, le contexte social contribue à obscurcir ce type de communication. De nouveaux discours et de nouveaux partenaires apparaissent, qui interviennent dans la définition des stratégies d'information STI: mettre en place des outils de communication performants à l'interface de différentes logiques (culturelles, professionnelles, idéologiques) nécessite de prendre un recul important, qui permette de comprendre les diverses motivations et de déterminer les marges de manœuvre; car, dans ces domaines récents pour eux, la plupart des nouveaux idéologues de la science et de la culture STI n'ont pas encore des positions et des discours très stables et très argumentés.

Complexité

Le mécanisme de la communication STI à proprement parler nécessite qu'on y revienne.

La transmission de l'information STI présente les mêmes caractéristiques que toutes les communications « à contenus complexes », c'est-à-dire que nombre des obstacles rencontrés proviennent de l'opacité des contenus à médiatiser.

Il faut d'abord noter que le contenu à communiquer n'est pas directement assimilable. On peut dire qu'il produit un « bruit propre », et ce pour deux raisons. La clarification du contenu passe en effet par l'usage d'un grand nombre de concepts intermédiaires, qui sont autant de sources de difficultés sémantiques et de confusions. Il en résulte souvent que le récepteur confond une explication intermédiaire avec l'objet ultime de la communication (les chromosomes ne « sont » pas les manipulations génétiques, l'effet Doppler n'est pas l'expansion de l'Univers).

En outre, l'explication s'appuie, dans sa formulation même, sur des schémas dont l'organisation n'est pas forcément maîtrisée par les récepteurs ou ne coïncide pas avec leurs structures mentales. C'est évidemment le cas du formalisme mathématique lorsqu'il

apparaît dans une explication (ainsi dans les démonstrations quantitatives, « exponentiel » n'est pas « proportionnel », et un abattement de 10 % suivi d'un abattement de 20 % ne correspond pas à un abattement de 30 %); mais c'est aussi le cas de tout autre type de formalisme. Ceci se solde en général par l'impossibilité pour le récepteur de prendre en compte le raisonnement dans son ensemble.

Ces phénomènes de confusion ou de rejet sont en outre difficiles à diagnostiquer par l'émetteur, même s'il a la chance d'être présent. En effet, la communication STI se transforme généralement en simulacre, car le récepteur, culpabilisé, essaye de raccrocher sans oser ni pouvoir intervenir (phénomène bien connu des élèves « peu doués »).

Un deuxième obstacle provient de la difficulté à formuler à l'avance le besoin exact d'information à véhiculer. En effet, dans la plupart des cas, en raison de l'opacité des contenus, les récepteurs se trouvent dans l'incapacité d'exprimer ce qu'ils veulent ou doivent savoir, et, symétriquement, les émetteurs sont amenés à déterminer unilatéralement les modèles et messages qu'ils proposent. Il peut également arriver que les commanditaires de la communication STI eux-mêmes ne maîtrisent pas suffisamment le contenu STI pour en définir clairement les finalités (« *Faisons appel à Monsieur X. Lui s'y connaît, il saura bien leur expliquer* »).

Être efficace

D'une manière générale, la communication STI a pour objectif de transmettre des informations ou de modifier des représentations. Dans certains cas, cette transmission ou cette modification ont un but culturel (pour élargir un savoir ou des systèmes de références), dans d'autres, elle a un but fonctionnel (pour permettre l'accomplissement d'actions). Il ne s'agit pas, en particulier dans ce deuxième cas, d'occuper un espace libre dans le savoir ou les savoir-faire du récepteur, mais de permettre la création d'un sens opératoire.

Une mauvaise maîtrise, par le médiateur, des conditions de la communication risque d'entraîner la transmission d'un « leurre », qui ne soit ni le message qu'espérait faire passer l'émetteur, ni celui qu'espérait recevoir le récepteur.

Plus graves encore, parce que moins faciles à débusquer, sont les cas où l'explication mise en place par l'émetteur (souvent de nature analogique) ne peut atteindre l'objectif qui lui est fixé par méconnaissance, par exemple, des conditions de la réception.

Le récepteur construit en effet toujours un sens, même s'il n'est pas celui voulu par l'émetteur, même si sa représentation n'est pas opératoire pour lui permettre le comportement souhaité. Il le fait en partant de pré-notions et de représentations préexistantes qui sont à la fois les pièces qu'il utilisera pour construire le sens et le cadre dans lequel s'emboîtera le tout. L'émetteur ne construit pas une image *ex nihilo* dans la tête du récepteur; au contraire, il donne des instructions pour assembler des pièces de puzzle pré-existantes, sur une image en partie construite, dont il faut souvent défaire des éléments en même temps que l'on construit; le tout en double aveugle (« *Il ne comprend pas ce que j'explique, car il croyait que tel mécanisme*

qui en est à la base fonctionnait comme cela »).

Une part importante des difficultés de la communication STI vient de ces deux états de fait: une communication STI qui fonctionne mal n'est pas neutre, elle est négative car elle produit un sens inopérant; une communication STI construit un sens à partir de pièces que possède le récepteur, même si ces pièces sont défectueuses.

Le corollaire de ces remarques est une constatation de base de la communication générale: dès que l'on veut faire une analyse un peu précise des mécanismes d'une communication (et en particulier de la communication STI), on ne peut se contenter d'un schéma émetteur-récepteur; si nous avons utilisé cette simplification, c'est dans le but de faire ressortir quelques éléments de définition. Un approfondissement de ceux-ci nécessite d'autres modélisations et des analyses cas par cas.

De ces remarques résulte également que la mise en place d'une

bonne communication STI doit partir d'une analyse des motivations des divers partenaires, et d'un travail de localisation des moteurs de la communication, des représentations et notions préexistantes, enfin des réservoirs de savoirs. Ce travail doit permettre de déterminer des objectifs précis à la communication ainsi que des moyens d'en évaluer la réalisation. C'est la formalisation rigoureuse de tels savoir-faire qui permettra à la communication STI d'acquérir une reconnaissance d'activité professionnelle nécessitant des professionnels à part entière.

Compétences requises

Concrètement, sur le terrain, les fonctions de médiation demandent des compétences pour :

- définir des objectifs généraux de politiques de communication STI, ou des directives de cahiers des charges, et les traduire en termes de produits, d'opérations ou de systèmes;

- constituer un réseau de partenaires et identifier les compétences nécessaires à sa conception, à sa réalisation et à son fonctionnement; suivre une équipe et des groupes de travail, gérer les moyens et mettre en place des dispositifs adéquats d'évaluation;
- identifier les moyens nécessaires (lieux, financements, matériels) et les rassembler, identifier les sources et organiser la collecte de l'information STI;
- enfin, traduire des contenus complexes en messages simples, présenter et exposer des concepts scientifiques et des dispositifs techniques.

Pour être prises en charge de manière satisfaisante, ces multiples tâches demandent en premier lieu au médiateur STI de disposer d'outils qui permettent de situer son action par rapport aux pratiques culturelles, éducatives et informatives de ses publics. Une telle analyse doit s'appuyer sur la connaissance des mécanismes sociologiques et économiques de la communication, et des « industries culturelles ». Distinguer résultats de la science et science en marche, être au fait des problèmes posés par des questions vives des pays développés (intelligence artificielle, matériaux nouveaux ou génie génétique par exemple) et des pays en voie de développement (Révolution verte et développement endogène) lui est indispensable.

A partir des modèles généraux de la communication et des outils de la didactique (représentations, obstacles et logiques), le médiateur STI doit, comme nous l'avons dit plus haut, analyser les motivations des partenaires, leurs représentations, les pré-notions des récepteurs et négocier les objectifs de la communication STI. Il peut alors, utilisant les ressources de l'ergonomie et de la scénographie (lisibilité, densité d'information, mise en page ou en espace), choisir le média et la rhétorique, fabriquer ou utiliser les objets existants ou les « artefacts » qui serviront de supports à la création d'un sens cohérent.

Son travail l'amène à être confronté aux techniques du management de l'innovation et du génie industriel (conduite des processus de production, gestion et financement de l'innovation, études de faisabilité socio-économique). Une bonne connaissance des partenaires et de leurs

stratégies est indispensable, afin de décomposer les prestations, rédiger les cahiers des charges, chiffrer les budgets, identifier les fournisseurs et les opérateurs, évaluer et suivre les prestations à effectuer.

Il doit également identifier les sources et ressources de l'information STI, leurs accès, ainsi que les types d'usages de cette information et les missions des différents équipements. Et ce, dans les domaines de l'organisation de l'information STI aussi bien à destination de la production et de la distribution (banques de données et organismes spécialisés, organisation de la veille et du transfert technologique, propriété intellectuelle) qu'à usage culturel et éducatif (lieux culturels ou éducatifs, expositions et outils pédagogiques, médias).

Mais il doit aussi pouvoir le faire dans la mise en perspective de ces deux champs par les logiques des réseaux qui les relie (formation initiale et continue, comités d'entreprises, presse, tourisme industriel et économique, foires et salons spécialisés, développement territorial).

L'analyse des objets techniques et industriels (lignées techniques, organisation du travail, protection des inventions, aspects économiques, esthétique et design, usages sociaux et mémoire collective) peut tenir une place importante dans son travail. Le médiateur peut en effet être amené à mettre en évidence les convergences et les divergences des différentes logiques à l'œuvre autour de l'objet technique, pour construire à partir de ces éléments une logique de médiation. Dans cet esprit, il fait aussi appel aux usages artistiques des nouvelles techniques et peut proposer des œuvres d'art en tant que mises en scène et illustrations des sciences et techniques.

Il n'existe pas, bien sûr, un profil unique de médiateur STI. Différents niveaux de responsabilité et différents champs d'action existent. Les actions de formation longue qui sont mises en place en témoignent. Il existe une formation niveau DUT Carrières sociales (année spéciale IUT de Tours) qui est proche des formations classiques de l'animation et vise des emplois de même catégorie (animateur socioculturel, animateur de centre spécialisé); mais la formation licence-maîtrise d'information STI de l'université Paris VII, ou de reconversion de cadres

de La Villette, vise au contraire des emplois de type « chargé de mission » ou « chef de projet d'information STI ».

Médiation et documentation

Les fonctions de médiation, nous venons de le voir, demandent des compétences qui recoupent dans une large mesure celles requises pour les métiers de la documentation : ainsi le repérage des sources et l'organisation de la collecte de l'information scientifique et technique, la constitution de réseaux de partenaires ou la présentation et l'exposition de concepts scientifiques et techniques, la diffusion de l'ISTI. Ce qui distingue le rôle du documentaliste de celui du médiateur tient au fait que le premier analyse, synthétise et diffuse aux utilisateurs l'information scientifique et technique, sans l'interpréter.

De nombreuses collaborations apparaissent déjà entre documentalistes et médiateurs au niveau de la diffusion de l'information et de l'animation de fonds ou de lieux documentaires.

À moyen terme, d'importantes mutations verront le jour dans le domaine de la formation de ces

professionnels : des passerelles entre les cursus se mettront en place. Il est bien clair que les frontières entre les différents métiers de la communication sont en train de se redéfinir. Le champ de l'information STI se structurera vraisemblablement en trois familles de fonctions, ou plus. Une première, du type « base de données », qui correspondra à la conservation, à l'archivage et à l'organisation passive de la mise à disposition de l'information STI (comprenant sans doute des spécialistes des contenus, des publics et des médias); une deuxième, qui regroupera des fonctions de traduction et d'adaptation de l'information STI, proche du journalisme ou de la rédaction technique (de la notice technique au classique « dossier documen-

taire »); une troisième enfin, de créateurs d'opérations volontaristes de communication STI, du type chef de projets culturels ou d'opérations médiatiques, avec les deux pôles : communication « fonctionnelle » et communication « culturelle ».

D'autres fonctions sont moins aisées à positionner. Comment va s'organiser le champ de la veille technologique ? Va-t-on assister à une transformation profonde des organisations de systèmes de protection intellectuelle ? Comment va s'effectuer la répartition des tâches avec les professionnels du commercial dans la formation de la force de vente et dans l'information des consommateurs ?

A long terme, analyser l'organisation possible des professions de

l'information et de la documentation tient de la prophétie; l'automatisation du tertiaire — dont nous devinons la première vague avec les bases de données télématiques, la PAO, la saisie automatique de texte par scanner, les terminaux de saisie et de consultation portables, les systèmes experts thématiques et les systèmes experts appliqués à la documentation — va certainement bouleverser l'organisation du travail. Ira-t-on vers un découpage par média, par type d'information, par public ou par fonction ? La réponse sera, en grande partie, déterminée par l'accessibilité technique de ces nouveaux outils; la répartition des tâches entre la documentation et l'information STI n'est qu'un aspect particulier de cette plus vaste question.