



PROJECT MUSE®

La signalétique comme nouveau système de communication
artificiel / Signage as a New Artificial Communication
System

Marilou Kordahi

Canadian Journal of Information and Library Science, Volume 37, Number
4, December/décembre 2013, pp. 237-252 (Article)

Published by University of Toronto Press

DOI: <https://doi.org/10.1353/ils.2013.0023>



➔ *For additional information about this article*

<https://muse.jhu.edu/article/536793>

La signalétique comme nouveau système de communication artificiel

Signage as a New Artificial Communication System

Marilou Kordahi

Laboratoire Paragraphe, UFR MITSIC, Université Paris 8, 2 rue de la Liberté

93526 Saint-Denis CEDEX

marilou_kordahi@yahoo.fr

Résumé : Nous contribuons à la discipline des sciences de l'information en tentant d'améliorer la gestion de l'information multilingue. La finalité de notre travail est d'introduire la signalétique comme nouveau système de communication simple. Notre réflexion se fonde sur un travail préliminaire sur l'émergence de la signalétique. Cette dernière sert à donner accès à une information sur un sujet pour faciliter la communication à l'échelle internationale entre les usagers. Nous étudions l'utilité sociale de la signalétique et la traduction d'un syntagme écrit en signagramme (l'unité de la signalétique), lors d'une situation d'urgence. Nous proposons d'établir des règles qui permettraient la construction de signagrammes particuliers et leur correspondance aux termes-clés préalablement extraits.

Mots-clés : gestion de l'information, communication internationale, signalétique, classification de l'image, risques et catastrophes naturelles

Abstract: Our contribution to the discipline of Information Science consists in an attempt to improve the management of multilingual information. Our purpose is to introduce signage as a new simple communication system. This study is based on preliminary work on the emergence of signage to allow access to information on some topic where there is need for international communication among users. We have studied the social usefulness of signposting and the translation of a syntagm into a "signagram" (the unit in signage) in an emergency situation. We propose to establish rules that would allow the construction of particular signagrams and their correspondence to previously extracted key phrases.

Keywords: information management, international communication, signage, image classification, natural hazards and disasters

Introduction

Ces décennies ont donné le jour à des évolutions sociales (Vaillant 1999) qui justifient encore davantage l'exploitation des systèmes de communication visuelle. Dans différentes régions du monde, afin de mieux gérer et partager des informations nécessaires indépendamment de toute langue spécifique (Garvey et Griffith 2008), des organismes publics et des entreprises développent des signes graphiques

(Vaillant 1999). Dans leur étude de 1973, Paivio et Csapo ont démontré que les sujets ont la capacité de se rappeler du « code » visuel (p. ex., des images) plus que du « code » verbal (p. ex., des mots), et ceci dans toutes les conditions. Il nous apparaît que l'environnement mondial nécessite un système de communication internationale pour faciliter l'échange d'informations entre interlocuteurs (Mattelart 2001).

Nous menons une étude préparatoire dont l'objectif est double. Premièrement, nous introduisons la signalétique comme système de communication à vocation internationale. Deuxièmement, nous analysons la lisibilité de la traduction d'un terme-clé en une série « d'images ».

La signalétique donne le signalement (Grand Larousse 1960–64, 9:823). Elle est un système de communication visuelle artificiel spécifique qui se « fonde sur la théorie et la méthode de la sémiotique » (Jeudy et Talion 1977 : 35). Selon les écrits de Klinkenberg (1996) et Eco (1988), la signalétique est un système qui est considéré suffisamment distinct des autres pour assurer l'autonomie de sa description et pour avoir ses propres règles. Elle tend vers une « sémiotique particulière¹ » (Klinkenberg 1996 : 30). La signalétique est « l'étude des systèmes de signes agissant au sein de la vie sociale » (Jeudy et Talion 1977 : 33). Il n'y a pas d'écart possible entre le signe et les usages socio-culturels (Saussure 1916) qui servent à la signalétique à la fois de support et de référent (Klinkenberg 1996). La signalétique doit répondre à une situation précise (Bertin 1970) pour structurer au mieux la communication d'une information.

Nous nous appuyerons sur le cas d'une situation d'urgence appartenant au domaine des risques et catastrophes naturels. Cette situation, qui est un exemple parmi d'autres nous sert d'une part, à mieux mener notre étude, et d'autre part, à imaginer des applications différentes, par exemple marketing, où nous aurions besoin de communiquer à travers la signalétique. En effet, d'autres domaines pourront exploiter la signalétique, à savoir celui de la santé, du réchauffement planétaire, de l'éducation préventive et de la publicité.

Ce travail est composé de cinq sections principales. Dans la première, nous introduirons des travaux capables d'influencer notre direction de recherche. Dans la deuxième, nous présenterons le système de la signalétique. Nous étudierons brièvement la situation d'une secousse sismique. Dans la troisième section, nous suggérerons de mettre en place des règles de création de la signalétique que nous appliquerons à cette situation. Dans la quatrième section, nous discuterons du travail réalisé. Enfin, dans la dernière section, nous concluons notre travail.

Travaux publiés précédents

À notre connaissance, les recherches théoriques et les données expérimentales sur le traitement du système de la signalétique sont peu nombreuses. Toutefois, il existe des recherches faites sur les icônes et les pictogrammes, à savoir celles de Lamy et al. 2008, Takasaki et Mori 2007, Vaillant 1999, Tijus et al. 2007, Neurath 1974. Ces travaux développés nous sont utiles pour affiner notre direction de recherche.

Les panneaux de signalisation routière et d'affichage dans les aéroports et places publiques, ainsi que les dépliants de sécurité à bord des avions ont recouru à des systèmes de communication visuelle statiques (Vaillant 1999) pour communiquer des ordres, des dangers ou des informations aux usagers (Tijus et al. 2007). Ces systèmes répondent à deux motifs : les images graphiques doivent être reconnues rapidement, et être indépendantes de toute langue. Leur apprentissage est requis. Jusqu'à présent, nous n'avons pas trouvé de méthodologie de construction rigoureuse de ces systèmes de communication visuelle.

L'Isotype est un système à vocation internationale qui tente de communiquer avec un large public à travers des pictogrammes simplifiés. Il a été développé afin de visualiser la gestion des relations sociales et économiques, particulièrement pour les personnes ayant un faible niveau d'alphabétisation. L'apprentissage de ce système est spontané. L'Isotype obéit à des règles précises qui sont les suivantes : l'utilisation d'unité, l'icongité, la clarté et l'uniformité, la couleur et le contour distinctifs. L'objectif principal de ce système international d'image est de présenter des informations qui éveillent l'intérêt de l'utilisateur pour les comprendre (Neurath 1974).

Le système iconique français pour la Visualisation des Connaissances Médicales (VCM) utilise la communication pictographique simple. L'apprentissage de ce système est requis pour sa meilleure exploitation. Lamy et al. (2008) ont procédé en trois étapes pour construire le « code » VCM, qui sont les suivantes : la sélection des concepts pour la représentation graphique des attributs médicaux, la construction du « vocabulaire », et la définition des règles pour combiner ces pictogrammes primitifs et créer des icônes. La finalité du système VCM est de structurer l'information visuelle afin d'aider les professionnels de la santé à apprendre et à mémoriser rapidement les propriétés des médicaments.

Le système de communication pictographique de Pangaea est un système à vocation internationale qui est en ligne. Il s'efforce de communiquer à travers des pictogrammes simplifiés reflétant le contexte culturel de chaque utilisateur, avec un support multilingue. Son apprentissage est spontané. Le sujet des pictogrammes est générique. Les pictogrammes utilisés sont exclusivement construits ou édités par et pour des enfants de tous les pays. Le motif de ce système est de structurer l'information visuelle afin de faciliter la communication électronique entre les enfants du monde, pour leur permettre de se créer un réseau social d'amis (Takasaki et Mori 2007).

Présentation de la signalétique

Position théorique de la signalétique

Nous suggérons de créer une première appellation de l'unité de la signalétique qui est le « signagramme »². Celui-ci est l'unité d'écriture de la signalétique. D'un point de vue sémiotique, chaque signagramme est un couple formé d'un signifié (le concept) et de son signifiant (le pictogramme). Le pictogramme³ sert au signagramme pour former son contenu et compléter sa description des notions afin de mieux orienter l'individu dans l'espace réel ou communicatif

Syntagme 1	Signagramme 1	Syntagme 2	Signagramme 2
Se déroule une sismique	déroule secousse 	Ne pas allumer de flamme	

Figure 1: Deux exemples de syntagmes et leur signagramme correspondant. Lors de l'utilisation du signagramme, ce dernier n'est pas suivi d'un texte accompagnateur.

(Grand Larousse 1960–64, 9:823). Le signagramme est de type figuratif car il est construit d'une représentation directe de l'objet qui évoque l'objet ou la situation à représenter (Eco 1988).

Dans la figure 1, nous montrons deux exemples de signagrammes.

La signalétique est employée pour présenter des informations structurées quand elles doivent être traitées rapidement par l'utilisateur (p. ex., la recherche automatique d'une donnée). Nous proposons aussi d'exploiter la signalétique pour remplacer des indications écrites quand une information doit être lue rapidement (p. ex., les interfaces graphiques interactives en médecine, Lamy et al. 2008), quand les utilisateurs parlent différentes langues ou ont des capacités linguistiques limitées (p. ex., les instructions visuelles sur les audio-guides, Tijus et al. 2007), ou encore quand il y a une obligation d'informer afin que l'utilisateur se conforme à l'information divulguée (p. ex., pendant les situations d'urgences).

La signalétique : approche d'un système de communication internationale

Les interfaces de plusieurs outils de la haute technologie, touchant un grand public ou un public spécialisé, exploitent de plus en plus le système de la signalétique pour orienter au mieux leurs usagers (Marcus 2003).

Nous nous intéressons à l'apprentissage continu des usages relatifs à une société d'individus technophiles. Ceci nous permet de comprendre et de discerner les besoins actuels de ces usagers vis à vis d'un « produit » et d'une « situation » donnés, de prévoir en amont leur comportement, et de tenter d'en assurer une bonne perception (Winnykamen 1982 ; Bandura 1971).

Du point de vue « produit » technologique, nous avons vécu la naissance des réseaux sociaux, des outils collaboratifs, des téléphones intelligents, des tablettes PC. Ces divers outils ont un objectif commun qui est d'encourager l'accès à l'information à l'échelle mondiale. Aussi, ils partagent un point commun essentiel : ils utilisent la communication visuelle afin d'optimiser l'échange entre différents récepteurs et entre émetteurs et récepteurs (Takasaki et Mori 2007). Il est important de mentionner que chaque pays choisit d'adapter le contenu de ces signes graphiques (ou signagrammes) suivant ses usages et mœurs. Ces modèles technologiques sont donc adaptés aux exigences des différents pays qui souhaitent les utiliser, et sont actuellement en cours d'exploitation par des milliers d'utilisateurs.

Prenons pour exemple l'iPhone de l'entreprise Apple, l'un des premiers téléphones intelligents ayant encouragé l'exploitation des applications sur téléphone mobile. Chaque signagramme de ses fonctionnalités d'utilisation peut représenter un même message à des cibles appartenant à des cultures différentes, que vise l'entreprise Apple. Nous remarquons que chaque signagramme est toujours accompagné d'un mot, ou d'un syntagme, traduisant son sens afin d'une part, assurer sa bonne compréhension par l'utilisateur et, d'autre part, initier ce dernier à sa compréhension courante (sans la présence de la traduction). Cependant, nous observons que le manque d'uniformité des signagrammes et l'utilisation du tridimensionnel (ou la 3D, qui est une expression pour caractériser l'espace qui entoure l'individu ou l'objet, en termes de largeur, hauteur et profondeur) peuvent rendre leur compréhension par l'utilisateur plus difficile (Neurath 1974). Par conséquent, nous préférons ne point les utiliser dans notre étude.

Dans le cas d'une situation donnée, l'apprentissage peut être organisé ou même acquis par expérience en étant confronté intellectuellement aux différentes conditions physiques ou virtuelles. Nous prenons pour exemple la situation où les panneaux de signalisation sont placés sur le côté des routes, ou encore celle où les panneaux de circulation sont posés dans des lieux visibles dans les musées, les universités, les transports en commun. Ces panneaux ont des fonctions communes : ils rendent plus sûre la circulation en informant rapidement les usagers d'éventuels dangers qu'ils peuvent rencontrer, ils donnent accès à des informations relatives à l'usage des différents espaces (Vaillant 1999). Ces panneaux sont physiques et statiques. Dans leur article de 1997, Bodner et MacKenzie ont dirigé une étude quantitative dont l'objectif était d'analyser la visibilité des « icônes » (*icons*; ici les « icônes » sont traitées comme des signagrammes) et la capacité des personnes à les comprendre. Ils ont démontré que l'animation numérique des signagrammes aide l'utilisateur à identifier leur fonction essentielle. Par suite, dans notre étude, nous nous inspirons des panneaux de signalisation mais aussi de l'étude de Bodner et MacKenzie.

Nous notons que la signalétique a les capacités de tendre vers un nouveau mode de communication à vocation internationale (Vaillant 1999, Neurath 1974). Son motif n'est point de remplacer la langue naturelle, mais de structurer et présenter des informations nécessaires aux usagers qui révèlent un certain rapport avec la situation qui se présente. La signalétique doit avoir des règles qui lui sont propres : elle doit être liée à un domaine particulier (Bertin 1970), ses règles doivent être simples (non complexes) et bien définies (Byrne 1993) et la représentation graphique des concepts doit être figurative (Neurath 1974). Il nous apparaît que ces règles aideraient l'utilisateur à percevoir et comprendre spontanément les signagrammes, mais aussi de les mémoriser rapidement (Hartmann 2008, Tijus et al. 2007). Toutefois, l'évolution de la signalétique est en relation avec son environnement socio-culturel et avec sa cible nationale et internationale (Hartmann 2008). Cette relation de dépendance est un des facteurs pouvant freiner le bon développement de la signalétique et son ambition de tendre vers un système à vocation internationale.

Intérêt social de la signalétique

Nous optons de traiter le cas d'un tremblement de terre pouvant se produire dans le sud-est de la France, qui est une zone sismique. En effet, nous proposons de contribuer à l'amélioration de la gestion de l'information française durant les moments de crise.

L'étude du portail « Prévention des risques majeurs » nous permet de déterminer les besoins clés des usagers, pendant et après cet événement. La nécessité, qui nous intéresse particulièrement, est l'accessibilité à l'information, car l'utilisateur doit être informé des actualités afin d'être préparé à envisager cette situation et doit avoir la capacité de pouvoir guider son comportement et réduire ses gestes irréfléchis. Nous devons aussi considérer la préparation préalable de l'utilisateur (organisée ou spontanée) à la reconnaissance de l'information prenant la forme d'un « code imagé ». Cette étude est conçue pour un individu, un groupe d'individus ou un établissement, émetteur ou récepteur, souhaitant communiquer avec un tiers, afin de transmettre un message important et informatif. La langue parlée peut être une langue européenne, asiatique ou arabe. L'objectif de la signalétique des secousses sismiques est donc d'informer et de donner accès à des instructions préventives aux résidents et aux touristes, situés dans la zone sismique et ne maîtrisant nécessairement pas la langue française.











Création de la signalétique dans une situation-type : première approche

Le modèle de création de la signalétique est inspiré des travaux de Neurath (Hartmann 2008) et Lamy et al. (2008). Nous procédons en trois étapes pour construire ce système de communication.

La première étape est d'analyser les informations que l'on souhaite représenter graphiquement. Quand le texte thématique est disponible, cette analyse peut se faire automatiquement par des outils de Traitement Automatique du Langage Naturel (TALN), à savoir Gate (qui est un ensemble d'applications pour l'ingénierie linguistique). L'analyse du texte thématique nous laisse associer aux mots-clés leur fonction grammaticale, c'est-à-dire leur relation avec les mots adjacents dans un terme ou une phrase. Le mot-clé analysé appartient à une des catégories grammaticales suivantes : nom commun (p. ex., flamme), nom propre (p. ex., France), verbe d'action (p. ex., couper), adjectif qualificatif (p. ex., sismique) (Fellbaum 1998), ou complément de lieu (p. ex., à distance) (Kordahi 2012). Dans notre étude, nous nous servons du texte thématique du portail « Prévention des risques majeurs » pour sélectionner et classer les mots-clés qui concernent la situation d'urgence et les consignes préventives.

La deuxième étape est la construction du « lexique » qui est formé d'un ensemble de mots-clés. Chaque mot-clé aurait une représentation graphique pour illustrer son sens. La représentation graphique appartient au signagramme. Elle peut être une « forme interne » (illustrant p. ex. un nom commun, flamme) ou une « forme externe » (illustrant p. ex. un verbe d'action, allumer). Nous entendons par le terme « forme interne » (FI) du signagramme, l'ensemble de pictogrammes formant le sens de son contenu. Une FI appartient à l'une des catégories grammaticales suivantes : nom commun, nom propre et adjectif qualificatif. La

Tableau 1 : Nous attribuons aux cinq FE les cinq types de consignes en formant cinq couples distincts. Nous associons à chaque FE une couleur distinctive.

Exemples de verbes	Les types de consignes	La forme externe (FE)		
		Ses formes	Ses rôles	Ses couleurs
Pourrait se produire	Le verbe d'avertissement		Le losange avertit d'une situation de danger qui pourrait se produire ponctuellement , durant une période limitée dans le temps.	
Arrêter, couper	Le verbe de défense		L' octogone est une prescription qui impose l'utilisateur à s'arrêter.	
Ne pas sortir	Le verbe de négation		Le rond est une instruction qui impose une indication ou une obligation d'interdit qu'il faut respecter.	
S'éloigner, éviter	Le verbe de prévention		Le triangle avertit d'un danger.	
Évacuer	Le verbe d'ordre		Le carré informe les usagers, il donne des indications utiles.	

« forme externe » (FE) du signagramme est la forme distinctive porteuse de sens et entourant la forme interne. Une FE appartient à l'une des catégories grammaticales suivantes : verbe d'action et complément de lieu. Ce modèle de travail nous laisse enrichir et diversifier le « lexique » de la signalétique (voir [tableau 1](#) et [figure 2](#)).

La troisième étape est la définition des règles pour combiner ces formes, internes et externes, et créer des signagrammes. Nous formons chaque signagramme d'une FI et d'une FE, qui sont en relation l'une avec l'autre. Chaque syntagme est composé de mots-clés qui sont traduits en signagramme. Une succession de syntagmes peut être traduite en une séquence de différents signagrammes (voir « Représentation de la séquence de signagrammes »).





[Secousse] sismique ; [zone] sismique 	Immeuble ; construction 
Flamme 	Eau 

Figure 2: Exemples de FI qui représentent les mots-clés correspondants.

Représentation de la forme externe

D'après Tijus et al. (2007), la forme externe du signagramme permet à l'utilisateur, national ou international, de reconnaître le rôle informatif du signagramme dans un contexte environnant précis pour le mémoriser. De plus, la couleur que le créateur attribue à la forme externe laisse l'utilisateur identifier la catégorie informative du signagramme (Tijus et al. 2007). Elle (la couleur) vient renforcer le sens de la forme externe.

Nous proposons de faire correspondre aux FE une série de verbes d'action exprimant cinq types de consignes différents, à savoir les verbes d'avertissement, de défense, de négation, de prévention et d'ordre (Desessard et al. 2010). Ainsi, tout d'abord, nous faisons correspondre à chaque type de consigne une forme externe selon les formes de la signalisation routière en Europe, dans plusieurs pays asiatiques et dans le continent américain. Cette signalisation routière contient les formes suivantes : le losange, l'octogone, le rond, le triangle et le carré.

Nous attribuons aux cinq formes externes les cinq types de consignes, en formant cinq couples distincts qui sont les suivants : le losange et le verbe d'avertissement, l'octogone et le verbe de défense, le rond et le verbe de négation, le triangle et le verbe de prévention, et le carré et le verbe d'ordre (Desessard et al. 2010). Par la suite, nous classons les verbes d'action, extraits du portail « Prévention des risques majeurs », selon le type de consigne et la forme qui leur sont associées. Par exemple « pourrait se produire » qui est un verbe d'avertissement est associé au losange, « arrêter » qui est un verbe de défense est associé à l'octogone, « ne pas sortir » qui est un verbe de négation est associé au rond, « éviter » qui est un verbe de prévention est associé au triangle, et finalement « évacuer » qui est un verbe d'ordre est associé au carré (Kordahi 2012).

D'autre part, les couleurs des FE, que nous choisissons, suivent encore la charte des couleurs de la signalisation routière. Nous utilisons cette charte car elle est toujours en cours d'usage et, est assez bien connue des usagers nationaux et internationaux. Suivant Desessard et al. (2010), chaque couleur a un sens relatif à la forme de la signalisation routière. D'où, le jaune pour le danger, le rouge pour l'obligation d'arrêter et d'interdiction, et le bleu pour l'indication. Nous associons à chaque FE la couleur correspondant à sa fonction (Desessard et al.

2010). Le résultat de cette association est le suivant : le losange est associé à la couleur jaune, l'octogone au rouge, le rond au rouge, le triangle au jaune et, finalement le carré au bleu. Puisqu'à chaque type de consigne est associée une forme externe et, qu'à chaque forme externe est attribuée une couleur, alors à chaque type de consigne sera associée une couleur. En récapitulant : le losange jaune est alors associé au verbe d'avertissement, l'octogone rouge est associé au verbe de défense, le rond rouge est associé au verbe de négation, le triangle jaune est associé au verbe de prévention, et le carré bleu est associé au verbe d'ordre (voir [tableau 1](#)).

Dans le [tableau 1](#), nous attribuons aux cinq FE les cinq types de consignes en formant cinq couples distincts. Nous associons à chaque FE une couleur fonctionnelle.

Représentation de la forme interne

Nous construisons des FI figuratives pour illustrer une représentation directe de l'objet qui évoque l'objet ou la situation à représenter. Dans son article de 2008, Hartmann a expliqué qu'il est plus évident pour l'utilisateur d'apprendre spontanément une représentation graphique (une forme interne) de type figuratif en se référant à ses mœurs, par opposition à une représentation graphique de type abstrait ou arbitraire. Suivant l'environnement socio-culturel de l'utilisateur, ce dernier s'efforcera de se servir de ses connaissances acquises, d'une manière spontanée ou organisée ([Winnykamen 1982](#)), afin de comprendre au mieux le sens de la FI.

Nous nous appuyons sur les symboles graphiques disponibles dans la banque d'images « Fotolia » pour tracer le squelette des formes internes. Ces symboles graphiques sont en cours d'usage sur le marché. De plus, nous remarquons que chaque symbole graphique est toujours accompagné d'un mot traduisant son sens dans la langue nationale du marché, que vise « Fotolia ». Un mot peut correspondre à un mot-clé extrait du texte thématique choisi, par exemple le corpus du portail « Prévention des risques majeurs ». Nous nous servons de ces mots-clés pour rechercher, sélectionner et extraire les symboles graphiques (présents dans « Fotolia ») et ensuite, débiter la création des formes internes correspondantes. Ici, nous nous servons des mots-clés (« Prévention des risques majeurs ») que nous avons préalablement extraits et classés afin de créer les formes internes. Chaque FI traduit au mieux le sens d'un mot-clé relatif à cet événement.

Nous développons les formes internes en nous appuyant sur les règles de création des pictogrammes de l'Isotype ([Hartmann 2008](#), [Neurath 1974](#)). Aussi, nous préférons concevoir des formes internes en suivant un modèle de création unique afin de garantir un résultat de travail homogène et régulier, mais aussi pour répondre au mieux aux besoins du récepteur du message imagé. Nous établissons les règles suivantes que nous suggérons de rendre accessibles pour toutes les autres FI à développer ultérieurement. Premièrement, nous créons une FI de base unique qui pourrait se tenir seule, et être mise en relation avec des FE ou être modifiée pour montrer certaines distinctions ([Neurath 1974](#)). Deuxièmement, nous créons un contenu simple, mais figuratif, sans recours à la perspective

(Byrne 1993, Neurath 1974). Troisièmement, nous attribuons à la FI une couleur unique et uniforme afin d'améliorer son niveau de visibilité. En effet, nous donnons la priorité aux aplats de couleur uniforme. Le contour joue le même rôle que la couleur et a également une couleur unique et uniforme (Kordahi 2012, voir figure 2)⁴.

La figure 2 montre quelques représentations visuelles de noms communs. L'utilisation des crochets indique une relation de type qualificatif.

Représentation des signagrammes

L'union de la FI avec la FE constitue la « grammaire » primaire du signagramme (Lamy et al. 2008). Nous construisons la première approche de cette « grammaire » en nous servant des travaux de Lamy et al. (2008) et Neurath (1974). Dans ce qui suit, nous expliquons les trois premières règles que nous mettons en place pour créer cette structure. À savoir, ces règles sont relatives à l'ensemble des signagrammes, elles sont donc générales.

La première règle concerne les deux formes interne et externe qui sont des signes graphiques autonomes. Nous faisons correspondre à chaque FI une FE suivant le contexte et les mots-clés du texte thématique choisi. Cette règle nous laisse attribuer à chaque FI une ou plusieurs FE différentes selon le contexte sémantique. Le sens de la forme interne varie en fonction de la forme externe à laquelle elle est associée. Par exemple, ici, nous attribuons à chaque FI et FE le mot-clé correspondant, extrait du portail « Prévention des risques majeurs ». Ensuite, nous faisons correspondre chaque FI à une ou plusieurs FE selon le contexte sémantique. Nous donnons les exemples suivants : le syntagme « ne pas revenir dans zone sinistrée » est composé d'un verbe de négation avec son complément de lieu et d'un nom commun avec son adjectif qualificatif. En appliquant les études présentées précédemment, « ne pas revenir dans » est illustré par un rond rouge (FE) et « zone sinistrée » correspond au nom commun illustrant une secousse sismique (FI, voir figure 3a). Quant au syntagme « se déroule une secousse sismique » est formé d'un verbe d'avertissement et d'un nom commun avec son adjectif qualificatif. « Se déroule » est illustré par un losange jaune (FE) et « zone sinistrée » correspond au nom commun illustrant une secousse sismique (FI, voir figure 3b). Notons que ces deux signagrammes se servent d'une même forme interne mais de deux formes externes différentes pour communiquer deux messages distincts. Les représentations de la figure 3, (a) et (b), (c) et (d) sont des exemples d'application directe de cette première règle. La version actuelle des signagrammes contient 20 formes internes et 5 formes externes. La combinaison de ces éléments nous laissent compter plus de 100 signagrammes ayant chacun un sens différent. Neurath (1974) et Lamy et al. (2008) ont proposé cette méthode pour multiplier le lexique des pictogrammes et réduire le nombre d'heures de travail.

La deuxième règle sert à expliquer comment inclure la forme interne dans la forme externe pour former le signagramme. Nous plaçons la FI centrée par rapport à la FE afin de garantir une uniformité de travail pour les créateurs et d'améliorer le niveau de visibilité de l'utilisateur (Neurath 1974, voir figure 3).







<p>a Ne pas revenir dans la zone sinistrée</p> 	<p>b Se déroule une secousse sismique</p> 
<p>c Se tenir à l'écart des constructions/ S'arrêter à distance des immeubles</p> 	<p>d Se trouve dans immeuble/ construction</p> 
<p>e Ne pas allumer flamme</p> 	<p>f Ne pas toucher câbles électriques</p> 

Figure 3 : Représentation des syntagmes traduits en signagrammes.

La troisième règle est celle de l'attribution des couleurs au contour de la forme externe mais aussi à la forme interne. Nous nous référons à la couleur du contour des panneaux routiers, en cours d'usage (Desessard et al. 2010), pour déterminer celle du contour de la FE. Quant à la couleur de la forme interne, nous lui appliquons une couleur distinctive pour la différencier de la couleur de la FE (Hartmann 2008). Nous proposons d'attribuer la couleur du contour de la forme externe à celle de la forme interne. Aussi, nous entourons chaque forme interne d'un fond uniforme, dont la couleur est choisie en fonction du rôle de la forme externe (voir figure 3).

La figure 3 montre l'application de ces trois règles sur les formes internes et externes pour composer les premiers signagrammes. Nous proposons de combiner le nom commun avec son adjectif qualificatif respectif (« Prévention des risques majeurs », voir cases a, b et f) pour lui faire correspondre une seule représentation visuelle (la forme interne). En créant une représentation particulière pour chaque adjectif qualificatif, nous craignons de compliquer la compréhension des syntagmes traduits. De plus, certains adjectifs qualificatifs ont un sens abstrait et leur représentation visuelle peut être difficile à illustrer (Paivio et Csapo 1973).

Représentation de la séquence de signagrammes

Nous rappelons que le système de la signalétique est un mode de communication artificiel qui est formé à partir de signagrammes. Tout comme le langage naturel, ce mode de communication a des règles qui lui sont propres (Klinkenberg 1996). Il nous apparaît que ses « phrases » n'expriment pas le contenu type des langues naturelles. Par conséquent, dans le cadre de notre article, il est plus approprié d'employer le terme « séquence » au lieu de « phrase ». Nous entendons par une séquence de signagrammes, une succession de différents signagrammes. Nous

nous intéressons uniquement aux signagrammes qui sont de types figuratifs et capables de communiquer un sens cohérent (Hartmann 2008).

Étant donné que notre réflexion se fonde sur une recherche préliminaire sur l'émergence de la signalétique, il n'y a quasiment pas de travaux sur le signagramme et la syntaxe. Toutefois, avec le peu d'éléments que nous possédons, en tentant de former une séquence à partir de différents signagrammes, la cohérence du sens est relative à la disposition et à l'ordre des signagrammes dans la séquence. Le système de la signalétique serait en mesure de véhiculer une séquence de signagrammes dont le sens est cohérent. À l'heure actuelle, le niveau de cette cohérence dépend principalement du créateur ou de l'émetteur de signagrammes qui les a mis en place.

En 2012, nous avons considéré cet aspect de la cohérence en étudiant certaines relations à mettre en place entre les différents signagrammes, à savoir la relation de causalité et la relation d'appartenance. Nous nous servons de cette étude pour définir la relation temporelle à travers un exemple. Nous créons une première séquence en signagrammes pour traduire un terme-clé. Une fois encore, nous analysons le corpus du portail « Prévention des risques majeurs » pour déterminer les consignes à suivre par un individu ou un groupe d'individus, quand il est présent dans la rue, durant l'évènement catastrophique.

Tout d'abord nous commençons par analyser la phrase (« Prévention des risques majeurs ») suivante : (1) « pendant un séisme, se tenir à l'écart des constructions, ne pas rester sous des fils électriques, ne pas allumer de flamme ». La phrase est composée de deux actions consécutives, qui sont les suivantes : (1) pendant un séisme, (2) se tenir à l'écart des constructions, ne pas rester sous des fils électriques, ne pas allumer de flamme. Nous notons que l'action une (1) est temporelle et est alors en relation avec le facteur temps. Cette relation temporelle indique que durant un séisme, il est recommandé de suivre les consignes préventives qui lui sont assignées. Désormais, l'ordre du déroulement de ces deux actions

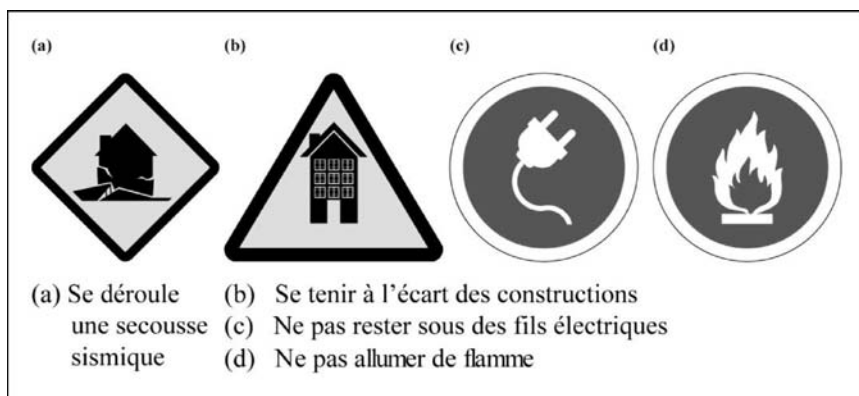


Figure 4: La représentation visuelle des consignes préventives suivantes « pendant un séisme, se tenir à l'écart des constructions, ne pas rester sous des fils électriques, ne pas allumer de flamme ».

principales doit être respecté, car il sert à guider l'utilisateur lors de sa compréhension des signagrammes (voir [figure 4](#)). Toutefois, l'ordre de la présentation des consignes préventives est arbitraire (« Prévention des risques majeurs »). Ensuite, nous nous servons de la méthode de juxtaposition simple ([Lamy et al. 2008](#)) pour traduire les différents syntagmes utiles en signagrammes tout en respectant le sens de la phrase initiale.

La [figure 4](#) montre la représentation visuelle des consignes à suivre durant le déroulement du séisme. Le sens de la lecture de ces séquences est de gauche à droite et de haut en bas ([Neurath 1974](#)).

Discussion

La conception des signagrammes est basée sur des principes rendant le système plus facile à utiliser et à comprendre. Nous avons essayé de surmonter plusieurs difficultés. Il n'est pas facile de représenter les idées d'urgence parce qu'un bon nombre d'entre elles sont abstraites. Les concepts à représenter étaient nombreux, de sorte qu'il a été peu réaliste d'illustrer un signagramme spécifique par concept. L'application de règles graphiques peut nous laisser résoudre ce problème et enrichir le lexique. Nous avons aussi essayé d'éviter des spécificités nationales ou culturelles lors du développement de ce système ([Takasaki et Mori 2007](#)). Ce dernier a dû demeurer facile à comprendre et à apprendre, de sorte que nous avons cherché à simplifier les représentations graphiques en utilisant les signagrammes simples pour construire les plus complexes.

Dans la pratique, les signagrammes incluent une forme interne centrale et une forme externe. Le choix des représentations visuelles, des formes externes et des couleurs, a été basé sur des conventions existantes. Nous espérons que des signagrammes additionnels seront produits en utilisant les mêmes propositions et règles établies. La structure de la séquence que nous avons proposée de déterminer avec les signagrammes est simple. La signalétique n'est pas assez précise pour représenter toutes les limites des classifications d'urgence. Mais, nous espérons qu'elle pourra être adaptée pour représenter leurs premiers niveaux.

Enfin, la compréhension de certains signagrammes créés peut ne pas être immédiate. Toutefois, pour des raisons pratiques et d'efficacité, ce système se fonderait sur la suggestion d'un apprentissage international d'une signalétique d'ensemble, et d'une grande variété de signagrammes spécifiques. La préparation préalable peut avoir lieu en suivant deux types d'apprentissage, intuitif et organisé. L'apprentissage intuitif peut être réalisé d'une manière spontanée, en observant et percevant les tendances actuelles sur le marché national et international. Suivant [Winnykamen \(1982\)](#) et [Bandura \(1971\)](#), cet apprentissage peut avoir lieu par observation, en faisant référence à des « modèles d'identification », des « modèles sociaux », ou encore à des « modèles symboliques ». Quant à l'apprentissage organisé peut être acquis en participant à des séminaires et formations, de courte ou longue durée, organisés par les lycées, les universités, les établissements publics à caractère administratif ou des entreprises ([Bandura 1971](#)).

Conclusion

La signalétique a les capacités de tendre vers un système de communication à vocation internationale afin de gérer et communiquer des informations pratiques et récurrentes. Toutefois, les messages qu'elle communique demeurent simples, non complexes et obéissent à des règles définies qui sont également simples, pour assurer au mieux leur compréhension rapide par l'utilisateur. Afin d'être employée dans la vie réelle, la signalétique doit être familière aux usagers nationaux et internationaux et rendue disponible dans les établissements publics et à caractère administratifs et les institutions éducatives. Ainsi, nous avons suivi et établi des règles pour construire un certain nombre de signagrammes pour représenter des concepts d'urgence, dans un contexte graphique. Ce premier essai de composition d'une séquence imagée a suggéré que le système de signagrammes pourrait être compréhensible et utilisable.

Ce nouveau mode de communication a de plus larges applications. Dans un futur proche, nous proposerons d'automatiser la signalétique. L'utilité fonctionnelle de cette automatisation sera de faciliter la recherche d'un signagramme particulier dans un grand volume de données structurées. Une autre utilité de cette automatisation sera d'établir un dictionnaire automatique qui traduit un mot ou un syntagme en signagramme. Aussi, tout en nous intéressant à cette même situation, il sera bénéfique de mener des études quantitatives sur la compréhension de la signalétique et le temps de compréhension d'un terme par rapport à celui d'une séquence de signagrammes.

Remerciements

Je remercie l'Université Paris 8 et le Laboratoire Paragraphe pour leur accueil chaleureux. Je remercie Monsieur Claude Baltz, Professeur en Sciences de l'Information et de la Communication à l'Université Paris 8, d'avoir examiné ce travail et de l'avoir enrichi de ses observations expertes.

Notes

1. La sémiotique spécifique ou particulière est une grammaire d'un système particulier de signes. La grammaire ici est comprise dans son sens large. Elle inclut une sémantique, une syntaxe et un ensemble de règles (Klinkenberg 1996).
2. Pour clarifier l'explication, nous proposons de faire une analogie : cette unité qui est le signagramme serait de l'ordre du syntagme (voir figure 1), et le pictogramme serait de l'ordre du mot.
3. « Le terme pictogramme vient du latin, *pictus*, peint et grec, *gramma*, lettre. Élément d'une écriture pictographique qui représente les notions au moyen de signes figurés ou symboliques » (Grand Larousse 1960–64, 8:470).
4. Concernant les couleurs, nous remarquons que celles utilisées dans la figure 2 sont le noir et blanc. Ces représentations visuelles traduisent le sens des mots-clés préalablement répertoriés. Aucun rôle particulier n'est encore assigné à ces FI. Dans cette étude, nous préférons utiliser la combinaison du noir et blanc, qui est rarement utilisée pour attribuer une fonction à ces FI. Dans le paragraphe s'intitulant « Représentation des signagrammes », nous reviendrons sur la notion de la couleur des formes internes.

Bibliographie

- Bandura, A. 1971. « Analysis of Modeling Processes ». In *Psychological Modeling: Conflicting Theories*, sous la dir. de A. Bandura, Chicago, Aldine-Atherton.
- Bertin, J. 1970. « La graphique ». *Communications* 15 (1), 169–85. <http://dx.doi.org/10.3406/comm.1970.1221>.
- Bodner, R.C., et I.S. MacKenzie. 1997. « Using Animated Icons to Present Complex Tasks ». In *Proceedings of CASCON 97*, 281–91, Toronto, IBM Canada.
- Byrne, M.D. 1993. « Using Icons to Find Documents: Simplicity is Critical ». In *Proceedings of INTERCHI 93:446–53*, Amsterdam, ACM Press.
- Desessard, L., M. Massé, E. Aubin et C. Gayet. 2010. *Code de la Route 2010*, Paris, Dalloz-Sirey.
- Eco, U. 1988. *Le signe : histoire et analyse d'un concept*, Bruxelles, Éditions Labor.
- Fellbaum, C. 1998. *WordNet: An Electronic Lexical Database*, Cambridge (Mass.), MIT Press.
- Fotolia. <http://fr.fotolia.com>.
- Garvey, W.D., et B.C. Griffith. 2008. « Communication in a Science: The System and Its Modification ». In *Ciba Foundation Symposium – Communication in Science: Documentation and Automation*, sous la dir. de A.V.S. de Reuck et J. Knight, 16–36, Chichester (R.-U.), John Wiley & Sons.
- Grand Larousse encyclopédique*. 1960–1964. 10 vols. Paris, Librairie Larousse.
- Hartmann, F. 2008. « Visualizing Social Facts: Otto Neurath's ISOTYPE Project ». In *European Modernism and the Information Society: Informing the Present, Understanding the Past*, sous la dir. de W. Boyd Rayward, 223–40, Aldershot, Ashgate Publishing.
- Judy, H.-P., et R. Talion. 1977. « Signalisation, signalétique, la différence ? » *Communication et langages*, 36 (4): 32–43.
- Klinkenberg, J.-M. 1996. *Précis de sémiotique générale*, Bruxelles, De Boeck-Wesmael.
- Kordahi, M. 2012. « La signalétique comme introduction à la communication internationale. Perspectives d'automatisation ». Thèse de doctorat, Université Paris VIII.
- Lamy, J.-B., C. Duclos, A. Bar-Hen, P. Ouvrard et A. Venot. 2008. « An Iconic Language for the Graphical Representation of Medical Concepts ». *BMC Medical Informatics and Decision Making* 8 (16). <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6947-8-16>.
- Marcus, A. 2003. « Icons, Symbols, and Signs: Visible Languages to Facilitate Communication ». *Interaction* 10 (3): 37–43. <http://dx.doi.org/10.1145/769759.769774>.
- Mattelart, A. 2001. *Histoire de la société de l'information*, Paris, La Découverte.
- Neurath, M. 1974. « Isotype ». *Instructional Science* 3 (2): 127–50. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00053495>.
- Paivio, A., et K. Csapo. 1973. « Picture Superiority in Free Recall: Imagery or Dual Coding? » *Cognitive Psychology* 5 (2): 176–206. [http://dx.doi.org/10.1016/0010-0285\(73\)90032-7](http://dx.doi.org/10.1016/0010-0285(73)90032-7).
- Prévention des risques majeurs, www.risques.gouv.fr/risques-naturels/seisme/agir-avant-pendant-apres.
- Saussure, F. de. 1916. *Cours de linguistique générale*. Lausanne, Payot.
- Takasaki, T., et Y. Mori. 2007. « Design and Development of a Pictogram Communication System for Children around the World ». In *Intercultural Collaboration: First International Workshop, IWIC 2007, Kyoto, Japan*, sous la dir. de T. Ishida, S.R. Fussell et P.T.J.M. Vossen, 193–206, Berlin, Springer.
- Tijus, C., J. Barcenilla, B. Cambon de Lavalette et J.-G. Meunier. 2007. « The Design, Understanding and Usage of Pictograms ». Chapitre 2 in *Written Documents in the*

Workplace, sous la dir. de D. Alamargot, P. Terrier et J.-M. Cellier, 17–31, Amsterdam, Elsevier.

Vaillant, P. 1999. *Sémiotiques des langages d'icônes*, Paris, H. Champion.

Winnykamen, F. 1982. « L'apprentissage par l'observation ». *Revue Française de Pédagogie* 59 (1): 24–29. <http://dx.doi.org/10.3406/rfp.1982.1747>.