

Applications numériques, vie quotidienne des Sourds et apprentissages scolaires

Didier FLORY

Enseignant spécialisé

Formateur en langues et concepteur multimédia ¹

Rédacteur en chef d'*Echo Magazine*

Hervé BENOIT

Inspecteur de l'Éducation nationale, agrégé de l'université ²

INS HEA

Résumé : Les progrès techniques de la fin du XIX^e siècle en matière de communication ont laissé les Sourds sur la marge. Ce n'est qu'à la fin du XX^e siècle que la technologie, généralement non dédiée aux besoins de la communauté sourde, a permis aux Sourds de communiquer à distance et en direct. D'abord par écrit, puis en langue des signes. Plus récemment, la révolution numérique a modifié considérablement le quotidien des enfants et adultes Sourds dans de nombreux domaines.

Mots-clés : Accessibilité - Communication à distance - Écrit - Langue des signes - Formation - Sourds - Technologies numériques.

Digital applications, the daily life of deaf persons and learning in school

Summary : The technical progress made at the end of the 19th century in the field of communication left the deaf by the wayside. It was only at the end of the 20th century that technology, generally not aimed at the needs of the deaf community, enabled the deaf to communicate directly from a distance, first of all by the written word and then in sign language. More recently, the digital revolution has considerably changed the daily life of deaf children and adults in many areas.

Key words : Accessibility - Digital technologies - Deaf persons - Remote communication - Sign language - Training - Writing.

L'ÉPOQUE PRÉNUMÉRIQUE : LE TÉLÉPHONE

Alexander Graham Bell, dont la mère était devenue sourde à l'âge de 12 ans, a inventé le téléphone en 1876 en cherchant à fabriquer une machine permettant à sa femme, également sourde, d'entendre. C'est sans doute l'un des rares cas où une invention aura atteint un but diamétralement opposé à son objectif initial car, paradoxalement, le téléphone est assurément l'appareil qui a le plus *handicapé* les Sourds pendant

1. Concepteur du programme *Karine, Claire and the Scottish ancestor*.

2. Directeur de la collection « J'apprends à lire avec la LSF ».

les quatre cinquièmes du XX^e siècle. D'ailleurs, comme les toilettes d'un bar ou d'un restaurant se situent généralement à proximité des cabines téléphoniques, les Sourds les plus âgés avaient coutume de faire le signe *téléphone* quand ils s'y rendaient. Ils alliaient ainsi dans cette *expression signée* la figure de la métonymie à celles de l'ironie, de l'absurde et de l'autodérision.

LA RÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE DES ANNÉES 1980

Depuis les années 1980, les personnes sourdes ont bénéficié des grandes révolutions technologiques dans le domaine de la communication : d'abord avec le minitel, créé en 1980, dont une version *dialogue* est rapidement apparue, qui rendait possible de s'écrire en direct. La technique était élaborée, mais la machine présentait l'inconvénient d'être franco-française et de ne pas pouvoir se connecter sur le réseau international, contrairement au TTY (*Teletypewriter*).

La transmission de documents par télécopie, d'abord nommée *téléfax*, puis *fax*, qui nous paraît aujourd'hui représenter le *dinosaure* de la communication à distance, a été, et est encore pour certains Sourds, un moyen de communication à distance très utilisé dans la communauté.

C'est à la même époque que la vidéo analogique sur K7 (*Betamax*, VHS, etc.) devient accessible et permet, notamment, d'enregistrer de la langue des signes. L'enregistrement vidéo offre ainsi une alternative à l'écriture : on peut désormais *écrire* la langue des signes, l'archiver, la diffuser grâce aux caméscopes et aux magnétoscopes, dont les prix deviennent abordables. Cette modalité d'*écriture* sera formalisée plus tard, dans le cadre de l'adaptation du CECR³ à la modalité visuo-gestuelle de communication, réalisée en 2002 à la demande de Jack Lang, et présentée officiellement par le ministre, lors de la conférence de presse du 13 février 2002, comme le « *référentiel de compétences des élèves en langue des signes* ». Dès lors les nouvelles techniques de communication évoluent si rapidement qu'elles rendent obsolètes leurs devancières en moins de 10 ans. Ainsi le minitel est-il détrôné dans les années 1990 par les *paggers*, *Tamtam* ou *Kobby*, qui tiennent dans la poche et permettent de communiquer entre sourds et entendants. À cette technologie se substituent, dans les dernières années du XX^e siècle, les téléphones portables que nous connaissons aujourd'hui...

ET L'ACCÉLÉRATION DU CHANGEMENT AU DÉBUT DU XXI^e SIÈCLE

Personne ne s'attendait, il y a une dizaine d'années, dans une société où l'écrit déclinait et se trouvait de plus en plus supplanté par l'oral, à l'extraordinaire engouement qui allait saisir le public pour la communication par *texto* ou SMS. C'est sans doute que le *texto* est une forme hybride de croisement entre l'oral et l'écrit, une sorte de transcription brute de l'oral, ce qui explique son indifférence aux règles orthographiques et syntaxiques et son code phonétique d'écriture. Quoi qu'il en soit, les Sourds s'en sont immédiatement saisis, se réappropriant ainsi l'usage d'un appareil qui constituait historiquement, on l'a vu, le signe symbolique de leur exclusion. Et au-delà des personnes sourdes, les pédagogues, qui ont trouvé là un

3. Cadre européen commun de référence pour les langues.

appui singulièrement efficace et une motivation puissante pour favoriser, à l'école, l'entrée dans l'écrit des élèves sourds.

Les téléphones portables adopteront eux aussi très rapidement le mode 3G : un téléphone léger, incluant la visiophonie, non dédié aux Sourds, donc susceptible d'évolutions, qui permet de communiquer directement en langue des signes. Cet échange direct en langue des signes est également rendu possible, dans le cadre privé interpersonnel par l'apparition de la *web cam* et, dans le domaine institutionnel, par le développement de la visioconférence.

Restait la question de la communication dans l'espace public, dans le cadre des services (publics et privés) de droit commun entre Sourds et entendants, c'est-à-dire ni équipés, ni préparés à avoir une discussion avec un interlocuteur sourd. Pour répondre à cette demande sociale, sont apparus au début de ce siècle les centres relais ⁴, c'est-à-dire des services d'interprètes à distance : guide *Caro, Viable, Tadéo* et *Visio 08* de *Webssourd*. Ils sont indéniablement des facteurs d'intégration des Sourds dans la société entendants, tant pour le champ professionnel que personnel. Et la concurrence est forte dans un marché naissant dont on peut penser que les exigences d'accessibilité de la loi du 11 février 2005 lui offrent de vastes potentialités d'expansion. À moins qu'une nouvelle technologie (interprétation assistée par ordinateur par exemple) n'en vienne à suppléer l'interprète humain, ce qui ne manquerait pas de créer quelques difficultés. Mais, compte tenu de la complexité du problème, les recherches en cours dans différents laboratoires ne pourront sans doute aboutir que dans plusieurs années.

LA GÉNÉRATION NUMÉRIQUE

L'essor de la technologie numérique bouleverse la vie quotidienne de millions de gens, et plus encore celle des Sourds puisqu'elle touche à certains domaines fondamentaux de leur vie quotidienne : la communication, l'éducation, la formation, les loisirs. Pour ce qui concerne l'éducation, les projets de dictionnaires bilingues, à l'usage des élèves, mais aussi des enseignants, ont été nombreux. L'interactivité du format CD, puis DVD, permet d'associer un mot, sa définition et un signe et de trouver immédiatement l'information souhaitée. Parmi les réalisations les plus remarquables, le dictionnaire de Christiane Fournier ⁵ produit par l'INS HEA (ex Cnefei), ou *Les mains de Mano* réalisé avec l'équipe d'IVT ⁶. Toutefois, les projets plus pédagogiques restent rares : dans le cadre du programme *Lingua* de la Communauté européenne, une équipe constituée de Français de l'INJS ⁷ de Bordeaux, d'Anglais de l'université de Bristol, d'Écossais de l'université d'Edimbourg et de Belges de l'université de Liège, a développé une application intitulée *Signs of the future* pour l'apprentissage des langues des signes et des langues orales de la Communauté Européenne. Les trois scénarios développés pour le projet invitent l'utilisateur à entrer dans un supermarché de Liège, dans le foyer des Sourds de Glasgow ou

4. Les centres relais sont des entreprises qui permettent à des entendants et des sourds de communiquer par téléphone. Un interprète assure l'interprétation à distance entre les interlocuteurs.

5. *Le Fournier signé*, éd. INS HEA.

6. International Visual Theatre.

7. Institut national de jeunes sourds.

dans le domicile d'une famille où vivent deux enfants sourds. Les choix proposés ensuite à l'utilisateur (*j'achète plutôt des légumes que de la viande, je préfère un jus d'orange plutôt qu'une pinte de bière*) le font simplement naviguer dans l'application, sauf pour le scénario français, où d'autres options sont proposées : à la question « *Ton frère est-il sourd ?* », on peut répondre « *Non, mon frère est entendant* », ce qui interdit plus tard de choisir « *Il est dans une école pour Sourds* », et intègre une forme d'évaluation dans l'application.

De son côté, L'INS HEA s'est engagé depuis quelques années dans le développement d'un certain nombre de produits multimédia, *Le Fournier signé*, déjà cité, et une application présentant l'histoire et les missions de la police. Plus récemment, avec le soutien financier du bureau des ressources numériques du ministère de l'Éducation nationale, a été produite l'application *J'apprends à lire avec la LSF 1*, outil pédagogique destiné aux enseignants et élèves du cycle 2 de l'école primaire, sourds et entendants, actuellement disponible sur le site de l'INS HEA ⁸ et dont le deuxième volume est en chantier. Un autre projet ⁹, destiné à mettre en place *une web académie de la Langue des signes française* est en cours de réalisation. Il consiste à poursuivre le développement d'un site *LexiqueLSF*, créé à l'initiative du département surdité de l'INS HEA. L'éradication de la LSF dans l'enseignement pendant plus d'un siècle a en effet entravé la création de néologismes liés à l'élaboration et à l'enseignement de nouvelles notions. C'est pour remédier à cette situation que l'objectif du projet est de recenser et de diffuser un maximum de concepts, afin d'enrichir la LSF et de la fixer pour en faire un patrimoine commun. Ce site internet collaboratif est placé sous licence libre GNU GPL bilingue français/LSF, également accessible aux malvoyants ou aveugles.

Parmi les autres productions multimédia – la liste est loin d'être exhaustive et ne concerne que l'approche bilingue français/LSF – le collège privé Morvan, à Paris, a développé deux applications destinés aux élèves de fin de collège : évaluations des connaissances en histoire et en géographie ; le Ssefis ¹⁰ Laurent Clerc de Champs-sur-Marne a produit deux applications pour l'apprentissage de l'anglais ; d'autres projets existent, notamment à Toulouse, où Patrice Dalle travaille sur le projet TALS (Traitement automatique de la langue des signes), à Nancy avec le site *LSF lexique* (le plus réussi techniquement et esthétiquement), conçu dans le cadre de l'université Nancy II, ou encore à Poitiers (projet BIBI ¹¹). On trouve par ailleurs quelques méthodes d'apprentissage de la langue des signes, mais avec une interactivité limitée ou des bases théoriques et pédagogiques insuffisantes. Signalons tout de même *Des mains et des mots*, par le très controversé Patrice

8. www.inshea.fr

9. Moreau, Cédric, « LexiqueLSF Vers une web académie de la Langue des signes française », in dossier « Des aides techniques pour l'accessibilité à l'école », *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, n° 43, INS HEA, octobre 2008.

10. Service spécialisé d'éducation familiale et d'intégration scolaire.

11. La bibliothèque « BIBI » réalisée avec l'université de Poitiers s'inscrit dans le cadre d'un site de ressources numériques pour une pédagogie bilingue français/LSF, permettant un apprentissage en cycle 2 avec un public mixte, sourds et entendants. Projet présenté par l'association « Deux Langues pour une Éducation ».

Carillo, et *La LSF en 15 étapes* de Monica Companys, assez peu interactif car il s'agit surtout de vidéos destinées à accompagner un livre.

J'APPRENDS À LIRE AVEC LA LSF 1

L'application *J'apprends à lire avec la LSF 1* a été conçue avec le soutien du SDTICE¹² du ministère de l'Éducation nationale. Ce projet a été élaboré à partir de principes théoriques et pédagogiques¹³ clairement définis et dans l'esprit de la loi du 11 février 2005. Ainsi l'application prend-elle en compte les dimensions graphophonologique et syllabique de l'écrit, non pas à des fins de rééducation, mais pour ne pas couper artificiellement le lien entre l'oral et l'écrit. D'autre part, la Langue des signes française est la *langue de travail*, comme le recommande explicitement la loi en affirmant que « *Tout élève concerné* » doit pouvoir recevoir un enseignement **de et en** Langue des signes française. Mais l'intégralité des propos *signés* est doublée en *voix off* et l'utilisateur a la possibilité de choisir un professeur sourd en LSF ou un professeur entendant qui s'exprime en français oral. Ainsi élèves et enseignants sourds et entendants peuvent travailler à partir du même support, sans entrave liée à leurs modes de communication respectifs.

Les progrès techniques en termes de rapidité d'accès à l'information stockée et de mémoire sur les disques ont rendu ce projet réalisable, car les vidéos *pèsent* encore lourd. L'interactivité n'est pas utilisée dans ce cas comme un moyen de naviguer à la recherche d'informations, mais bien comme un moyen de communication, sous forme de questions réponses, entre le professeur et son élève. Le problème est aujourd'hui de savoir comment la technologie disponible peut traduire en activités interactives les options pédagogiques retenues. La première application a été développée¹⁴ avec le logiciel *Director*, désormais dépassé ; la deuxième application est actuellement développée par une équipe de professionnels¹⁵ avec le logiciel *Flash*. Si le soutien du ministère de l'Éducation nationale a été déterminant pour élaborer les deux premières applications, il reste que celui-ci n'a pas vocation à se substituer durablement aux éditeurs privés. Il s'agira donc dans l'avenir de les convaincre de prendre le relais des organismes publics pour financer la suite de la collection et les recherches qu'elle exigera. La dimension économique est en effet déterminante pour que la technologie multimédia puisse être mise au service de l'accessibilité pédagogique.

L'exemple ci-dessous, extrait de la première application, illustre la démarche suivie. La conception de l'interactivité est simple : en général (il existe quelques variantes),

12. Sous-Direction des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation.

13. Hervé Benoit, Didier Flory, « De l'exercice à l'activité, 10 ans de recherche sur l'utilisation des Tice dans l'enseignement bilingue français/LSF », *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, n° 43, octobre 2008, p. 71-80, Éditions de l'INS HEA, Suresnes.

Hervé Benoit, Didier Flory, Véronique Geffroy, « Apprendre à lire et à écrire à des enfants sourds », *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, n° 35, dossier, « Adaptation didactiques 2 – Langue française, éducation littéraire, humaine et artistique », octobre 2006, Suresnes, Éditions de l'INS HEA.
Hervé Benoit, « L'apprentissage de la lecture et l'appropriation de l'écrit dans l'éducation bilingue », *La nouvelle revue de l'IAIS*, Hors série « Enseigner et apprendre en LSF, vers une éducation bilingue », Éditions du Cnefei, Suresnes, juin 2005.

14. Développeur : Eddy Mitteaux.

15. Agence O, Paris.

l'élève doit *cliquer* sur un élément de l'illustration ou sur une partie du texte pour répondre à la consigne qu'il a préalablement appelée (en LSF avec *voix off* ou en français oral). Les possibilités de consulter la traduction en LSF (avec *voix-off*) de la page concernée ou de revoir la consigne lui sont à tout moment offertes. S'il a trouvé la réponse, il reçoit un message de confirmation. S'il n'a pas *cliqué* sur la réponse attendue, il reçoit un message d'erreur du même type.

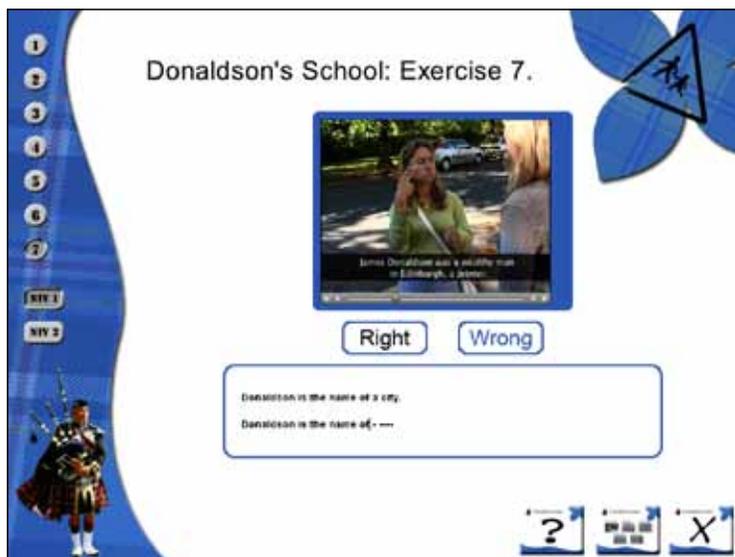


Cet exemple concerne la page 2 du livre intitulé *Les peurs de Petit-Jean*, publié aux éditions Bayard, qui a été choisi comme support des activités d'apprentissage. Avant de formuler la consigne proprement dite, le professeur *signeur* commente l'illustration en langue des signes, ce qui permet de transmettre le lexique et la syntaxe de la LSF, dans une logique de communication authentique et non pas dans le cadre d'un cours de langue. En effet, la grande majorité des enfants sourds naissent de parents entendants et leur premier contact avec la LSF, langue qui leur est naturellement accessible, se fait paradoxalement à l'école et non pas dans la famille. L'application, en se faisant le vecteur de cette langue, prend en compte cette réalité. On voit ici le professeur faire le signe *regardent*: la direction du signe et du regard – du haut vers le bas – indique que ce sont les adultes qui regardent le petit garçon, qui ne figure pas sur l'illustration. Les doigts des deux mains sont ouverts, comme autant de paires d'yeux, indiquant que plusieurs personnes regardent l'enfant. Après cette référence à l'illustration, le professeur demande à l'élève de *cliquer* sur la phrase qui indique que le grand-père parle. Il s'agit de la première et la traduction, toujours disponible, peut être appelée en cas de besoin. Si l'élève ne trouve pas la réponse, il n'est pas sanctionné, mais invité (avec le sourire) à chercher encore. Pour des raisons liées à la mémoire disponible sur le DVD, c'est un même message d'erreur qui est le plus souvent utilisé. D'autres supports ou disques dotés d'une plus grande capacité rendront possible de personnaliser plus souvent les messages d'erreur.

Si l'élève trouve la réponse correcte, il reçoit la traduction en LSF de cette première phrase : « *Son grand-père lui dit :* ». La question suivante lui demande de cliquer sur la phrase qui indique que sa grand-mère lui parle, l'élève est alors invité à comparer deux phrases qu'un seul mot différencie. C'est ici un type possible de démarche d'enseignement bilingue qui est mis en œuvre : l'élève a systématiquement accès au sens grâce à la LSF et à l'illustration. Puis, la question impliquant la lecture du texte écrit lui est posée en LSF et, une fois la réponse donnée, l'application lui envoie un message de confirmation qui s'appuie, si nécessaire, sur la traduction en LSF afin d'inviter à des comparaisons et à des rapprochements.

KARINE, CLAIRE AND THE SCOTTISH ANCESTOR

L'application *Karine, Claire and the Scottish ancestor* a été développée à la demande du Ssefis Laurent Clerc, et a également obtenu le soutien du ministère de l'Éducation nationale, ainsi que celui de la société Thales. Dans ce cas, le CECRL est la base de travail : l'élève doit réaliser des tâches, la notion de leçon ou d'exercice laisse place aux activités qui permettent de dégager des règles de fonctionnement et aux tâches qui mettent en pratique le vocabulaire et la syntaxe intégrés. C'est à une anglophone, Maureen Nugent, qu'il a été demandé d'enregistrer en anglais oral les textes *signés* par les deux comédiennes sourdes, Karine Feuillebois et Claire Garguier, afin que le programme soit accessible aux élèves entendants.



Dans cette application ¹⁶, une série d'exercices propose un deuxième niveau de réponse. Il s'agit d'exercices très classiques (déterminer si une affirmation est vraie ou fausse et QCM). Quand l'élève a trouvé la réponse, si celle-ci est fausse (*Wrong*, cf. exemple ci-dessous), il est invité à saisir l'affirmation correcte. Afin de guider

16. Développée par Eddy Mitteaux.

l'élève (la langue autorisant un nombre important de variantes de réponses qu'il n'est pas possible techniquement de prendre en compte) des tirets sont affichés comme aide, chaque tiret représentant une lettre ou un signe de ponctuation à saisir. Mais une limite actuelle importante concerne l'évaluation de la production de l'élève. Si des logiciels existent qui analysent la production orale (voir les applications *Tell Me More*), il n'en existe pas encore (voir les travaux de Patrice Dalle) qui soient capables d'analyser la production écrite et de la restituer en langue des signes. Il serait pourtant très intéressant de proposer un exercice où l'élève *écrivait* des phrases et où le message de confirmation serait une traduction en LSF de la phrase anglaise. Dans l'exemple ci-dessous, l'élève a *cliqué* sur un mot dans chacune des colonnes et a constitué une phrase correcte grammaticalement et sémantiquement : « *Her ancestor must have come here* », cette réponse a été prise en compte et il obtient la traduction en LSF en message de confirmation.



Pour rester dans le cadre du CECRL, et plus particulièrement dans la démarche *actionnelle* de réalisation de la tâche, il faudrait que les logiciels permettent à l'élève de construire un document écrit, et surtout de le valider, ce qui devient très compliqué quand l'expression est libre. Une telle avancée technologique est à souhaiter, car elle serait déterminante pour la suite des applications destinées à l'apprentissage des langues étrangères.

OÙ LES SOURDS SE VENGEANT D'A.G. BELL : J'APPRENDS À LIRE AVEC LA LSF 2

La deuxième application de la collection « *J'apprends à lire avec la LSF* », sera disponible en téléchargement sur internet. C'est pourquoi cette version a été développée sous le logiciel *Flash*, qui admet à la fois le support DVD et la mise en ligne. C'est

le deuxième rendez-vous de cet article avec Alexander Graham Bell, l'inventeur du téléphone, car l'internet est la technologie qui allie multimédia et communication. Monica Companys *signe* l'histoire intitulée *Le ballon perché*, publiée elle aussi par les éditions Bayard, qui a été retenue comme support des activités pédagogiques de la deuxième application. De la *lampe merveilleuse* du texte écrit, effleurée d'un geste de la main par un enfant sourd, prénommé Aladin (ou Salim), jaillit le *professeur narrateur*, qui est la figure clé de cette nouvelle génération d'outils numériques au service de l'accessibilité pédagogique.



POUR CONCLURE

L'histoire nous apprend que le recours aux technologies destinées au grand public, parfois au prix d'aménagements (voir le minitel *dialogue*), aboutit plus souvent à des solutions pertinentes, et que les technologies dédiées (voir le téléphone) ne peuvent perdurer qu'à la condition que le grand public s'en empare.

Le téléphone portable, avec ses applications présentes et à venir, représente une belle revanche pour la communauté Sourde. Et l'avenir semble être prometteur, parce que la source des données numériques est commune, quelle que soit la sortie, texte, image, vidéo, son ; parce que les écrans sont multiples, télévision, ordinateur, téléphone portable ; parce que les capacités de stockage et de diffusion sont de plus en plus importantes et que l'information est et sera de plus en plus disponible. On peut aisément imaginer que la communauté Sourde, très friande de communication multimédia, s'appropriera ces nouvelles technologies et se vengera ainsi du mauvais tour, plein de ces bonnes intentions dont l'Enfer est toujours pavé, que lui a joué Alexander Graham Bell il y a plus de 100 ans.





Le DVD

J'apprends à lire avec la LSF vient de paraître

À partir d'un livre de littérature de jeunesse : « Les peurs de Petit-Jean » publié chez Bayard-Poche, ce DVD propose aux enfants du cycle 2 un apprentissage de la lecture en français oral ou en langue des signes française avec voix-off et LPC pour certains exercices.



BULLETIN DE COMMANDE À RETOURNER À : **INS HEA**
SERVICE DES PUBLICATIONS
58/60, avenue des Landes - 92 150 SURESNES
Tél. : 01 41 44 31 29 - Fax : 01 41 44 35 79

Nom : Prénom :

Adresse :

Tél. : Fax :

- commande exemplaire(s) du DVD **J'apprends à lire avec la LSF 1**
au prix unitaire de **75 € ***

* frais de port (1 article : **3 €** - 2 articles : **4 €** - 3 à 4 articles : **5,20 €** - 5 à 7 articles : **8,60 €** - 8 à 10 articles : **10,50 €**)
au-delà, et pour les envois dans les DOM-TOM et à l'étranger nous contacter.

Total de la commande : €

Toute commande devra être accompagnée de son règlement.

Chèque bancaire ou postal à l'ordre de l'Agent comptable.

À chaque envoi de document sera jointe la facture correspondante.

