

Emmanuelle BORDON

Citoyenne, mère de famille, je milite depuis près de trente ans pour l'arrêt immédiat du nucléaire civil et militaire.

Par ma formation, je suis linguiste (docteur en science du langage, université de Grenoble) et agronome (ingénieur, AgroSup' Dijon). J'ai rédigé ma thèse de doctorat sur l'interprétation des pictogrammes et les stratégies de construction du sens face à l'écrit. J'ai publié en 2004 un ouvrage intitulé *L'interprétation des pictogrammes, approche interactionnelle d'une sémiotique*.

Il me semble important de participer au débat public sur Cigéo. Mon objectif, en rédigeant ce cahier, est d'apporter un regard expert sur une question qui n'est pratiquement jamais posée et à laquelle, à ma connaissance, les partisans du projet n'ont pas proposé de réponse.

contact //

Emmanuelle Bordon

Adresse 64 rue Glatinier
56 120 Josselin

Tél. 06.07.47.05.06

Mail
emmanuelle.bordon@cegetel.net

Parmi les problèmes que pose l'enfouissement des déchets nucléaires, il y a les risques d'intrusion. On entend par intrusion le fait que des êtres humains pourraient, par hasard ou curiosité, pénétrer dans le lieu de stockage et exhumer des déchets radioactifs. Ils seraient alors victimes d'une catastrophe qu'ils ne sauraient ni prévenir, ni traiter.

Comment avertir nos lointains descendants du danger potentiel qui se trouve dans ces déchets ? Quelles précautions ont été prises pour prévenir les risques d'intrusion à Bure ?

Sur le fond du problème, il y a deux messages à transmettre :

- Signaler le lieu de stockage.
- Indiquer le danger représenté par son contenu (interdire l'ouverture à nos descendants).

Comment ? On pourrait écrire un avertissement sur un support durable (métal inoxydable, pierre...). Mais en quelle langue ? Dans cinq mille, dix mille ans, quelles langues seront parlées ? Impossible de le savoir. La seule chose dont nous pouvons être certains, c'est que des quelques six mille langues qui existent aujourd'hui, aucune ne subsistera. Elles auront évolué au point de n'avoir plus aucun point commun avec ce qu'elles sont aujourd'hui. Que l'on songe, pour s'en convaincre, aux langues qui étaient parlées il y a dix mille ans. Si nous pouvions faire un saut en arrière dans le temps, nous ne pourrions pas comprendre les gens que nous rencontrerions parce que toutes les langues parlées à cette époque ont à présent disparu. Il en sera de même dans quelques milliers d'années pour nos langues actuelles. Ce raisonnement vaut aussi pour l'écriture. Comment évolueront nos écritures actuelles ? Depuis les premiers caractères cunéiformes tracés dans la glaise il y a cinq mille cinq cents ans jusqu'à nos jours, bien du chemin a été parcouru, peu de points communs subsistent. L'évolution continuera, sans que nous puissions prévoir dans quelle direction.

On peut objecter que certaines écritures transcrivant des langues anciennes ont été déchiffrées plusieurs milliers d'années après, l'exemple le plus célèbre étant celui des hiéroglyphes égyptiens. Si les linguistes du 18^{ème} siècle ont pu faire ce travail, pourquoi nos descendants ne le pourraient-ils pas ? Ce raisonnement passe sous silence le fait que de toutes les écritures de cette période, beaucoup se sont définitivement perdues : lorsqu'il reste trop peu d'échantillons d'une écriture, il est impossible de faire le travail d'inférence qui mène au déchiffrement. Miser sur les capacités de nos descendants à le faire est hasardeux. Cerise sur le gâteau : nous n'avons aucune certitude qu'ils prendraient le temps de déchiffrer notre message avant de déterrer nos déchets. Si l'on veut bien s'autoriser ce parallèle, dans l'hypothèse où les égyptiens auraient employé l'énergie nucléaire et enfermé des déchets radioactifs dans les pyramides, des mises en garde écrites n'auraient été d'aucune utilité, les premiers archéologues ayant ouvert les pyramides bien avant d'avoir compris les hiéroglyphes... Ainsi, les experts s'accordent la plupart du temps sur l'inutilité d'utiliser le langage. Reste l'image : créer et utiliser des pictogrammes pour signaler l'existence d'un danger est le moyen le plus fréquemment envisagé.

Les pictogrammes sont des signes graphiques qui ne transcrivent pas la langue, comme peut le faire l'écriture, mais cherchent à véhiculer du sens par le biais d'une image simplifiée, d'un petit dessin stylisé. Ils sont utilisés couramment par notre culture occidentale : dans les gares, les aéroports, sur les emballages, les objets de la vie courante... ils transmettent des messages simples : où se trouvent les toilettes, cet emballage est-il recyclable, ce vêtement peut-il être lavé en machine, etc. Ils servent de complément à l'écriture alphabétique. Mais ils ne la remplacent pas. A l'inverse, dans le cas où ils seraient utilisés pour délivrer un avertissement sur le danger des déchets nucléaires à nos descendants, les pictogrammes auraient une toute autre fonction. Dans l'impossibilité d'utiliser le langage, ils ne seraient plus un écrit de complément, comme aujourd'hui, mais un substitut. Leur fonction serait de délivrer un message à la place de l'écriture, dont on vient de voir qu'elle était inutilisable. Cela

signifie que l'on part du principe qu'une image serait immédiatement compréhensible, quelle que soit la culture, l'âge, l'éducation de l'individu. Il n'en est rien. Les pictogrammes ne sont ni des signes à la compréhension universelle, ni des écrits dont le sens est évident. Plusieurs études l'ont montré.

En 1993, Henry Tourneux, linguiste spécialiste de l'Afrique, a testé auprès de cultivateurs de la région de Maroua (Nord Cameroun) la compréhension de treize pictogrammes créés par la FAO pour étiqueter les emballages de produits phytosanitaires utilisés dans la culture du cotonnier. Ses résultats ont montré, d'une part, que fréquemment, les pictogrammes ne sont pas identifiés comme étant porteurs d'un message, donc qu'ils ne font l'objet d'aucune interprétation. D'autre part, les interprétations qu'il a obtenues sont souvent sans rapport avec le sens que l'on a cherché à transmettre ; parfois elles sont même inverses. Le pictogramme indiquant « toxique pour les animaux » devient « produit pour nourrir/soigner les animaux ». Un pictogramme indiquant dans quelles conditions le produit doit être dilué avant utilisation est interprété « verser le produit dans un verre et le boire ». Le cas particulier du pictogramme montrant une tête de mort et indiquant un danger mortel est particulièrement parlant : le sens « danger de mort » n'est pas perçu par plus de 60 % des personnes dans cette étude. Cela montre bien qu'il y a dans ce pictogramme une composante culturelle (occidentale) très importante et que, contrairement à ce que l'on croit généralement, il n'est pas universel. Une autre étude, menée auprès de jeunes enfants en école maternelle, dans la région de Grenoble et en Martinique, a montré que ce pictogramme à tête de mort n'était pas compris par les enfants. Ils y voient un drapeau de pirate, éventuellement une référence au Capitaine Crochet de Peter Pan... mais rarement un avertissement contre un danger mortel.

Les études sur l'interprétation des pictogrammes ont montré qu'elle était fortement dépendante de la familiarité du lecteur avec ces signes, de sa culture d'origine et de son niveau d'éducation. Les lecteurs qui comprennent le mieux les

pictogrammes sont ceux qui sont habitués à les côtoyer, à les comprendre et qui ont les meilleures compétences en lecture. Mais en aucun cas un individu qui n'est pas habitué à ces signes ne peut les interpréter. En bref, ces signes ont une valeur de transmission d'un message, à condition qu'ils aient préalablement fait l'objet d'un apprentissage. Cet apprentissage, transmission par le langage écrit ou communication orale... ne peut se faire en direction de nos lointains descendants, ce qui invalide de fait l'intérêt de ces signes pour la communication au sujet du danger représenté par des déchets radioactifs enfouis.

Pour comprendre un pictogramme, un individu utilise les composantes de sa culture, c'est-à-dire un système de valeurs symboliques dont il n'a pas conscience mais dans lequel il baigne. Quels seront les symboles en usage dans cinq mille, dix mille ans ? En 1999, un groupe d'experts a été chargé par le Department of Energy des Etats-Unis de réfléchir au moyen de créer une signalisation de danger autour d'un site de stockage de déchets nucléaires militaires à vie longue. La consigne était de prévoir un système compréhensible pendant dix mille ans (dix mille ans, le temps qui nous sépare de la fin du paléolithique). Ces experts se sont trouvés dans une situation symétrique à celle des paléontologues. Dans un cas, ces derniers peinent à comprendre les traces laissées par nos lointains ancêtres, par méconnaissance de leur système de valeurs symboliques, aujourd'hui perdu. Dans l'autre cas, on échoue à élaborer des signes par incapacité à anticiper un système de valeurs qui n'existe pas encore et dont nous ne pouvons prédire la nature. Tout au plus peut-on espérer montrer que l'on a voulu signifier quelque chose. Avec un effet pervers possible : inciter à ouvrir plus que dissuader (puisque l'on a pris la peine de mettre une signalisation, c'est qu'il y a quelque chose d'intéressant), la curiosité étant une constante chez l'être humain.

Une seule solution pourrait être envisagée : celle qui consisterait à créer, en même temps que le lieu de stockage, un conservatoire des informations le concernant. Ce conservatoire, qui contiendrait un certain nombre de textes et de schémas explicatifs,

serait l'objet d'attentions régulières et les textes, régulièrement mis à jour en fonction de l'évolution des langues, et ce jusqu'à la disparition de la radioactivité. Mais nous n'avons aucune certitude que ce conservatoire serait maintenu dans le temps. Même avec la meilleure volonté du monde aujourd'hui, qui peut être sûr qu'à la faveur d'un conflit violent, d'une crise économique grave ou d'un manque de volonté politique assorti d'une coupe budgétaire, ce conservatoire ne disparaîtrait pas ?

Aucun système de signalisation ne peut prétendre atteindre les objectifs consistant à indiquer un lieu de stockage de déchets et à prévenir du danger mortel qu'ils représentent. En Finlande (projet *Onkalo*), il a été décidé que la solution consisterait à ne rien indiquer, à laisser le lieu de stockage tomber dans l'oubli, en espérant que nos lointains descendants ne tombent pas dessus accidentellement. *Souviens-toi pour toujours d'oublier Onkalo*, Mickaël Masden, réalisateur du documentaire « Into eternity » pointe du doigt la difficulté de cette entreprise : il pourrait subsister un souvenir vague, imprécis, qui pousserait nos descendants à chercher et ouvrir le lieu de stockage. L'oubli ne se commande pas.

Poser la question des moyens de transmettre un avertissement au sujet de déchets nucléaires potentiellement enfouis conduit inévitablement à constater que c'est impossible. Dès lors, enfouir ces déchets malgré ce constat, c'est reconnaître implicitement que l'on se moque des conséquences à long terme. Dans cinq mille, dix mille ans, nous serons tous morts, nos brèves existences oubliées depuis longtemps. Il est facile de faire semblant d'ignorer qu'un jour probablement, ces déchets seront exhumés par des populations qui n'auront aucune idée du danger qu'elles courent en faisant cela et aucun moyen de se prémunir contre les conséquences du désastre qu'elles auront involontairement provoqué. En quelques sortes, enfouir des déchets radioactifs revient à élaborer une bombe nucléaire et à l'envoyer, non pas dans l'espace, mais dans le temps, sur nos descendants.

Bibliographie :

Agence pour l'Energie Nucléaire (2010), *Stockage des déchets radioactifs et territoires d'accueil : envisager l'avenir ensemble*, Synthèse de l'atelier du FSC et des rencontres avec les collectivités locales, Bar-le-Duc. (Consultation en ligne)

BORDON, Emmanuelle (2004), *L'interprétation des pictogrammes, approche interactionnelle d'une sémiotique*, L'Harmattan, Paris.

TOURNEUX Henry, « La perception des pictogrammes phytosanitaires par les paysans du Nord-Cameroun », *Coton et Fibres Tropicales*, vol. 48, fasc. 1, 1993 (p. 41-48).

VAILLANT, Pascal (1999), *Sémiotique des langages d'icônes*, Honoré Champion, Paris.

VAILLANT, Pascal, BORDON, Emmanuelle, SAUTOT, Jean-Pierre (2009), « La fête de mort est gaie et M. Beurk est cool », in *Revue-texto* (en ligne), Volume XIV – n°4.

Into Eternity, film documentaire de Mickael MADSEN (2010) édité par Chrysalis films.

