

# Communiquer sans la parole ?

Guide pratique des techniques et des outils disponibles



Association du Locked-In Syndrome

**ALIS**

MTI - 9 rue des Longs Prés

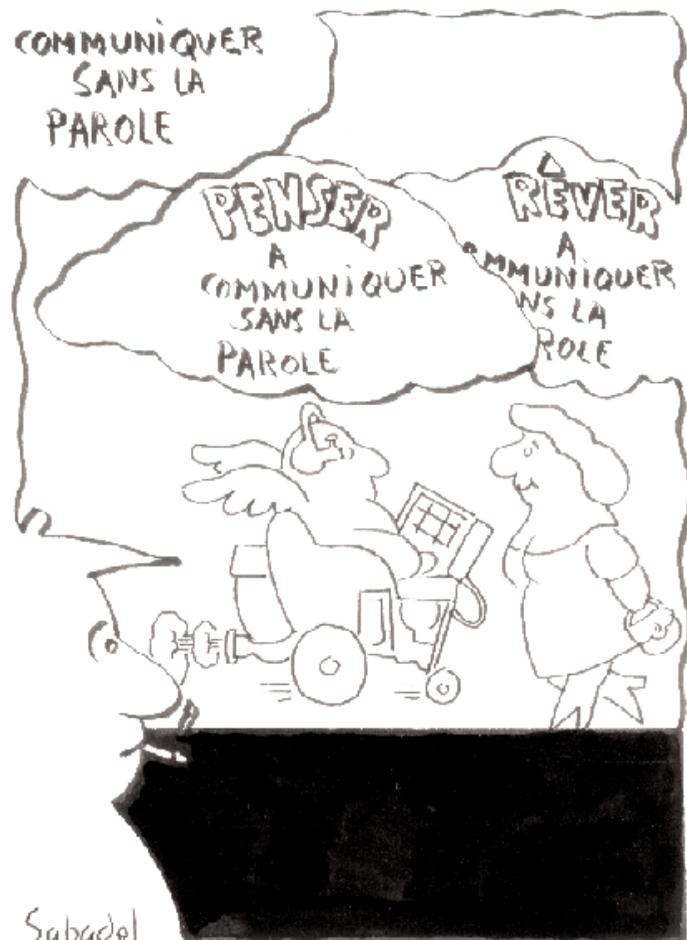
92100 Boulogne-Billancourt

Tél. : 01 45 26 98 44

Fax : 01 49 95 02 11

Courriel : [contact@alis-asso.fr](mailto:contact@alis-asso.fr)

Web : [www.alis-asso.fr](http://www.alis-asso.fr)



Véronique Gaudeul

Mises à jour par les stagiaires de l'Ecole Polytechnique  
Mars 2015

Prêt d'aides techniques  
de communication avec  
le soutien de la Cramif



## Les antennes d'ALIS

Les antennes sont des familles touchées par le LIS ou des bénévoles, qui représentent l'association dans les régions et y relaient son action.



**Berck** - François de la Borde - 03 21 84 45 74 - delabordefrancois@gmail.com  
**Corse** - Sandrine Giuntini - 04 95 61 14 82 - regisetsandrine.giuntini@sfr.fr  
**Dax, Bordeaux** - Philippe Lagrange - 05 58 55 92 64 - pilou.lagrange@orange.fr  
**Grenoble** - Famille Calvat - 04 76 78 92 51 - bernscal@hotmail.com  
**Lille** - Famille Lecoq - 03 20 04 49 27 - 06 28 22 83 18 -

aidée par Thierry Danigo ergothérapeute RNT APF - thierry.danigo@apf.asso.fr

**Marseille** - Famille Dipéri - 04 42 79 27 19 - catherine.diperi@free.fr  
**Nantes** - Famille Pavageau - 06 95 84 37 5 - joel.pavageau@orange.fr  
**Nîmes** - Violette Sol - 04 66 86 13 06 - lucien.sol@orange.fr  
**Paris** - Famille Abitbol - 01 49 91 97 79 - abitbol.nathalie@wanadoo.fr  
**Rennes** - Famille Guennegou - 02 56 39 60 47 - mcm.guennegou@gmail.com  
**St-Etienne** - Famille Greco - 04 77 75 13 06  
**Toulouse** - Famille Lieber - 06 70 07 75 81 - ari.lieber@gmail.com  
**Troyes** - Famille Ivanoff - 03 25 39 22 88 - murielle.ivanoff@espaces.ate.com  
**Vierzon, centre** - Claudette Leroux - 02 36 55 23 29 - claudetteleroux@sfr.fr

**Remerciements à :** Sabadel pour les illustrations  
Elisabeth Cataix-Negre de l'APF  
Dr Frédéric Pellas d'ALIS  
Marie-Annick Pavageau, d'ALIS  
Dominique Toussaint  
Alain Thuillot, d'ALIS  
Véronique Blandin, d'ALIS  
Pierre Brunelles  
Delphine Miot pour la mise en page talentueuse  
Nicolas Biard - Hôpital Raymond Poincaré

Ainsi qu'aux stagiaires d'ALIS, élèves de première année de l'Ecole Polytechnique :

Olivier Le Floch, Fabien Laborde (2004)  
Sophie Bussières, Laurent-Daniel Haret (2005)  
Alex Kantchelian, Yann Flauw (2006)  
Stéphane Bijakowski, Alexandre Jacquillat (2007)  
Camille Dross, Stéphane Kaufmann (2008)  
Johanne Mensah, Samuel Collin (2009)  
Chloé Phan Van Phi, Etienne Levilion (2010)  
Shaheen Acheche, Cyril de Mesmay (2011)  
Anne du Pasquier, Guillaume Genestier (2012)  
Pierre Beauchant, Baptiste Louf (2013)  
Gladys Marc, Antoine Banse (2014)

# Sommaire

Avant-propos	p. 4
Introduction	p. 5
<b>1. Développer les premiers outils de communication</b>	<b>p. 6</b>
■ Élaborer un tableau de communication	p. 7
■ Définir les signes “oui” et “non”	p. 8
■ Utiliser des codes alphabétiques ou phonétiques	p. 9
■ Quelques raccourcis et précautions utiles	p. 13
■ Utiliser des pictogrammes et des photos	p. 14
<b>2. Exploiter les nouvelles technologies</b>	<b>p. 19</b>
■ Quand et pourquoi recourir à ces technologies?	p. 19
■ Les boîtiers de communication	p. 19
■ Et l’ordinateur ?	p. 23
Les alternatives à l’écran	p. 25
Les alternatives à la souris	p. 25
Les contacteurs	p. 27
Les alternatives au clavier	p. 29
Tablettes, smartphones, ultraportables	p.30
D’autres alternatives	p.31
<b>Conclusion : témoignages des personnes non-parlantes</b>	<b>p. 33</b>
<b>Annexes</b>	
■ Annexe 1 : faire le bon choix	p. 36
■ Annexe 2 : le confort de la personne non-parlante	p. 39
■ Annexe 3 : la prise en charge financière	p. 40
■ Annexe 4 : quelques distributeurs	p. 41
■ Annexe 5 : quel code accélère le plus ?	p. 45
<b>Index</b>	<b>p. 47</b>

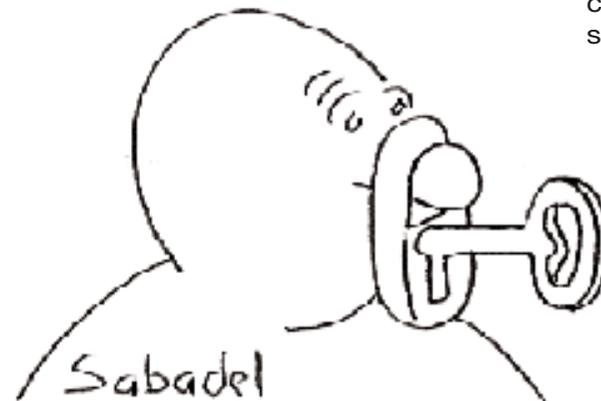
# Avant-propos

Communiquer constitue le défi quotidien d'un grand nombre de personnes qui n'ont plus l'usage de la parole et dont la gestuelle est très limitée : les personnes cérébrolésées ou souffrant d'une infirmité motrice cérébrale, d'une sclérose en plaques, d'une sclérose latérale amyotrophique, victimes d'un locked-in syndrome ou encore patients trachéotomisés, intubés, etc. Les yeux ont beau signifier la volonté d'échanger, il est nécessaire de ne pas en rester à des situations dans lesquelles l'interprétation libre de l'entourage est reine.

Mais comment faire passer un message quand on se trouve dans une telle situation ? Et comment déchiffrer un message émis sans parole ? Si les deux personnes cherchant à échanger ne sont pas touchées par la déficience, elles sont bien toutes les deux en situation de handicap quand elles veulent communiquer ! L'une cherche à émettre et l'autre cherche à comprendre... voilà l'enjeu.

La parole est l'un des principaux canaux de l'échange d'informations. La communication est bien plus qu'un simple échange d'informations : c'est une relation, c'est de l'information connotée, subjectivée par les mimiques, l'allure, les gestes, le ton de la voix... Autant d'éléments qui viennent compléter confirmer ou infirmer, corriger ou affiner, augmenter la valeur des mots. Or, la plupart des personnes non-parlantes sont non seulement privées de la parole, mais aussi de la gestuelle !

Ce livret tente donc de présenter quelques techniques et divers outils qui sont aujourd'hui au point et à notre disposition pour pallier, au moins en partie, ce handicap de communication. Il est destiné aux personnes "non-parlantes" et à ceux et celles qui vivent ou travaillent à leurs côtés (conjointes, parents, amis, médecins, paramédicaux, etc.) et qui désirent mettre en place des systèmes de communication satisfaisants !

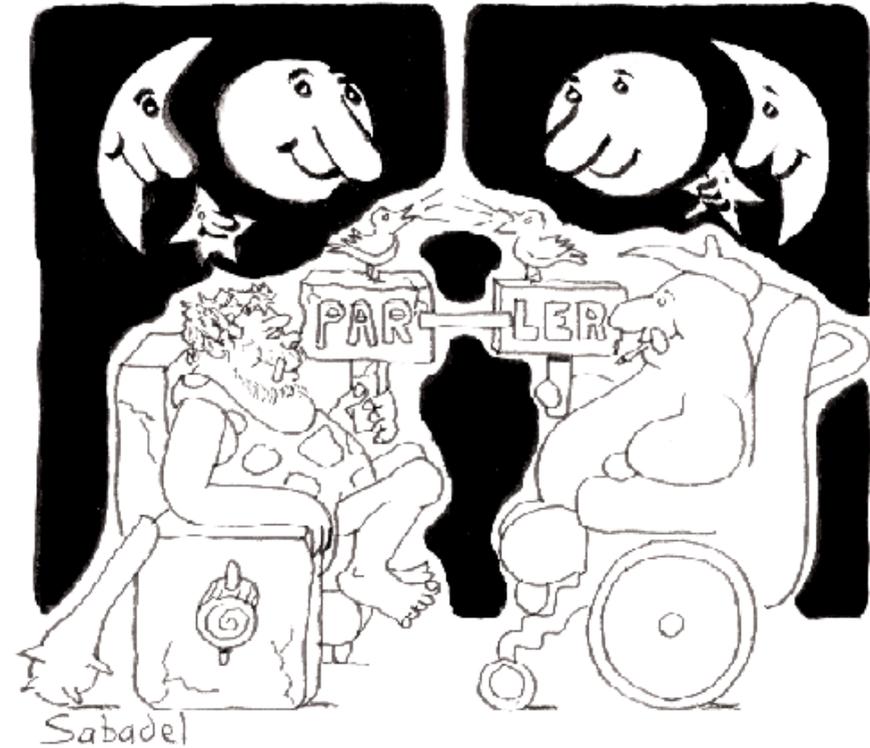


# Introduction

La presse se fait bien souvent l'écho de nouvelles enthousiasmantes sur les nouvelles technologies. Les caméras zooment, les journalistes brodent, les promesses fusent, l'espoir de certaines familles s'emballe... mais retombe douloureusement quand elles s'informent sur les prix ou sur la disponibilité du produit. Il s'agit bien souvent d'un prototype pas encore commercialisé... Et quand bien même la personne non-parlante parvient à essayer un de ces instruments révolutionnaires, elle réalise au fond de son fauteuil la somme des questions techniques à résoudre avant de pouvoir produire le premier mot.

Les nouvelles technologies sont bien utiles et réellement prometteuses. Elles deviennent de plus en plus fiables. Cependant, elles ne doivent pas nous aveugler et nous pousser à délaisser l'utilisation de modes de communication "low-tech" mais pragmatiques, simples et efficaces, adaptés à la vie quotidienne.

Nous devons admettre, aujourd'hui encore, que les compétences de l'interlocuteur humain sont loin d'être égalées par les nouvelles technologies ! En effet, l'humain est capable de jongler de la position d'interlocuteur à celle de redresseur grammatical, de prédicteur lexical et de finisseur des phrases de son interlocuteur. Il est capable de répondre, de rire, de raconter...



C'est dans la complémentarité des diverses techniques et des outils, dans leur souplesse et leur adaptabilité que réside une réelle communication alternative...

# I. Développer les premiers outils de communication

Les premiers outils pour aider à communiquer restent donc indéniablement le papier, le stylo et, par-dessus tout, l'aide humaine. Malgré toutes ses imperfections et ses vices de formes (disponibilité variable, compréhension limitée, subjectivité...) c'est l'humain qui apporte aujourd'hui encore les principaux outils de la communication alternative.

## 1. Si la personne non-parlante peut écrire...

Quand la motricité de la main est satisfaisante, alors l'écriture sur une feuille, sur un tableau blanc ou magnétique est à encourager !

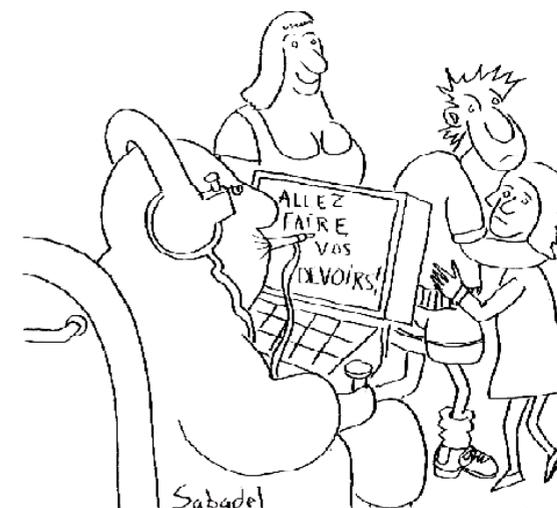
Cette écriture peut même se réaliser sans stylo et se résumer à former les lettres sur son drap ou sur la main de l'interlocuteur.

## 2. Si la personne non parlante ne peut écrire mais peut désigner...

On élabore alors avec elle des tableaux de lettres, de mots et/ou de pictogrammes disposés sur des supports judicieux. Ces supports peuvent être une feuille plastifiée, du carton, une plaque de plexiglas, un morceau de tissu, un classeur avec des pochettes plastique, etc.

La personne désignera avec un doigt ou tout autre outil de pointage la lettre ou le mot de son choix. Elle pourra parfois avoir besoin d'aide pour déplacer son bras ou sa main vers les zones de son choix.

L'outil de pointage (ou de désignation) peut être un stylet, une licorne<sup>(1)</sup>, un pointeur optique, une lampe électrique frontale ou tout autre objet de son choix.



## Elaborer un tableau de communication

Idéalement, il faudrait créer sur un tableau les diverses zones suivantes :

Une zone “principaux thèmes”, désignés par des mots, des photos ou des images représentant les sujets de conversation les plus fréquents entre la personne non-parlante et ses interlocuteurs : “famille”, “personnel soignant”, “confort” ou “installation”. Pour ce faire, on utilisera par exemple un schéma ou une photo le désignant dans son lit, le schéma d’un corps, le dessin d’une école pour “scolarité des enfants”, etc.

Une zone “clavier” avec l’alphabet, les chiffres et des cases “fonctions” : par exemple, on choisira le signe “<” pour effacer la dernière lettre ou encore “<<” pour effacer tout, “<~<” pour effacer la ligne ;

Une zone pictogrammes et raccourcis : avec par exemple une photo d’identité du patient pour “je”, “j”, “moi”, “son prénom et/ou son nom”, le schéma d’une assiette pleine pour “repas”, “manger” ou “faim” ;

Et enfin une zone de mots usuels ou “phrases courtes” comme “je ne sais pas”, “je veux parler”, “je ne veux pas parler”, “appel”, “j’ai mal à...”.

On commence à trouver sur le marché des tableaux comportant l’alphabet et quelques phrases courtes, des questions usuelles ainsi qu’un schéma du corps; le patient désigne alors la lettre ou la phrase choisie. (voir pages 17-18)

Notez bien qu’un tableau de communication est un outil qui va se personnaliser avec le temps, s’enrichir et évoluer en fonction des affinités de chaque personne non-parlante.



## Définir les signes OUI et NON

### 3. Si la personne ne peut désigner mais peut signifier OUI ou NON...

On choisit alors un alphabet fonctionnel que le locuteur épellera, tandis que la personne non-parlante signifiera "OUI" ou "NON" à chacune des propositions.

Ainsi, lettre après lettre, mot après mot, affirmation après affirmation, l'échange s'instaure et le sens émerge... Bien sûr, on ne s'improvise pas locuteur alphabétique sans un certain apprentissage. C'est en pratiquant (en épelant, en notant, en corrigeant, en recommençant l'épellation) que l'on s'approprie cette technique. On finit par repérer les signes, même infimes, de la personne non-parlante, et tous les trucs et astuces qui facilitent la communication. Il s'agit d'un véritable rodage, d'un "calibrage" interpersonnel. Cette technique demande notamment au locuteur une attention visuelle importante et un effort pour mémoriser ou noter les lettres validées par la personne non-parlante.

Parfois les mouvements classiques de la tête pour signifier oui et non sont encore reproductibles. Mais si ce n'est pas le cas, il faut alors déterminer avec la personne non-parlante le signe qu'elle effectuera pour valider les propositions de la personne parlante et celui qui permettra d'invalider.

On sollicite souvent les mouvements de paupières, de sourcils ou d'un doigt. La personne LIS pourra par exemple cligner les paupières une fois pour signifier "oui" et deux fois pour signifier "non".

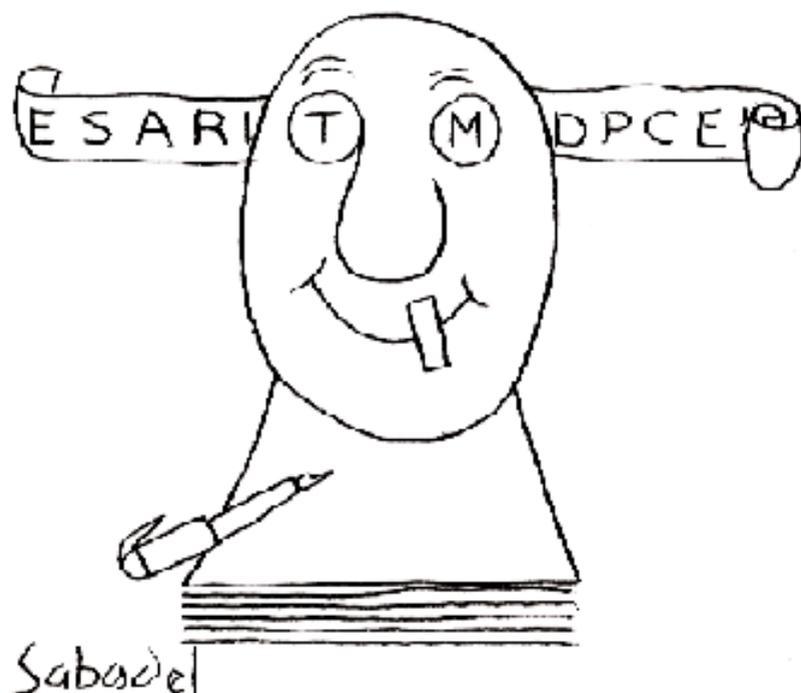
On prendra garde aux battements de paupière réflexes. On peut aussi se servir de mouvements oculaires : lever les yeux au ciel pour dire "oui", les fermer pour dire "non". Dans tous les cas, ces signes doivent être reproductibles sans fatigue et être bien clairs, ne pas prêter à interprétation. Le signe le plus facilement reproductible sans ambiguïté et sans fatigue sera choisi pour désigner le OUI. Il servira à valider les propositions du "porte-parole".

Attention : choisissez si possible deux signes parfaitement distincts pour éviter les confusions entre le oui et le non ! Pensez aussi à afficher ces signes à proximité de la personne non parlante afin qu'elle puisse éventuellement discuter avec des personnes novices.



Sabadel

## Utiliser des codes alphabétiques ou phonétiques



Les alphabets, du plus simple au plus élaboré, doivent absolument être affichés à proximité de la personne non-parlante avec quelques indications sur la façon dont elle confirme ou infirme la lettre énoncée.

On doit aussi placer à disposition des visiteurs un bloc de papier et un stylo, qui permettent de noter au fur et à mesure les lettres choisies par la personne non-parlante.

### ■ Le plus classique des alphabets : l'alphabet linéaire

Il consiste à épeler de manière "linéaire" l'alphabet classique en notant les lettres validées par la personne non-parlante. Il ne nécessite aucun apprentissage particulier, il donne donc aux visiteurs occasionnels la possibilité d'échanger sans avoir à apprendre un code spécifique. Mais compte tenu de la lenteur de cette technique d'égrenage, on a souvent intérêt à recourir à d'autres codes qui permettent d'accélérer sensiblement la fabrication des mots et des phrases. C'est néanmoins le premier code que l'on utilisera, lorsque la personne est encore en réanimation, donc très fatigable

### Code "EJASINT" conseillé par ALIS

1	E	A	N	R	C	V
2	J	I	L	P	H	W
3	S	U	D	G	K	
4	T	M	B	Z		
5	O	F	X			
6	Q	Y				

**L'association vous recommande le code de communication ci-dessus qui optimise la vitesse de la communication** (voir annexe 5 p. 45).

Attention, lorsque la personne est encore très fatigable (en service de réanimation), il faudra utiliser, dans cette première période l'alphabet classique ("A", "B", "C", ...)

#### ■ Comment ça marche ?

La personne parlante propose d'abord le numéro des lignes ("1, 2..."), et la personne non-parlante valide lorsque la ligne désirée est prononcée.

Ensuite la personne parlante dicte les lettres de la ligne choisie jusqu'à la validation par la personne non-parlante de la lettre.

Nous présentons ci-après et de manière systématique les autres codes de communication que l'on peut rencontrer. Ils se regroupent en deux classes: les codes linéaires et les codes en tableau à double entrée, catégorie à laquelle appartient le code présenté ci-dessus.

## ■ L'alphabet ESARIN

E S A R I N T U L O M D P C F B V H G J Q Z Y X K W

Il est fondé sur l'ordre de fréquence d'apparition des lettres dans la langue française. C'est celui qu'a utilisé Jean-Dominique BAUBY pour l'écriture de son livre "Le scaphandre et le papillon".

Il semblerait que cet alphabet très littéraire soit plus adapté pour le langage écrit que pour l'échange "oral". Il ne faudra pas hésiter à l'adapter en fonction des besoins de chacun, selon les mots et abréviations employées. On peut facilement le rendre plus efficace à l'oral en plaçant le "j" beaucoup plus tôt et en reculant le "s", par exemple :

E J A R I N S T U L O M D P C F B V H G Q Z Y X K W.

## ■ L'alphabet voyelles-consonnes "linéaire"

Il consiste à séparer l'alphabet en deux groupes: voyelles (AEIOUY) et consonnes (BCDFGHJKLM...) dans l'ordre alphabétique usuel. Le locuteur propose "voyelles" puis "consonnes" à la personne non-parlante qui valide par un "OUI" le groupe choisi, puis ensuite une lettre du groupe, par exemple la validation du groupe "consonnes" puis du "s", validation des voyelles puis du "o" pour commencer le mot "sommeil".

Ce code est presque aussi simple que l'alphabet classique, car il ne nécessite aucun effort de mémorisation, et de nombreuses familles continuent à l'utiliser.

**On peut rendre ce code plus rapide en subdivisant les consonnes en trois autres groupes :**

Consonnes 1 B C D F G H

Consonnes 2 J K L M N P Q

Consonnes 3 R S T V W X Z

Au lieu de proposer le choix "voyelles" ou "consonnes", l'interlocuteur propose "voyelles" ou "consonnes 1", "consonnes 2" ou "consonnes 3". La personne non parlante valide un des quatre groupes, puis une des lettres du groupe, toujours de manière linéaire. Cette variante est aussi très utilisée.

**Une autre extension du même principe "voyelles-consonnes en linéaire" consiste à diviser l'alphabet en sept groupes :**

V1	A E I
V2	O U Y
C1	B C D F
C2	G H J K
C3	L M N P
C4	Q R S T
C5	V W X Z

V pour les voyelles et C pour les consonnes.

Le mode d'emploi est le même qu'avec le précédent système.

Une telle subdivision est plus volontiers utilisée dans les codes à double entrée (figure 1) ou dans le code "Vigand" expliqués plus loin.

## ■ Un nouvel alphabet visant à accélérer la communication :

Ce tableau de communication est organisé en cinq colonnes et deux lignes principales, chaque ligne étant divisée en trois lignes. La première colonne contient les voyelles tandis que les autres contiennent les consonnes. Les lettres sont rangées dans l'ordre alphabétique dans chaque colonne. La personne parlante commence par proposer les colonnes (colonne 1, colonne 2, ...) jusqu'à ce que la personne LIS lui fasse signe de s'arrêter. A ce moment, la personne LIS indique dans laquelle des deux lignes principales se trouve la lettre en regardant vers le haut pour la première ligne ou vers le bas pour la deuxième. La personne parlante va alors lire les lettres de la colonne et des sous-lignes désignées. La personne LIS indique alors la lettre voulue.

Ce système requiert uniquement les mouvements verticaux des yeux et est très rapide à utiliser. Une recherche a montré que ce tableau permet d'accélérer la communication jusqu'à trois fois par rapport aux autres tableaux existants.

	1	2	3	4	5	
	1	A	B	J	Q	X
1	2	E	C	K	R	
	3	I	D	L	S	
	1	O	F	M	T	Z
2	2	U	G	N	V	
	3	Y	H	P	W	

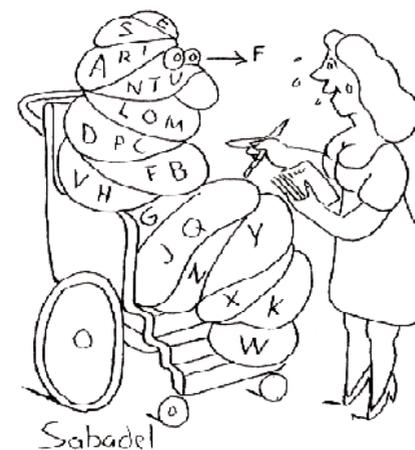
■ Les codes à double entrée

1- Le principe de la bataille navale (voir code "Vigand")

Il existe deux possibilités de code à double entrée. Le premier est basé sur le principe de la bataille navale : les lettres sont placées dans un tableau, et la personne LIS indique par un nombre de validations une ligne, puis une colonne, ce qui indique précisément une lettre. Ce code a deux avantages majeurs : il peut être très rapide si la personne non-parlante est capable de valider rapidement, et la personne non-parlante est effectivement active et non passive, comme pour la plupart des autres codes. Cependant, ce code nécessite une grande clarté du signe oui de la part de la personne non parlante et ce type de communication limite le nombre d'interlocuteurs car il nécessite un apprentissage (par les deux parties) et une attention plus importante qui peut rebuter le visiteur occasionnel.

Le code "Vigand"

Du nom de Philippe (touché par le locked-in syndrome) et son épouse Stéphane Vigand, qui l'ont élaboré. C'est un code hybride réalisé à partir de l'alphabet voyelles-consonnes, mais disposé sous forme de deux tableaux à double entrée. Le premier choix se fait toujours entre voyelles et consonnes, puis la personne LIS dicte avec ses clignements. Par exemple, il indique le «v» en clignant successivement 5 fois (pour 5e colonne), puis après une courte pause une fois (pour première ligne). S'il est vrai que ce code accélère notablement la communication, nous ne le préconisons pas car il demande une grande expertise des utilisateurs, et exclut ainsi les interlocuteurs occasionnels.



Code "Vigand"

	1	2				
1	A	O			Voyelles	
2	E	U				
3	I	Y				
	1	2	3	4	5	
1	B	G	L	Q	V	Consonnes
2	C	H	M	R	W	
3	D	J	N	S	X	
4	F	K	P	T	Z	

2- Tableau récité

La seconde possibilité est de laisser la personne parlante proposer successivement chaque ligne ("ligne 1? ligne 2?..."), puis chaque colonne, et la personne non-parlante n'a plus qu'à valider lorsque la ligne est la bonne, puis lorsque la colonne est la bonne. Les deux systèmes ont leurs avantages. Ce second système est plus lent, mais va à la vitesse de la personne parlante, même si elle ne connaît que peu le système. Il est moins fatigant (sauf pour la personne parlante qui parle tout le temps). On peut réaliser un code à double entrée avec l'alphabet classique, avec l'alphabet ESARIN, avec l'alphabet voyelles-consonnes et avec des alphabets phonétiques (voir page 9 et annexe 5).

## ■ Les alphabets phonétiques

Ils reposent sur le principe “d’écrire comme ça se prononce”. Ils peuvent faire l’objet de tableaux simples ou à double entrée. On retrouve ces phonèmes sur certains claviers des boîtiers de communication avec synthèse vocale (voir chapitre sur les boîtiers de communication p.21 et 22)).

Exemple de code phonétique utilisé pour le clavier du Synthé 5 :

F	S	CH	U	OU	ON
V	Z	J	I	O	IN
P	T	K	Y	EU	AN
B	D	G	R	é	
M	N	L		A	

Exemple : “il fait beau” s’écrira I L F é B O

Cela peut ressembler au “langage SMS” qui accélère la communication si les deux interlocuteurs sont capables de s’en servir.

## Quelques raccourcis et précautions utiles

### ■ La prédiction de mots

Quel que soit le code ou l’alphabet choisi, leur usage quotidien fait découvrir à l’entourage certains raccourcis ou certaines “règles” permettant d’anticiper la lettre suivante ou le reste du mot. Cela accélère d’autant la communication :

- En début de mot, après un “j” proposer le “je” ou l’apostrophe, puis le “j’ai”, après un “c” proposer le “ce”, le “c’est” ou le “ça”, après un “u” demander si c’est “un” ou “une”.
- Penser souvent à proposer l’apostrophe quand on hésite après certaines premières consonnes d’un mot (c’, d’, j’, l’, n’, m’, s’, t’).
- Dès qu’une suite de lettres peut signifier quelque chose, proposer “fin de mot ?”.

- Après un “a”, si la personne valide à nouveau “voyelle”, ce ne peut être que “i” ou “u” !
- Après un “Y” en début de mot, proposer “y-a-t-il ?”.

### ■ Ajouter un troisième “code basique” au code “OUI/NON”

Par exemple, trois clignements pour dire une phrase d’usage très fréquent comme “je ne sais pas” ou “je veux parler” ou bien encore “je ne veux pas parler” !

### ■ Eviter de poser des questions “négatives”

Par exemple, “Vous n’avez pas mal à la tête ?” auxquelles la réponse sera forcément ambiguë : un “oui” peut tout aussi bien signifier “oui, j’ai mal à...” ou bien “oui, je n’ai pas mal à...”

■ **Eviter aussi les propositions à double précision**, du genre “Veux-tu manger un gâteau ?” (manger : oui, mais pas un gâteau !) ou bien “Veux-tu regarder le film à la télé ?” (la télé : oui, mais le match et pas le film !)

■ **Quand on propose un choix** (question ouverte à choix multiple) Répondre en validant par OUI une fois pour la première proposition, deux fois pour la deuxième etc. Par exemple, à la question “veux-tu regarder (TV) la première chaîne, la deuxième, la troisième, Canal +, ou Arte ?”, la personne non-parlante répondra en validant quatre fois OUI pour “Canal +”.

■ **Prévoir des questions “tierces”** qui évitent les situations délicates pour la personne non-parlante si aucune des propositions ne lui convient.  
Par exemple : “veux tu aller dehors, rester dedans, aller ailleurs?”

Cette liste est bien évidemment loin d’être exhaustive, mais donne une idée des manières d’accélérer la communication.

## Utiliser des pictogrammes et photos

Les pictogrammes sont des représentations écrites par le dessin. Ils font complètement partie du quotidien de tout un chacun. Les panneaux du code de la route ou les icônes de l'ordinateur sont de parfaits exemples de la valeur informative et de l'importance que prennent des représentations graphiques dans nos univers.

Les tableaux de pictogrammes sont traditionnellement utilisés avec les patients qui présentent des troubles de l'organisation du langage (aphasie), rendant difficile voire impossible l'emploi des supports alphabétiques. Ils sont également utiles pour les personnes peu lettrées ou celles qui n'ont pas ou plus les capacités d'apprendre! Cependant, il est nécessaire de rappeler que toute personne (aphasique ou non, illettrée ou très lettrée...) peut bénéficier de l'apport de l'image pour communiquer. Nous vous encourageons à afficher sur les murs des photos sur chacun des sujets chers à la personne non-parlante. Non seulement sur les thèmes du confort, du personnel médical et de la famille, mais aussi sur la scolarité des enfants, les lieux de séjour favoris, l'actualité politique ou économique, etc. La personne non-parlante doit être informée de la valeur communicative (et non plus exclusivement décorative) de ces outils et encouragée à des gestes d'orientation du corps ou du regard vers la photo représentant le thème sur lequel elle cherche à communiquer. Les interlocuteurs seront également informés de ce principe d'orientation du corps ou du regard vers la photo représentant le thème de l'échange.



Sabazel

Signalons qu'il existe divers codes de communication pictographiques élaborés par des équipes de professionnels et d'utilisateurs, tels les codes BLISS, C.A.P, COMMUN-I-MAGE, CORNUSSE, G.R.A.C.H, GUIMEL, PCS, PIC etc. Ces codes de communication sont disponibles chez leurs éditeurs, dont les adresses sont rassemblées sur une fiche technique du Réseau Nouvelles Technologies de l'APF (voir adresse en annexe p.35).

### Liens vers des banques de pictogrammes gratuits :

[www.do2learn.com/picturecards/printcards/index.htm](http://www.do2learn.com/picturecards/printcards/index.htm)  
[www.picto.qc.ca](http://www.picto.qc.ca)  
<http://www.sclera.be/index.php>  
[http://pedagosite.net/archives/pedago\\_imagier.htm](http://pedagosite.net/archives/pedago_imagier.htm)  
<http://lps13.free.fr/contenu/construire/images.htm>  
<http://photo.ortho.free.fr/>  
<http://www.symbolworld.org/>  
<http://pixel.fhda.edu/~heidi/language/library.html>  
<http://users.skynet.be/providence/vocabulaire/francais/menu.htm>  
[http://cp.lakanal.free.fr/outils/outils\\_lecture.htm](http://cp.lakanal.free.fr/outils/outils_lecture.htm)  
<http://www.clin-itinerante.com/imageslexicales.htm>  
<http://www.axelia.com/Pictogrammes.aspx>  
<http://www.imaginesymbols.com/>  
[http://www.catedu.es/arasaac/pictogramas\\_color.php](http://www.catedu.es/arasaac/pictogramas_color.php)  
<http://pagesperso-orange.fr/apfthionville/intervena/ortho/communic/code.html#anchorpicto>

## Un outil de communication “Low-tech”, le pointeur laser.

Certaines personnes locked-in syndrome ont récupéré après leur accident une mobilité de tête et seront intéressées par cette nouvelle aide technique « low-tech ».

Il y a quelques années, on utilisait des pointeurs lumineux artisanaux très simples, comme une lampe frontale, un pointeur laser fixé sur un bandeau ou un serre tête, pour désigner une à une des lettres dessinées sur un support cartonné.

Bien que technologiquement dépassées, ces techniques conservent une réelle utilité lorsque l'informatique fait défaut ; dans la salle de bain ou en sortie par exemple.

Un groupe de travail interassociatif\* s'est constitué pour concevoir un prototype de pointeur laser ergonomique adapté aux besoins des personnes en situation de handicap ; les recherches de ce groupe ont abouti au Kikoz.

Le laser est fixé sur une monture de lunettes sans verre et relié à un boîtier avec interrupteur contenant deux piles RV 6. Un buzzer rond et indépendant est livré avec le Kikoz, ce bouton poussoir a pour vocation d'attirer l'attention et son enregistreur intégré peut y sauvegarder une phrase d'appel ou une interjection personnalisée.

Une attention particulière a été accordée au filtrage du rayonnement ; les diodes laser ont été équipées d'un filtre atténuant leur puissance. Cela n'exclut pas quelques précautions d'usage élémentaires : l'interlocuteur doit se placer à côté de l'utilisateur et non pas en face, il faut éviter d'utiliser le pointeur à proximité d'un miroir ou d'une porte ; et éviter de plastifier les tableaux pour limiter les reflets.

Le Kikoz est utilisable en mode courte distance (tableau de communication présenté face à l'utilisateur) et en mode longue distance (tableau mural auprès de personnes alitées).

Le Kikoz est assemblé dans un CAT de la région parisienne et distribué à prix coûtant : 100€ (info et bon de commande sur [www.lespapillonsdecharcot.com](http://www.lespapillonsdecharcot.com)). L'appareil est livré avec un buzzer, une notice et deux tableaux de communication sur support cartonnés, d'autres tableaux sont disponibles en téléchargement.

Un autre pointeur :

Mme Christine Boineau utilise un pointeur mis en vente par le revendeur Apinex, le modèle RLAB à 19,5€ (contact : [info@apinex.com](mailto:info@apinex.com))

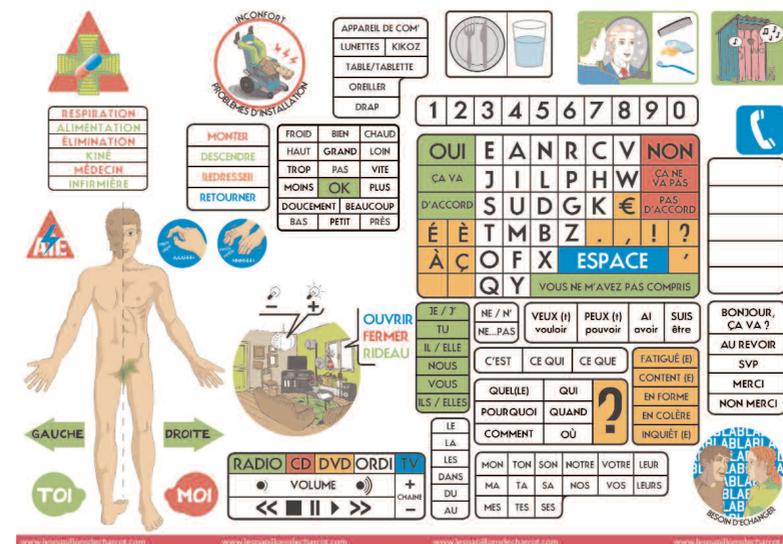
La société Domo Santé Plus commercialise aussi un pointeur laser ([www.domosanteplus.com](http://www.domosanteplus.com))

\*ALIS, [www.alis-asso.fr](http://www.alis-asso.fr)

Papillons de Charcot, [www.lespapillonsdecharcot.com](http://www.lespapillonsdecharcot.com)

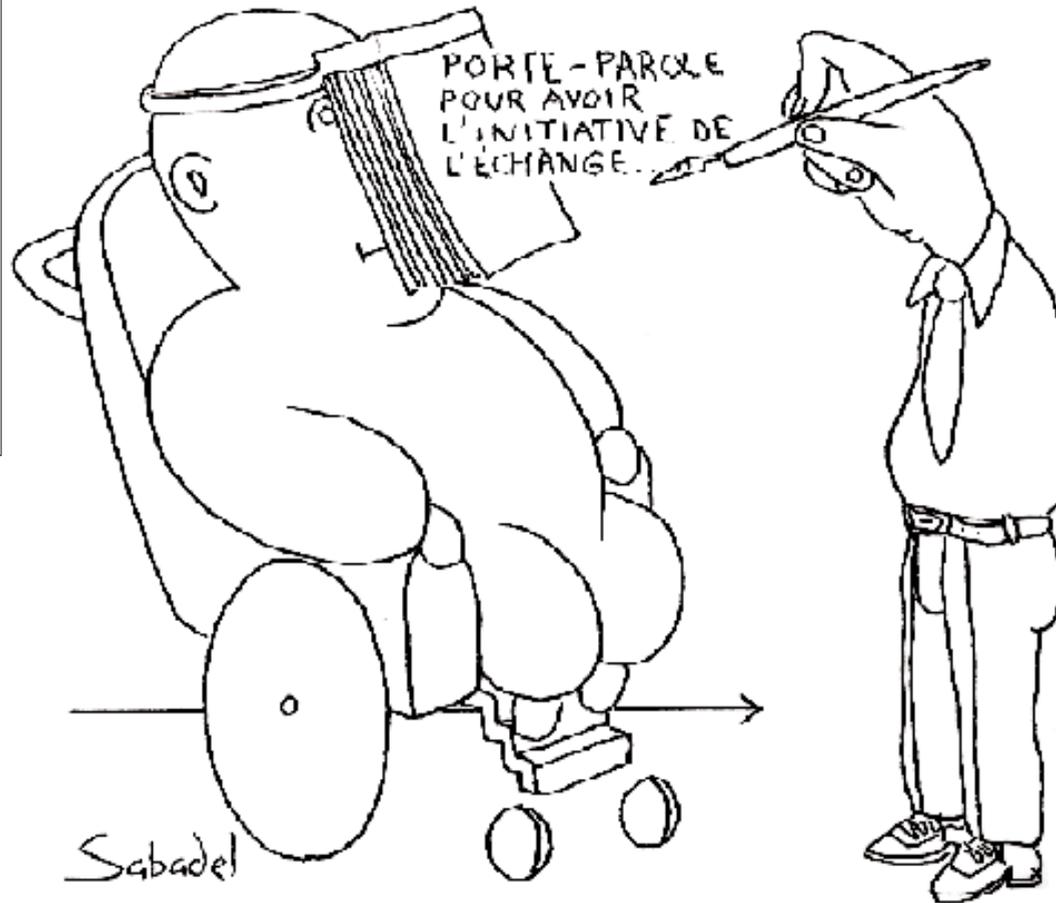
ASBL “André contre la SLA” (Belgique), [www.andrecontrelasla.be](http://www.andrecontrelasla.be)

APF-Réseau Nouvelles Technologies, [www.c-rnt.apf.asso.fr](http://www.c-rnt.apf.asso.fr)



## LES CAHIERS DE LIAISON

*Ce sont des cahiers "album", sur lesquels les faits importants (quelques photos, commentaires, cartes postales, billets de cinéma, etc.) de la vie de la personne handicapée sont notés. Ils peuvent aider les personnes peu bavardes à entrer en relation avec la personne non parlante. Attention, ces cahiers sont la propriété de la personne handicapée, qui doit en avoir le contrôle : ce cahier ne doit pas être laissé à la portée de quiconque !*



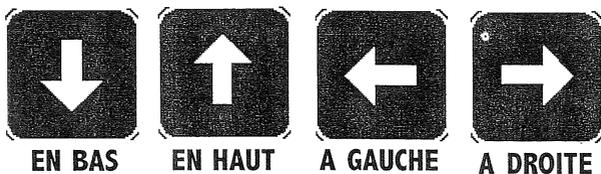
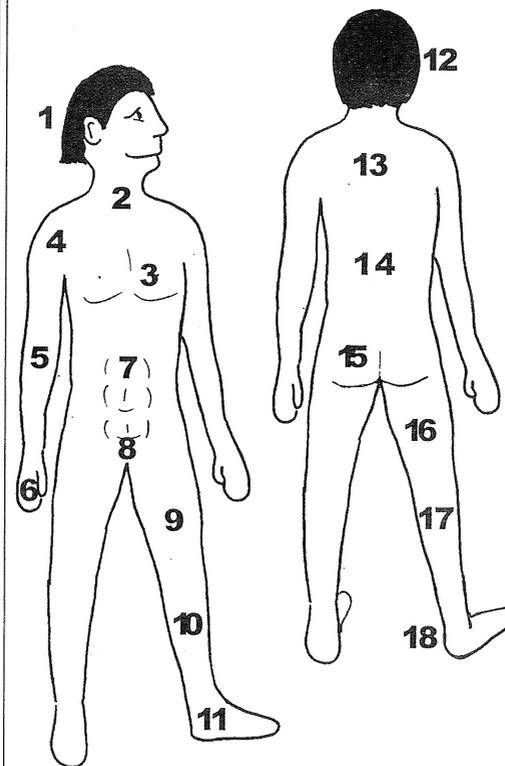
## DÉPENDANT MAIS AUTONOME ...

*L'entourage a vite fait de penser à la place de la personne non-parlante ... et voilà l'autonomie perdue !  
Comment les personnes "porte-paroles" laissent-elles l'initiative de l'échange à la personne non-parlante ? Comment la personne non parlante peut-elle interrompre un échange en cours, ou l'initier ? ... Aucune réponse satisfaisante à ces quelques questions, mais bien garder ce souci à l'esprit.*

# Exemple de tableau de communication qui rassemble lettres, chiffres et pictogrammes

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>
<b>J</b>	<b>K</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>O</b>	<b>P</b>	<b>Q</b>	
<b>R</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>V</b>	<b>W</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>
<hr/>								
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>				
<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>0</b>				

J'ai mal ici !



**OUI**

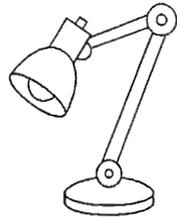
**NON**



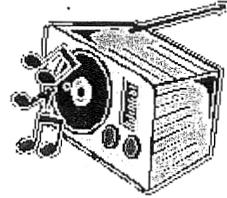
**COUCHE**



**ASSIS**



**LA LUMIERE**



**LA RADIO**



**LA TELEVISION**



**PLUS**

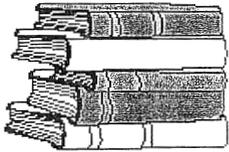
**MOINS**



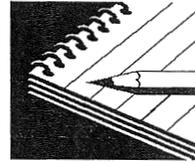
**ETEINDRE**



**ALLUMER**



**MON LIVRE SVP !**



**UN STYLO SVP !**



**MA  
TELECOMMANDE  
SVP !**



**MES LUNETTES SVP !**



**QUEL JOUR  
SOMMES-NOUS ?**



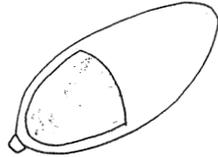
**QUELLE HEURE  
EST-IL ?**



**J'AI FAIM !**



**J'AI SOIF !**



**LE BASSIN SVP !**



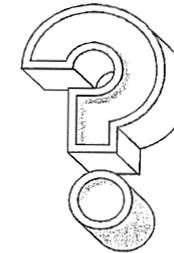
**L'URINAL SVP !**



**REPETEZ !**



**RECOMMENCEZ !**



**JE NE COMPRENDS  
PAS !**



**JE SUIS FATIGUE !**



**POUVEZ-VOUS  
M'ASPIRER ?**



**POUVEZ-VOUS ME  
RAFRAICHIR ?**



**J'AI CHAUD !**



**J'AI FROID !**



**JE N'AI  
PAS MAL!**



**J'AI MAL!**

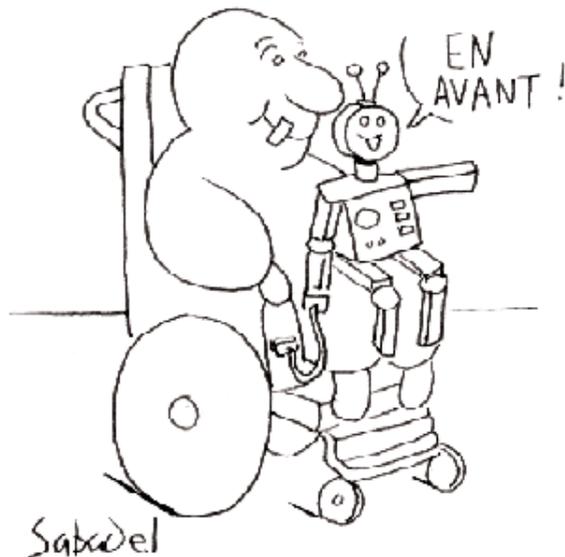
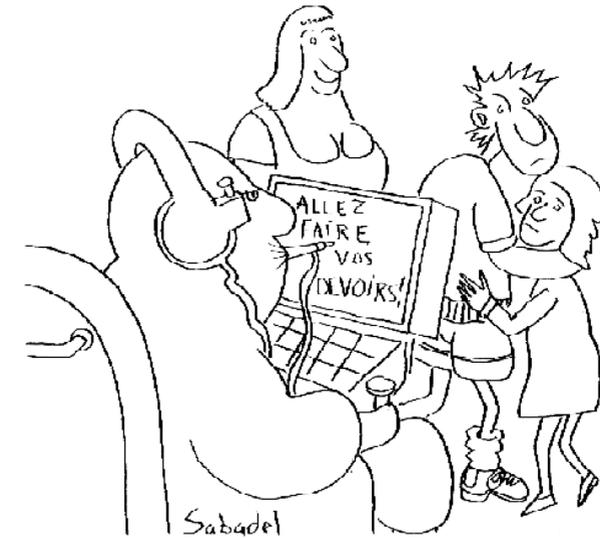
## II. Exploiter les nouvelles technologies

### Quand et pourquoi recourir à ces technologies ?

Une fois les premiers outils de communication mis en place (les tableaux de lettres ou de pictogrammes sur lesquels on désigne ou bien les alphabets que l'on égrène), on peut songer à recourir aux nouvelles technologies. Elles viennent très avantageusement compléter les premiers outils. Elles apportent divers "plus", notamment la possibilité d'émettre du son en utilisant des synthèses vocales. Une personne sans parole pourra ainsi appeler ou interpeller, parler avec de jeunes enfants qui ne savent pas encore lire les tableaux ou les alphabets, elle pourra éventuellement téléphoner.

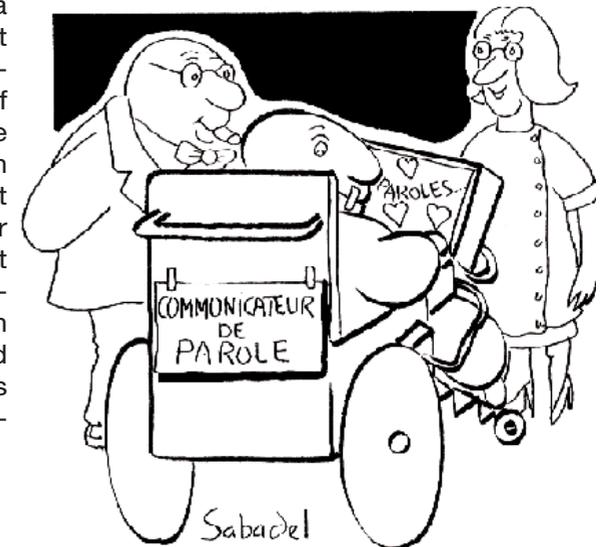
Les nouvelles technologies offrent également de réelles possibilités de s'exprimer par l'écrit. Ces écrits peuvent apparaître sur l'écran, être imprimés sur papier, envoyés par fax ou par courrier électronique...

Enfin, les personnes qui ont préalablement baigné dans l'univers de l'informatique ont toutes les raisons de vouloir retrouver l'usage de ces outils technologiques. C'est alors une commodité, un goût d'indépendance, une habitude de vie!



### Les boîtiers de communication ou téléthèses

Uniquement dédiés à la communication, ils sont conçus pour être facilement transportés (sauf sous la pluie !). Leur taille se situe entre celle d'un "organiseur" de poche et celle d'un micro-ordinateur portable ; ils sont légers et assez robustes; ils s'embarquent facilement sur un fauteuil roulant et quand cela est nécessaire, ils peuvent être fixés à proximité du lit.



La partie principale de ces téléthèses est un clavier : alphanumérique, phonétique ou pictographique. Il y a deux moyens d'agir sur ces claviers.

Soit on désigne, c'est à dire que l'on appuie sur une case correspondant à la lettre, au pictogramme ou au phonème voulu avec un doigt ou avec une aide technique qui peut être un stylet, une licorne<sup>(1)</sup>, un pointeur optique suivant les mouvements de la tête ou un joystick (c'est le mode "désignation").

Soit on déclenche un défilement qui propose successivement les cases du clavier et on stoppe ce défilement quand il a atteint la bonne case (c'est le mode "défilement"). Le défilement est déclenché ou stoppé en actionnant un contacteur adapté, judicieusement choisi et positionné en fonction des aptitudes motrices de la personne handicapée.

La voix émise par ces boîtiers peut être une voix digitalisée, c'est-à-dire préenregistrée par une personne de l'entourage et restituée sur commande de la personne handicapée. C'est le cas sur l'*Alphatalker*. De préférence, vous enregistrerez la voix d'une personne de même sexe ! La machine restituera donc une liste limitée de messages préenregistrés. Ou bien cette voix peut être obtenue par une véritable synthèse vocale : il s'agit alors d'une voix totalement artificielle (avec un timbre assez "métallique", genre robot<sup>(2)</sup>). C'est le cas sur des machines telles que le *Lightwriter SL40*, le *Deltatalker* ou le *Dialo*. Bien sûr, une véritable synthèse vocale donne bien plus de liberté dans la conversation, elle offre une véritable ouverture. Notez que ces boîtiers peuvent éventuellement être reliés à une imprimante et sont souvent équipés d'un petit écran. Cela s'avère souvent très pratique ! Nous connaissons une personne atteinte du LIS qui se déplace seule en ville avec son fauteuil roulant et fait ses emplettes avec l'aide de sa téléthèse.

Avant toute acquisition, il faut absolument vérifier que les capacités motrices de l'utilisateur lui permettent d'actionner les touches (selon leur taille, l'espace entre chacune d'elles, leur sensibilité et/ou leur résistance). Bien souvent, il faudra rechercher l'aide technique qui permettra de désigner ou bien le contacteur que la personne pourra actionner (voir pages sui-

vantes). Cette phase s'avère parfois assez délicate... Donc, si ces produits vous paraissent intéressants, renseignez-vous auprès des distributeurs mais aussi auprès de centres de conseil<sup>(3)</sup>, faites des essais<sup>(4)</sup>, demandez les conditions d'installation, de service après-vente. Et surtout : n'achetez rien à la sauvette !

#### Qu'est-ce que le langage Minspeak ?

Il s'agit d'un concept de représentation du langage qui a pour particularité d'être toujours associé à une machine qui fera le travail d'interprétation et de traduction en langage alphabétique usuel. Tous les mots du langage sont représentés par un ensemble limité de symboles (pictogrammes), environ une centaine. Chaque symbole a ainsi plusieurs significations et peut tantôt être un verbe, tantôt un adjectif, tantôt un nom. La machine discerne la signification du symbole suivant l'ordre de sélection des pictogrammes et du contexte. Finalement on obtient une phrase complète et grammaticalement correcte à partir d'une série de symboles. C'est un langage dit *interprété*.

Un logiciel, nommé PLAPHOONS, fonctionnant selon ce principe est disponible gratuitement à l'adresse <http://rnt.marcsautelet.com/> Il est équipé d'une voix de synthèse et est accessible soit par la souris (ou tout autre système de pointage) soit en mode défilement. Ce logiciel peut aussi servir à imprimer des tableaux de pictogrammes.

Certaines téléthèses commercialisées dans le passé voient leur service après vente toujours assuré.

Il s'agit de:  
Protéor : Lightwriter, Alpha Talker, Deltatalker

(2) Une voix parfois troublante – des progrès sont attendus dans ce domaine / (3) Voir les adresses des centres de conseil en annexe 1 / (4) Voir les différents services de prêt page 34

### Lightwriter SL40

Le Lightwriter se distingue du Dialo par ses faibles dimensions (240x140x58mm) et son emplacement pour carte SIM.

- Comme le Dialo, il possède deux écrans.
- La disposition du clavier peut être choisie en AZERTY ou ABCD.
- Accès facilité à des phrases en mémoire, des abréviations pour accélérer la communication.
- Prédiction de mots dynamique (mise en mémoire automatique du vocabulaire utilisé et rangement par ordre de fréquence d'utilisation).
- Une synthèse vocale féminine ou masculine très modulables.
- Possibilité de contrôler son environnement (TV, radio, lumières, etc.) grâce à un émetteur infrarouge intégré.
- Possibilité d'envoyer et de recevoir des SMS, voire de passer et recevoir de appels dans la version «Connect».
- Il existe une version qui propose le défilement (retroéclairage des touches).
- Accessoires: guide-doigts, kit fauteuil.
- Autonomie: une journée.
- Distributeur: Protéor.
- Coût approximatif : 6 600 €



### Le Dialo V2

Commercialisé et développé par la société Protéor depuis 2003.

Les caractéristiques du Dialo :

- En désignation directe, la disposition du clavier est personnalisable sinon il est utilisable en mode défilement (y compris avec un contacteur musculaire ultra sensible).
  - Ce clavier dynamique permet de proposer différents claviers : AZERTY, QWERTY, ABCDEF, par fréquence d'utilisation des lettres dans la langue concernée, PHONETIQUE.
  - 2 écrans de grande capacité (4 lignes de 40 caractères côté utilisateur) pour visualiser les longs messages.
  - Une synthèse vocale féminine ou masculine très audible et agréable.
  - Une prédiction de mots dynamique: tout mot commencé déclenche la proposition de 5 mots complets, elle s'enrichit avec les mots utilisés par le communicant. Une mémoire importante pour stocker les messages.
  - Une prise imprimante. Accès direct à l'imprimante par une touche unique.
  - Autonomie: 4 à 12 heures suivant le mode d'utilisation.
  - Distributeur: Protéor
- Prix de vente: 1600 €



### Allora 2

Distribuée par CIMIS, Allora 2 est une aide à la communication facile à utiliser, alphabétique, portable, légère.

- utilisable par clavier, par contacteur.
  - Clavier AZERTY
  - Sélection de voix de Nuance et Acapela offrant à l'utilisateur la possibilité de choisir la voix qui lui est la plus appropriée.
  - Possibilité de stocker sons et musique. (jusqu'à trois heures)
  - Autonomie : une journée
  - Prédiction de mots, possibilité de définir des abréviations
  - 2 écrans dont un de 2 lignes de 40 caractères, (1 ligne de message et 1 ligne de prédiction) et l'autre détachable
  - Prise USB pour exporter ou importer des textes
  - Possibilité d'utilisation en tant que contrôle d'environnement et aussi d'envoyer ou recevoir des sms (en option)
- prix : 3 990 € TTC



### Gamme Accent

*Concept Minspeak*

- Remplace le Vantage et le Vanguard
- Boîtier de communication portatif avec un écran tactile ou accès par défilement visuel et/ou auditif avec un ou deux contacteurs (accès bluetooth possible).
- Réglages très complets (taille des cases, vitesse de défilement, etc)
- Synthèse vocale féminine ou masculine de haute qualité.
- Enregistrement de messages écrits et oraux.
- Accès à l'environnement Windows8/Internet et Email, accès téléphonie, SMS, contrôle d'environnement Infrarouge.
- Permet l'affichage de grilles personnalisables avec ou sans la méthode Minspeak.
- 3 tailles d'écran (8', 10' et 12'), les versions 10' et 12' peuvent accueillir la commande oculaire NuEye.
- Caméra arrière et frontale.
- Distributeur: Protéor
- Coût approximatif: 5600 à 9700 €



### PapooTouch+ (fin de série)

Commercialisé par Protéor, le PapooTouch+ est un outil d'aide à la communication portable et simple d'utilisation. L'utilisateur sélectionne un pictogramme, et une synthèse vocale lit un message qui lui est préalablement associé. Il peut aussi regarder des vidéos, des photos et écouter de la musique en toute simplicité.

- faibles dimensions : 155\*81,5\*26,8mm ; 180 g

- écran tactile de 4,3"

- une synthèse vocale puissante et de qualité qui émet un son clair et fort.

- interface personnalisable grâce au logiciel The Grid 2 (connexion à un ordinateur via un port USB) : possibilité d'ajouter et de modifier des pictogrammes et des messages vocaux, et d'organiser le menu en différents dossiers de manière à améliorer la vitesse d'expression

- peut se commander par défilement à l'aide d'un ou deux contacteurs.

Prix : 2730 € environ



### Megabee

Commercialisé par Protéor, le Megabee est un outil d'aide à la communication, destiné à faciliter les échanges entre les personnes non-oralisantes et les personnes qui ne sont pas accoutumées à la communication avec un code alphabétique.

Pour parler, la personne désigne la zone contenant la lettre de son choix, alors le tiers appuie sur le bouton de la couleur correspondante. Puis la personne désigne la zone de la couleur de la lettre, le tiers appuie alors sur le bouton de la couleur appropriée ce qui finalise la sélection de la lettre et son affichage sur l'écran.

Possibilité d'enregistrer des messages sous des raccourcis.

Permet de charger les messages sur le PC à l'aide d'une connexion Bluetooth.

Prix : 738,50 €.



### Spello

Spello est une tablette PC spécialement étudiée pour être particulièrement performant dans 4 domaines qui sont :

autonomie (6h30 en usage continu),  
qualité et puissance sonore, qualité de l'écran, et solidité.

Spello utilise le logiciel Hector3 qui permet d'avoir une synthèse vocale, la prédiction de mots, la création de clavier personnalisé,...

En option, Spello peut être utilisé avec d'autres logiciels de communication tels que Tobii Communicator 4, The Grid 2.

Prix : 6300 € TTC



### Télo

Télo est une télécommande autonome spécifiquement conçue pour des personnes dépendantes.

- Petite taille (160x95x30mm et 420g) qui lui permet de s'installer facilement sur table, fauteuil, etc...

- Accès par défilement, joystick,

- Envoi de codes infrarouges,

- Appel et SMS via l'intégration de la carte SIM dans Télo,

- Envoi de codes Radio Z wave pour piloter tous les équipements domotiques (Télo version Radio),

- Pilotage d'un ordinateur,

-Communication par voix de synthèse en texte ou pictogramme avec le logiciel The Grid Mobile (option)

Prix : 1975 € TTC



### Kéo

Kéo est une télécommande autonome spécifiquement conçue pour des personnes dépendantes.

- Petite taille qui lui permet de s'installer facilement sur table, fauteuil, etc...

- Accès par défilement, joystick

-Envoi de codes infrarouges pour piloter les équipements audio vidéo et le téléphone ainsi que la domotique (volets, porte, lumière,...)

- Pilotage d'un ordinateur (récepteur infrarouges pour pc en option). On peut alors utiliser le Kéo pour communiquer via l'ordinateur

- Pilotage d'un téléphone mobile (version Kéo Bluetooth)

Prix : 1485 € TTC



## Et l'ordinateur ?

### Beaucoup d'avantages... et quelques contraintes :

Depuis les années 1970, les nouvelles technologies de l'information se sont développées et nous voilà dans l'ère du multimédia avec des outils beaucoup plus accessibles.

Le prix n'est plus vraiment un obstacle et tend même à devenir un atout. L'ordinateur est un outil ouvert et évolutif permettant beaucoup d'activités (en langage informatique, on parle d'*applications*) notamment la communication écrite ou orale.

Il donne accès au jeu, à la culture, à Internet, au télétravail.

Il est donc intéressant de s'en équiper non seulement comme aide à la communication, mais aussi comme voie d'accès à diverses activités.

Une personne non-parlante équipée d'un clavier et d'une souris adaptés sera en mesure d'émettre une voix synthétique grâce aux logiciels de synthèse vocale.

Les limites de l'ordinateur restent son positionnement et sa disponibilité.

Par exemple en pleine nuit ou en promenade à l'extérieur, il peut être plus pratique de recourir au tableau "Velléda" ou au conjoint, au parent qui épelle l'alphabet !



Pensez aux Appels-malades dès l'hospitalisation !  
ALIS peut vous prêter des contacteurs et des sonnettes  
dès le service de réanimation.  
Appelez le 01 45 26 98 44 ou [contact@alis-asso.fr](mailto:contact@alis-asso.fr)

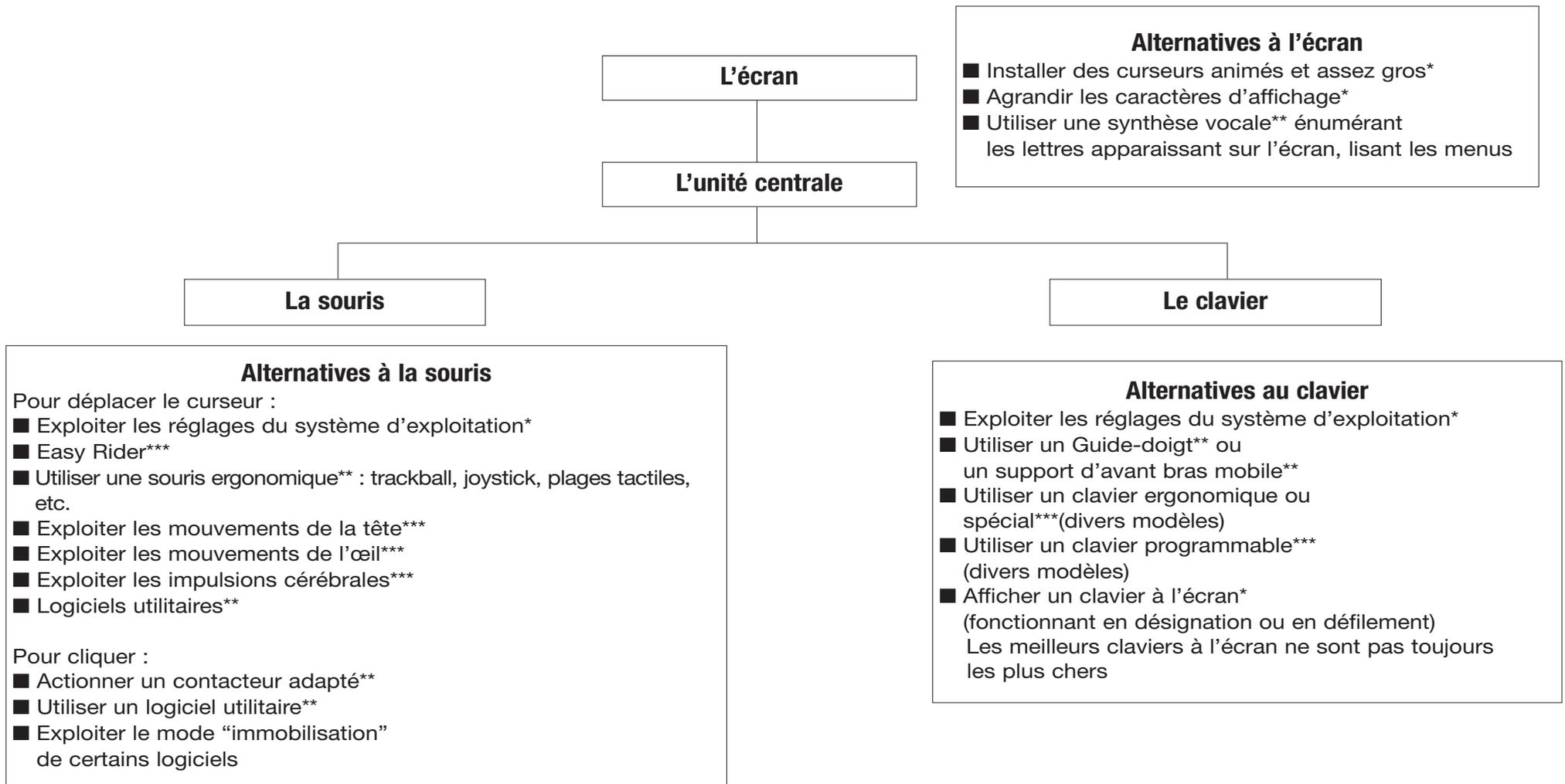
### L'ACCOMPAGNATEUR INFORMATIQUE

*Il est un ami d'enfance, un voisin, le conjoint ou un beau-frère. Il est une personne "clé" dans le projet d'équipement avec des technologies nouvelles. C'est lui qui enverra un mail au distributeur ou relancera la machine qui aura planté par hasard...*

*Si vous n'avez pas l'âme ou le profil du parrain, alors mettez-vous en quête de celui-là : il y a certainement un jeune ou un senior pas si loin de chez vous, qui sera ravi de vous rencontrer et vous apporter ses compétences !*

## Comment piloter un ordinateur quand l'utilisation du clavier et de la souris est impossible ?

Classiquement, un ordinateur nécessite qu'on puisse utiliser un clavier et une souris. Mais si l'utilisation du clavier ou de la souris est problématique du fait d'une motricité réduite ou nulle des membres supérieurs, diverses alternatives sont à notre disposition, comme l'indique le tableau suivant :



Les produits cités dans ce tableau sont décrits dans les pages qui suivent.

\* : paramétrages ne nécessitant aucun achat - \*\* : produits à prix inférieur à 150 € - \*\*\* : produits à prix supérieur à 150 €.

## 1) Alternatives à l'écran

De nombreuses personnes handicapées ont des troubles visuels qui ne leur permettent pas de voir correctement un écran classique d'ordinateur ; il faut donc adapter leur écran, et leur permettre ainsi d'avoir accès aux informations contenues sur celui-ci.

■ Le système d'exploitation de l'ordinateur ou certains logiciels permettent souvent d'adapter la taille et la couleur de ce qui est observé à l'écran ; la taille de la souris (cf « Alternatives à la souris »), des icônes, ou d'un texte saisi (par exemple sous Word) peut être adaptés en fonction des besoins visuels de l'utilisateur. La plupart de ces options se trouvent dans le « Panneau de configuration » d'un PC ou dans les « Préférences système » d'un Mac, ou dans les options de chaque logiciel utilisé.

■ Enfin, une solution particulièrement utilisée est la synthèse vocale ; il en existe de deux types : matérielles ou logicielles. Les synthèses matérielles sont souvent embarquées sur un fauteuil roulant, alors que les solutions logicielles s'utilisent en complément d'un logiciel de traitement de texte ou d'un clavier virtuel. Les synthèses vocales offrent la possibilité de lire les lettres, les mots ou les phrases que la personne tape au clavier (ou par tout autre moyen de saisie). Ce retour vocal est particulièrement important lorsque la personne souffre de problèmes visuels, et a donc du mal à voir le texte saisi, mais peut également servir à créer une émulation de la voix de la personne handicapée. Généralement, différentes types de voix sont proposés (homme, femme, garçon ...).

Néanmoins, cette aide peut être perçue par certaines personnes comme un renoncement aux progrès en orthophonie. D'autres peuvent également refuser d'entendre leur ancienne voix remplacée par une voix de synthèse.

## 2) Alternatives à la souris :

Les personnes handicapées peuvent être confrontées à trois types de problèmes très différents concernant le maniement de la souris : tout d'abord, voir bien nettement la flèche sur l'écran, ensuite la déplacer efficacement et enfin cliquer<sup>5)</sup> sans bouger la souris. Selon la difficulté rencontrée, la solution diffère. Voici un panorama de ces alternatives :

### a) Accessibilité Windows

■ Le système d'exploitation de l'ordinateur permet de modifier l'aspect de la flèche apparaissant à l'écran. On peut ainsi avoir une flèche plus grosse, colorée, éventuellement animée. On peut aussi faire apparaître une traînée qui visualise le déplacement effectué et aide à le repérer. Dans Windows, ces réglages sont possibles en actionnant l'icône "Démarrer" puis "paramètres", "panneau de configuration" puis "souris", "accessibilité" ou "apparence". Windows permet encore de déplacer cette flèche beaucoup plus vite ou beaucoup plus lentement. Or, plus la vitesse de déplacement de la flèche sera élevée, moins l'amplitude du mouvement pour réaliser la même distance sur l'écran sera nécessaire. En résumé et pour parler plus simplement : plus la flèche va vite, plus je dois être précis, mais moins je dois bouger. Intéressant! On peut aussi très facilement mettre toutes les fonctions de la souris (déplacer la flèche et cliquer) sur les touches du pavé numérique. Ainsi, celui qui peut utiliser le clavier mais pas la souris déplacera la flèche et cliquera en appuyant sur les touches du pavé numérique.

■ Sachez enfin qu'un grand nombre de "raccourcis-clavier" permettent de déclencher des actions sans recourir à la souris ! Il est bon d'en apprendre certains afin de s'affranchir de la souris. Par exemple, pour les PC, le menu "fichier" se déroulera non seulement si vous cliquez dessus, mais également si vous appuyez sur les touches "Alt" et "f". En effet, si vous observez attentivement votre écran, vous noterez que le "F" de "fichier" est souligné. De même pour le "E" de "Édition", le "t" de "Format", etc.

Et puis en appuyant sur la touche "Windows", vous déroulez le menu "démarrer", en appuyant sur "Ctrl" et "S" vous enregistrez un document. Tous ces raccourcis sont bien intéressants.

### b) Souris adaptées

■ Le "trackball" est un système de pointage qui remplace la souris habituelle. Il s'agit d'ailleurs d'une souris à l'envers. Le socle est fixe et est doté d'une boule qui peut tourner sur elle-même. Quand cette boule est actionnée, la flèche se déplace sur l'écran. C'est une solution pour des personnes qui peuvent bouger les doigts, mais qui ont des difficultés à porter et déplacer précisément leur bras ou main. Il existe des trackball à grosse boule ou à toute petite boule. Notez que certaines personnes utilisent le trackball avec le menton ou avec la langue. Pour que cela puisse se faire, il faut bien entendu que le trackball ait été judicieusement positionné et fixé sur un support! Les clics se font par appui sur les boutons du trackball ou par contacteur adapté relié au trackball. Les trackball tendent à devenir des produits "grand public", mais certains, très spécifiques, ne se trouvent que chez les distributeurs spécialisés. Exemple d'un gros trackball très apprécié: Kensington-Expert Mouse (grosse boule), ou bien Thumbellina (petite boule). Ci-dessus, une trackball *Logitech* disponible en grande surface.



■ Les joysticks sont des manettes de jeu. On les connaît généralement comme systèmes de pilotage du fauteuil roulant électrique. Ce même genre de manettes peut être utilisé pour pointer à l'écran. Les clics se font par des boutons à côté ou sur le haut de la manette. Ces joystick sont typiquement des outils qui nécessitent une adaptation (par l'addition d'un boîtier ou d'un petit logiciel) pour devenir de véritables équivalent-souris.

■ Des plages tactiles permettent de déplacer la flèche sur l'écran en caressant une petite tablette du bout du doigt. Le clic s'obtient par une légère pression du doigt sur cette même tablette. Ces plages tactiles tendent également à devenir des produits "grand public". Mais certaines ne se trouvent pas facilement, vous devrez alors vous adresser à des distributeurs spécialisés.

■ Une association de cinq contacteurs disposés en étoile peut gérer les mouvements droite/gauche ou avant/arrière du curseur.

■ Sur le même principe de l'association de contacteurs, des mini-contacteurs incrustés dans un palais artificiel et actionnés par la langue peuvent générer les mouvements droite/gauche ou avant/arrière du curseur. Ce montage nécessite d'être réalisé sur mesure avec la collaboration d'un prothésiste dentaire.

#### c) Systèmes de pointage à la tête

Il en existent de deux sortes : les solutions matérielles nécessitent une caméra sur l'écran et un émetteur sur la tête de l'utilisateur, et les solutions logicielles se composent d'une webcam et d'un logiciel.

■ Les solutions matérielles : Ce repérage s'active soit avec une gommette réfléchissante collée sur le front ou les lunettes de l'utilisateur, soit avec un casque. Les évolutions technologiques dans ce domaine sont tout à fait intéressantes. Ainsi, le système *SmartNav* permet de contrôler efficacement sa souris pour environ 350€. En revanche, le système *Headmouse* avoisine le millier d'euros et il faudra passer par un revendeur spécialisé pour son acquisition.

à droite :  
un SmartNav



■ Les solutions logicielles : une webcam fixée sur l'écran associée à un logiciel détectent les mouvements de la tête et les retranscrivent en mouvements du curseur. Quatre logiciels gratuits :

**Camera Mouse (PC)** : il suffit de choisir un point du visage, et le logiciel suit chacun de ses mouvements. Une fonction permet même de filtrer les légers tremblements de tête.

Téléchargement sur [www.cameramouse.org](http://www.cameramouse.org).

**Adaptive Mouse (PC)** : le visage est entièrement détecté, et le déplacement du curseur est particulièrement fluide ; de plus, il n'est pas nécessaire de le réinitialiser après une absence.

Téléchargement sur

<http://njpg.inf.elte.hu/headmouse/headmouse.html>

(rubrique « projects » puis « headmouse »)

**HeadMouse2 (PC)** : logiciel permettant de cliquer en ouvrant la bouche ou en clignant les yeux.

Téléchargement sur <http://robotica.udl.es>

**INavigate (Mac OSX)** : les mouvements de la tête sont détectés par une webcam.

Téléchargement sur [www.apple.com/downloads](http://www.apple.com/downloads)

d) Systèmes de pointage par l'oeil

Quant aux systèmes de pointage pilotés par les mouvements de l'œil (Eyegaze, Quickglance, Erica, Tobii C12 ou C15, MagicEye) : il s'agit de la solution ultime lorsque aucun mouvement de l'utilisateur n'est fiable. La souris se trouve à tout moment à l'endroit où regarde la personne et le clic peut se faire par contacteur ou clignement des paupières. Ces systèmes sont de plus en plus fiables, simples d'utilisation et faciles à transporter mais leur prix reste très élevé : le MyTobii, référence dans le domaine, existe maintenant en plusieurs versions (de 4 500 € à 20 000 €). MagicEye, commercialisé par MagicKey à 2 500 €, est le système de suivi oculaire le moins cher du marché. Une étude comparative est disponible sur

<http://www.handicap.org/?Les-dossiers-PFNT>

Voir aussi l'annexe 4 (page 44).

Un logiciel gratuit nommé B-link permet de contrôler l'ordinateur par le simple clignement des paupières (détecté par une webcam ordinaire). Il ne s'agit pas cette fois-ci d'un système de pointage, ce système fonctionne en effet par défilement où les paupières jouent le rôle de contacteur.

Informations et adresse de téléchargement sur :  
<http://b-link.sourceforge.net/>

#### e) Systèmes de commande cérébrale

Ces systèmes existent bel et bien mais en sont encore à leurs balbutiements. Dans tous les cas, ils demandent de l'entraînement, sont lents et très éprouvants intellectuellement. Notons d'abord l'existence de Neurobrain (480€), clavier virtuel qui détecte le clignement des paupières grâce aux casques MindWave (80€) ou MindBand (prix NC) et qui fonctionne assez bien. Le casque Emotiv EPOC (230€) semble être capable de détecter quelques pensées précises (gauche, droite, haut, bas, etc.) mais nous n'avons pas encore eu l'occasion de l'essayer.

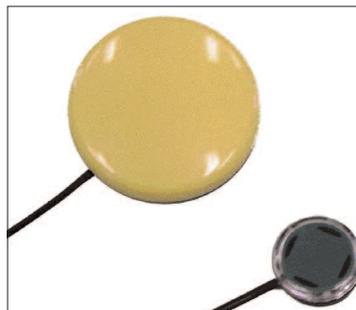
#### f) Autres

Il existe aussi des systèmes qui font défiler une ligne horizontale de haut en bas de l'écran, puis glisser un doigt virtuel le long de cette ligne. La ligne et le doigt s'arrêtent en actionnant un contacteur. (Exemple : Cross-scanner)

### 3) Les contacteurs :

Un contacteur judicieusement choisi, bien placé et solidement fixé permet de générer le clic. Il s'agit d'un "interrupteur" qui déclenche ou arrête une action.

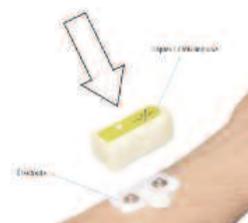
Cet interrupteur actionné par la personne non-parlante doit donc respecter divers critères : taille, sensibilité, fixation possible à proximité. Il se déclenchera immédiatement ou en fin de course, émettra éventuellement un feed-back auditif, tactile ou visuel.



Sans en faire une revue exhaustive, signalons quelques contacteurs qui s'avèrent très pratiques.

Ces contacteurs se trouvent généralement chez des distributeurs spécialisés. Ils doivent absolument être essayés pour s'assurer de leur adéquation.

- Les contacteurs musculaires mécaniques (voir ci-dessous un exemple) qui se déclenchent par la pression (tête, main, doigt, ...).
- Les contacteurs myo-électriques, qui sont très petits, minces, et se déclenchent avec une contraction minimale. Ils seront volontiers utilisés par les patients qui n'ont qu'un mouvement de paupière (EMOS).
- Le contacteur "coup de poing", qui autorise la commande répétée par un geste brusque (par exemple avec le pied), particulièrement apprécié des patients dystoniques ou spastiques.
- Le contacteur musculaire 7N93 de Protéor ne nécessite quant à lui aucune pression de la part de l'utilisateur ; une électrode est sensible au toucher ou permet même de détecter la simple contraction d'un muscle (ex. : joue, sourcil...).
- Contacteur Impulse du fabricant Ablenet. Le contacteur, fixé sur un muscle dont l'utilisateur a le contrôle, détecte les contractions musculaires même les plus faibles et transmet les informations par bluetooth à l'ordinateur. Ce contacteur est donc destiné aux activités informatiques uniquement.



Contacteur EMG Impulse

■ Le Scatir est un contacteur infrarouge, qui existe en deux versions : l'une est montée sur flexible, s'adapte au fauteuil roulant et s'active en approchant une partie du corps (même sans contact physique), l'autre se fixe sur une monture de lunettes et s'active par le clignement de paupière.

■ Le contacteur de palais actionné par la langue, utile aux personnes qui n'ont qu'un mouvement de la langue... il nécessite d'être fait sur mesure avec la collaboration d'un prothésiste dentaire.

■ Le Papoo Swith est un contacteur par effleurement ou par approche commercialisé par Proteor. Il existe en deux versions (connecteur jack ou USB) et possède une sensibilité de détection réglable avec possibilité de feed-back sonore et/ou lumineux. Ce contacteur convient pour l'approche d'un ou plusieurs doigts, d'une partie de la main ou du membre supérieur, de la tempe,... Il est particulièrement adapté dans le cas d'un manque de force musculaire.

En version USB, il s'utilise avec un ordinateur alors qu'en version jack il peut être connecté à un appareil fonctionnant en mode défilement mais aussi pour un jeu,...

Il coûte environ 149 €.

Le Papoo n'est plus en production et est remplacé par le Candy (vendu par Proteor et Cimis à 195 €)



Notez également de petits logiciels utilitaires appelés logiciels de clic-automatique. Ils font apparaître une fenêtre composée à l'écran. En s'immobilisant dans telle ou telle partie de cette fenêtre, on "stocke" un clic, double-clic ... qui se déclenchera dès l'immobilisation suivante. On est donc ainsi affranchi de cette rude mission de cliquer ! Par défaut, le clic est généré à chaque immobilisation d'un certain temps prédéfini. (Exemples de logiciels: Dragger, Point-N-Click, Magic-cursor, Dwellpick, Quick-wizard)



**Les amplificateurs** sont des appareils d'assistance vocale pour les personnes dont la voix ne porte pas assez ou qui utilisent une voix oesophagienne. Le choix d'amplificateurs vocaux va dépendre de la demande spécifique des patients : outil portatif ou pas, puissance et qualité d'amplification, type de micro pour capter le son de la voix, contraintes d'utilisation inhérentes au mode de vie de la personne etc...le choix est varié et il est parfois difficile de s'y retrouver.

Les amplificateurs portatifs les plus couramment utilisés sont le WAP 3, WAP 5 et VOISTA (dernier modèle C15) distribués par la société Artech (entre 50 et 250 €)

Vous trouverez un document complet sur les aides techniques et les nouvelles technologies sur le site Internet de la Plateforme Nouvelles Technologies de l'hôpital Raymond Poincaré de Garches :  
<http://www.handicap.org/?Les-dossiers-PFNT>

#### 4) Alternatives au clavier :

- Quelques paramétrages simples dans Windows (passez par “paramètres” – “panneau de configuration” – réglages “clavier” et “accessibilité”) permettent de régler des problèmes dus aux tremblements (gestes imprécis actionnant plusieurs touches ou répétitions de touches) ou les appuis trop prolongés sur une touche. La rémanence<sup>(6)</sup> des touches peut utilement se substituer à la nécessaire simultanéité des touches en permettant de les actionner les unes après les autres. C’est donc utile pour les personnes qui n’ont qu’un doigt ou qui utilisent une licorne.
- Il existe de nombreux logiciels qui font apparaître un clavier sur l’écran. On parle de “claviers à l’écran” ou d’“émulations de clavier à l’écran” ou de “claviers virtuels”. Ils sont souvent utilisés par les personnes atteintes du LIS.

Certains logiciels comme KEYVIT ou CLAVICOM font juste apparaître un tableau (ou clavier) et s’associent à un traitement de texte ou à toute autre application. D’autres comme CLAVIDEF génèrent un tableau accolé à une plage de texte. Ces derniers servent donc exclusivement à l’écriture et à la communication (on les appelle un peu abusivement les “logiciels de communication”, car ils sont dédiés à cet effet). Mais si on veut non seulement communiquer, mais aussi “surfer” sur Internet ou aller dans toute autre application, on s’équipera plutôt des premiers, vu leur potentiel plus étendu, ou d’un logiciel « tout-en-un » comme THE GRID qui rassemble et rend accessibles les fonctions principales d’un ordinateur : traitement de texte, mails, internet, musique, photos, etc. Ce type de logiciel est plus complexe et onéreux mais peut s’avérer être une bonne solution à long terme.

Les claviers à l’écran peuvent être de taille variable et l’on peut parfois modifier le nombre et le contenu des cases. On les utilisera soit par désignation avec un système de pointage (un “équivalent-souris”, qui nécessite de se positionner sur la case et de cliquer), soit par défilement des cases générées, puis arrêté, en actionnant un contacteur précédemment choisi, soit enfin par un système de suivi oculaire comme le MyTobii. Certains tableaux à l’écran sont conçus pour pouvoir être utilisés sans avoir besoin de cliquer. Une simple immobilisation sur la touche à l’écran sélectionne la lettre. Certains sont gratuits et téléchargeables sur l’Internet.

- Les guides-doigts sont des plaques en plexiglas (ou autre matériau) qui sont trouées précisément aux emplacements des touches du clavier. Convenablement posé sur le clavier, le guide-doigts évite qu’une personne appuie sur deux touches en même temps par manque de précision du geste.

**Attention** : tous les claviers se ressemblent, mais diffèrent sensiblement. Un guide-doigts doit donc être choisi en l’essayant sur le clavier. Un guide-doigts fabriqué sur mesure coûtera généralement plus cher qu’un achat groupé “clavier + guide-doigts”.

- On trouve également des claviers avec des gros caractères (dits les “claviers loupes”), de taille variable, très petits ou très grands, de formes incurvées, utiles plus précisément pour personnes mono manuelles.
- Des planches lisses, programmables à volonté, répondant à une pression très réduite peuvent rendre service. On les programme pour qu’elles proposent le clavier que vous désirez : de deux à deux cent cinquante six cases dont le contenu sera une lettre, un mot, une phrase, un pictogramme, un son. (Intellikeys par Intellitools)

#### Pour accélérer la frappe :

- Les logiciels de prédiction de mots d’ailleurs souvent associés à certains claviers virtuels, génèrent une fenêtre qui propose une liste de mots commençant par les premières lettres que la personne vient d’écrire. Eventuellement, le logiciel propose les mots les plus fréquemment utilisés après ce premier mot. Ces logiciels fonctionnent à partir d’un dictionnaire qui s’incrémente avec le vocabulaire propre à chaque utilisateur. **Attention**, ces systèmes peuvent troubler une personne qui a du mal à garder le fil de ses idées! Certains claviers à l’écran, comme par exemple WIVIK ou CLAVIDEF proposent la “prédiction de mots” en option, sinon il s’agit de logiciels autonomes comme Dicom (gratuit), Turbotexte (19,95 €), Penfriend (149 €) et Skippy (230 €), les deux derniers étant globalement plus efficaces.

(voir le comparatif effectué par la Plateforme Nouvelle Technologie sur <http://www.handicap.org/?Les-dossiers-PFNT> et le tableau page suivante)

- Les abréviations sont aussi un outil intéressant : en écrivant simplement vos initiales, votre nom complet peut s’afficher. Ou bien votre adresse complète en écrivant simplement “adr”. Dans le traitement de texte WinWord, on entre ces abréviations de notre choix en allant dans le menu “Outils” puis “corrections automatiques”. **Attention**, cela nécessite une certaine mémoire des abréviations entrées dans l’ordinateur !

- Certains claviers virtuels, comme c’est le cas de H-MOUSE (développé par l’Association Idée et disponible en téléchargement gratuit sur le site [www.idee-association.org](http://www.idee-association.org)) permettent d’**éviter des mouvements trop importants** de la souris ou du système de pointage utilisé grâce à un regroupement des lettres par case et à une prédiction de mots.

## 5) Tablettes, smartphones et ultraportables



Les netbooks, ultraportables ou tablettes sous Windows apportent des nouvelles solutions de communication car permettent d'embarquer l'informatique sur le fauteuil roulant. Ils concurrencent alors les boîtiers de communication embarqués comme les téléthèses. Les netbooks, produits grand public, moins onéreux et de très petite taille, peuvent se révéler intéressants : Il est possible par exemple d'y installer des logiciels de claviers virtuels couplés à une synthèse vocale, et même à une commande oculaire (voir modèle Accent avec le NuEye et la commande Tobii chez Proteor).

Les tablettes et smartphones qui fonctionnent sous Android ou iOS commencent à être fournies en applications adaptées : Vocalyx, The Grid, KidKeys, SoBigTyping, Boite à Mots, DroidParleur, TexMee, Big Launcher ou Word-Q. Se pose alors la question de l'accessibilité pour les personnes atteintes du Locked-In Syndrome. On observe une grande différence entre les systèmes android et iOS :

### Android :

Les tablettes récentes fonctionnant sous Android sont maintenant parfois équipées d'un connecteur USB plein format ou en tous cas sont compatibles "USB on the go", un format autorisant grâce à un adaptateur, le branchement de périphériques USB divers tels que clavier, clé USB, appareil photo... mais aussi des périphériques souris adaptés (joystick, trackball, souris à la tête...) depuis longtemps utilisés sur le port USB de l'ordinateur. La plupart des tablettes et smartphones sont aujourd'hui équipés d'un mini connecteur USB permettant le branchement d'un câble USB OTG (on the go), équipé d'une prise USB femelle compatible avec un grand nombre de périphériques USB dès lors qu'ils fonctionnent sans driver (logiciel pilote).

Les cordons adaptateurs USB OTG sont vendus en magasins informatiques et en VPC (prix : une dizaine d'euros).



Pour s'assurer qu'ils conviennent à votre appareil, mieux vaut s'assurer que la tablette ou le smartphone soit compatible USB OTG, en consultant la fiche technique du constructeur depuis son site ou en vérifiant sur la documentation ou l'emballage la présence du logo<sup>(6)</sup> ci-contre.

### Apple :

Les appareils Apple (iPhone, iPad et iPod touch) munis de l'iOS 7 ou plus sont disponibles en mode défilement grâce au branchement d'un ou deux contacteurs. Les contacteurs se branchent en mode Bluetooth. Sont disponibles dans le commerce les contacteurs « Blue2 », « Pererro », « APPLICATOR ». Les derniers iOS permettent un contrôle complet des actions de base des iPhone, iPad, iPod touch comme l'accès à l'appareil photo, aux SMS, à Internet, aux applications... Certaines applications populaires sont même accessibles comme Angry Birds. Il est aussi possible de contrôler le défilement grâce à des mouvements de tête (par exemple on peut définir le défilement de telle sorte qu'un mouvement de la tête vers la gauche arrête le défilement). Les réglages du défilement se trouvent dans Réglages -> Général -> Accessibilité -> Contrôle de sélection. Vous trouverez plus d'informations sur les réglages disponibles sur le site d'Apple : <http://support.apple.com/fr-fr/HT5886> .



Blue2 d'Ablenet



Pererro

(6) Ces informations viennent des fiches techniques réalisées par le Centre Ressource Nouvelles Technologie (C-RNT - c-rnt.apf.asso.fr)

## 6) D'autres alternatives

### Lit sans clic

C'est un petit utilitaire conçu à partir d'une demande de François de La Borde (bénévole et représentant d'ALIS à Berck-sur-Mer) sur un forum dédié aux personnes avec handicap.

"Lit sans clic" envoie à intervalles réguliers des simulations d'appui sur les flèches d'un clavier à une application « cible » (texte à lire, e-book).

Il aide les personnes qui ont des difficultés faire défiler un texte à l'écran pour passer de page en page par exemple.

C'est le cas de quelqu'un qui veut lire un e-book et qui peut difficilement cliquer pour « tourner les pages » de son « livre ».



Bien entendu, il faut que la taille de l'affichage, la taille du texte, le contraste éventuellement, soit adaptés à la personne. Le logiciel enverra ensuite ses commandes en fonction de la vitesse de lecture de la personne utilisatrice, et de ses paramètres, réglés au préalable, par une personne de l'entourage par exemple.

On peut commander le défilement par ligne ou par page, en avant ou en arrière, faire varier l'intervalle

d'envoi des commandes de 0,1 seconde à 50 secondes. L'envoi de la commande peut être confirmé par un bip sonore, qu'on peut supprimer si on préfère un fonctionnement silencieux.

La transparence de la fenêtre du programme peut être réglée : ceci permet la lecture du texte « à travers » le programme, quand on ne peut disposer côte à côte la fenêtre du programme, et la fenêtre du texte à lire.

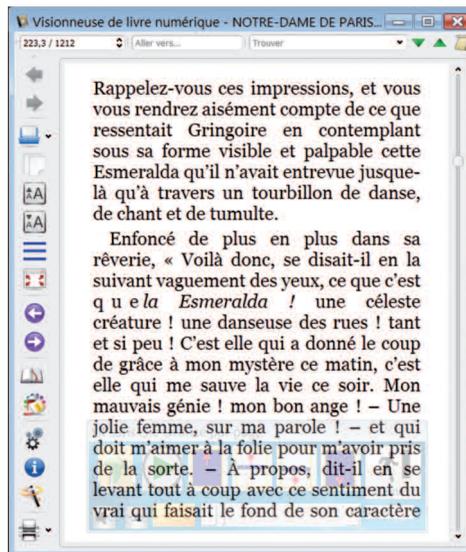
Comme tous les programmes réalisés à la demande, il peut être amélioré ou modifié pour être mieux adapté à des besoins qui seraient différents.

Ci-contre, une fenêtre du lecteur d'e-books Calibre avec la fenêtre de « Lit sans clic » transparente par dessus, à peine visible.

Le téléchargement de ce programme se fait à partir du site <http://idee-association.org>

Lit Sans Clic est un programme gratuit, il ne peut pas faire l'objet d'une action commerciale.

Bernard Béville



### Le système Easy Rider

L' *Easy Rider* est un système qui remplace la commande d'origine du fauteuil électrique. Il se positionne comme une interface universelle qui permet le contrôle de son environnement (domotique, téléphonie, etc). Moyennant l'ajout d'un boîtier USB infrarouges sur l'ordinateur, il est possible de piloter le curseur par le joystick du fauteuil électrique, ou autre commande. Coût : de 1700 € à 4 500 € (indicatif du fait de la grande modularité du système).

Ci-dessous, un *Easy Rider* piloté par un simple contacteur en mode défilement.



*Il existe de plus en plus de ces logiciels ! Notez principalement les critères qui les différencient.  
Ce sont ces critères qui vous mèneront vers celui qui vous conviendra. Certains critères ne sont pas évoqués dans ce tableau, mais peuvent vous intéresser : la possibilité de générer un défilement sonore des lettres (utile aux personnes ayant des troubles visuels), de manier des images, de générer des macro-commandes, de gérer les déplacements de la souris ...*

## LES CLAVIERS VIRTUELS

Nom	Windows	Mac	Personnalisation	Défilement	Clic auto	Interaction système	Synthèse vocale	Prédiction	Développement actif	Remarques	Prix (€)
Chewing Word	X		-	X	X		X	X	X	La disposition du clavier évolue intelligemment	0
CiviKey	X		X	X	X	X		X	X	Développement avec Garches, complet	0
Clavicom NG	X		X	X	X	X		X		simple, efficace (mais plus mis à jour)	0
Clavidef8	X		X	X	X		X	X		Très simple et léger	0
Click'N'Type	X		X	X	X	X		X	X		0
ComLIS	X			X			X	X		instable, très simple	0
Dasher	X	X	-	-	-			X	X	Les lettres défilent automatiquement, ludique	0
Discover Screen	X		X	X	X	X	X				200
Donner la Parole	X			X	X		X	X	X	Non destiné aux LIS en particulier, rigide	0
Envoy		X	X	X	X	X	X				290
Eurovocs Suite	X		X	X		X	X	X		Clavier virtuel + traitement de texte, complet	660
H-Mouse	X		X		X		X	X			0
KeyStrokes		X	X		X	X		X	X		250
Mind Express	X		X	X	X	X	X	X	X		745
Sibylle	X		X	X		X	X	X	X	Développé par le laboratoire du centre de rééducation de Kerpape	0
The Grid 2	X		X	X	X	X	X	X	X	Tout-en-un, très complet	550
Tobii Communicator	X		X	-	X	X	X	X	X	Commande oculaire, très complet et simple	1200
Vocalyx	X		X				X	X	X	Pas encore adapté au LIS, complet	860
WiVIK	X		X	X	X	X	X	X	X	Complet, programmation complexe	260

*Nous garantissons la non-exhaustivité de ce tableau. Nous y évoquons exclusivement les logiciels que nous connaissons bien.*

***Pour conclure, il est temps de laisser la parole à des personnes non-parlantes, qui nous confient leur version des faits...***

**Maryannick Pavageau:**  
*joel.pavageau@orange.fr*

“Le 2 mai 1984, j’étais admise en rééducation fonctionnelle toujours à Nantes. J’étais encore alitée, l’intubation enfin ôtée, lorsque l’orthophoniste commença à me rendre visite, les cordes vocales paralysées pouvant heureusement être “remises en action”. Un long travail d’articulation et de “souffle” commença, je communiquais avec mes proches et le personnel hospitalier grâce à des clignements d’yeux : code “oui-non” préalablement défini et par le défilement de l’alphabet ordinaire - tout autre “code” nous étant alors inconnu, je n’étais d’ailleurs pas en état d’en apprendre un, et pas du tout “disposée” à le faire, persuadée que c’était temporaire et que tout allait rentrer “dans l’ordre”. Le terme de “Locked-In-Syndrome” n’avait jamais été prononcé, le “cas” semblant assez rare !

J’ai eu “la chance” de pouvoir revenir en week-end à mon domicile dès le 5 juillet, pour mes 30 ans, puis en vacances

où les soins pouvaient se poursuivre, dont l’orthophonie!

Lorsque j’étais couchée, on m’avait installé un contacteur électrique près de la tête que je pouvais actionner pour déclencher une sonnette d’appel - que de dérangements intempestifs!

C’est à l’issue de nombreux mois (je ne me souviens plus très bien), près de 18 environ, je crois, que j’ai été en mesure de prononcer quelques mots, ceux qui m’étaient “familiers”. J’ai toujours bénéficié de 2 séances d’orthophonie par semaine, même actuellement, au bout de 16 ans.

Psychologiquement, c’est pour moi un élément essentiel de la rééducation: échanges amicaux sur la vie, relaxation, respiration, répétition de mots avec consonnes-voyelles, lecture, chant, articulation surtout ce qui permet de deviner ce que je veux exprimer sur les lèvres (ma fille a pu le faire très rapidement), le langage des siges grâce aux mains étant exclu...

Ce travail est plus aisé dès

que l’on peut être en fauteuil (actuellement entièrement électrique et avec une fonction verticalisateur).

L’ordinateur m’aide énormément pour compléter cette “communication”. D’abord pour le courrier, le traitement de texte de différents documents, et à présent, grâce à Internet, le fax, et à l’installation d’un téléphone “mains libres”. Le débit vocal demeure très irrégulier, “surprenant” pour quelqu’un qui n’est pas habitué à ce “langage”, tributaire de mon état de fatigue très rapide, de ma spasticité...

Au bout de 16 ans donc, je demeure “optimiste”... Des évolutions demeurent possibles, de par moi-même, et en ayant confiance en l’amour des miens et en l’amitié de mon entourage. Mais surtout : ni attitudes de compassion, sans doute compréhensives, ni attitudes d’infantilisation, probablement “fort confortables”.

## **D. T. :**

“Avec mes enfants et ma femme, je communique en utilisant l’alphabet ESARIN divisé en 4 lignes. Avec d’autres personnes l’échange s’avère plus difficile surtout si elles ne connaissent pas l’alphabet. Dans ce cas, je ne peux répondre qu’à des questions fermées, par un signe de l’œil qui signifie oui et un autre non. Le tour est vite fait. De plus, nous n’arrivons pas toujours à nous mettre d’accord sur le sens de ce que je veux dire : mon interlocuteur comprend alors ce qu’il souhaite entendre! Le plus dur c’est que trop souvent les autres oublient que je suis un individu à part entière avec ses problèmes, ses frustrations, ses doutes. Ils me considèrent seulement comme une personne qui ne parle pas. Leur comportement oscille entre la gêne et l’indifférence. Heureusement l’ordinateur me permet via l’Internet et le fax de m’exprimer avec mes mots. Techniquement, les idées vont plus vite que l’œil malgré tout, mais la machine devient mon espace de liberté où je peux faire ce que je veux, quand je le veux. Derrière l’écran, le handicap s’oublie... pour un temps, même si l’ordinateur ne remplacera jamais la spontanéité d’une conversation. J’échange beaucoup avec des personnes LIS comme moi. Cela me fait du bien car je sais qu’elles comprennent ma solitude et mon mal-être puisqu’elles les vivent aussi au quotidien. Ceux qui parlent auront toujours du mal à réaliser dans quel monde clos nous sommes enfermés.”

## **Alain Thuillot :**

*alain.thuillot@orange.fr*

“Le plus pénible à mes yeux, aura été l’époque où je ne pouvais pas ou très difficilement parler. Je vais d’ailleurs vous décrire quelques exemples de comportement de personnes de mon entourage :

- Il y a les gens qui font une association d’idées, à savoir : il ne peut plus parler donc il est sourd et quand ils s’adressent à vous, ne peuvent pas s’empêcher de hurler .
- Vous avez ceux qui pensent que vous venez “d’un pays étranger ou d’une autre planète” et qui vous parlent “petit nègre”.
- Certaines personnes pensent que si vous ne parlez pas ou difficilement, vous devez avoir un âge mental qui ne dépasse guère cinq ans. En général, au bout de quelques échanges ils s’aperçoivent de leur erreur et changent leur manière de s’adresser à vous, mais il est trop tard LE MAL EST FAIT.
- Vous avez ceux qui, par gentillesse, ne veulent pas vous faire répéter (car je reparle de mieux en mieux) mais qui n’ont rien compris de ce que vous leur disiez. Vous vous en rendez compte rapidement.
- Et pour finir, je vous parlerais de ceux qui vous font croire qu’ils ont de l’estime pour vous, en vous posant une question sans attendre la réponse. Cette liste d’exemples n’est pas exhaustive. Mais ne dramatisons pas car ces personnes ne représentent qu’un faible pourcentage de mes interlocuteurs. Malgré tout, ces types de comportement ne vous aident guère à retrouver le moral.

**RAPPELEZ VOUS JUSTE, NE FAITES JAMAIS AUX AUTRES CE QUE VOUS N’AIMERIEZ PAS QUE L’ON VOUS FASSE !”**

**Roland Boulengier:**  
*boulengier@skynet.be*

“Conseils aux autres utilisateurs

Ne jamais abandonner, même quand c'est très difficile. Il faut toujours du courage et de la persévérance pour aboutir. Communiquer vaut bien tous les efforts. Sans communication, la vie sociale devient extrêmement pauvre. Il ne faut pas laisser s'échapper une telle opportunité. La vie ne sourit qu'à ceux qui font tout pour qu'elle ait un sens.

Ce que je regrette :

Etre traités comme des enfants ou des débiles. La lenteur de nos machines qui nous donnent deux handicaps : les gens n'ont pas la patience d'attendre de nous écouter et il nous est difficile de suivre une conversation car nous devons nous concentrer sur notre machine pour nous exprimer. Sans la machine nous devenons entièrement dépendant de notre entourage ou du moins de ceux qui prennent la peine de comprendre.”

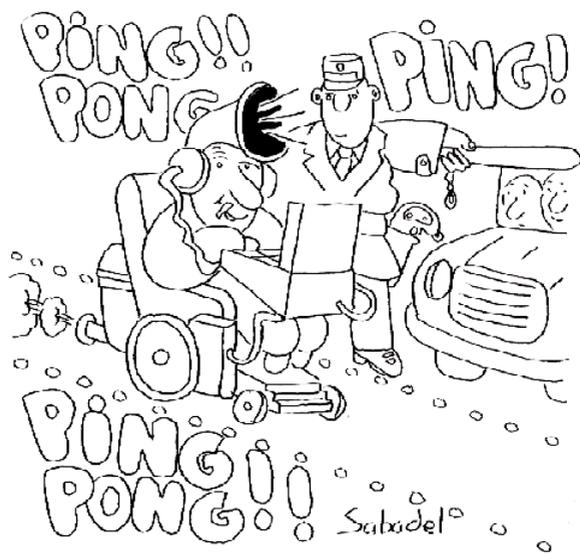
## **Moyens de communication (Janine Boulengier)**

“Au début : en lui posant des questions qui ne demandaient que le oui et le non, réponse ou demande par le regard, oui de la tête et du pouce, non de la tête. J'avais fait un petit tableau pour des questions qui revenaient souvent. Le personnel soignant n'avait qu'à poser la question et suivre son regard.

Exemple : vous remonter ? (pieds touchant souvent la barre du lit), réinstaller le coussin sous les pieds, l'oreiller, mal ou masser (pied droit/gauche/les deux)...votre nez... il vous démange?) Au fur et à mesure que j'écris ces lignes, je m'aperçois qu'aujourd'hui rien n'a changé, ces questions reviennent quotidiennement, sauf que pour certaines, il se débrouille tout seul.

Ensuite : L'alphabet sur une ardoise Véléda

Nous avons aussi utilisé le stylo laser dès qu'il a pu le tenir avec son pouce. Les lettres écrites en plus gros au pied du lit ou sur un mur. Pratique, mais demande un effort constant du patient... Avec l'habitude dès qu'il commençait un mot la suite venait toute seule, pour en arriver à la supprimer totalement. Aujourd'hui il est un peu oralisant, faisant des phrases plus ou moins compréhensibles pour l'entourage.”



## **Annexe 1 : Faire le bon choix**

Trouver le bon panachage de produits et les paramétrages adaptés constitue le travail que doivent réaliser ensemble la personne non-parlante, son entourage, les professionnels paramédicaux et les distributeurs de produits. Ce travail est impossible sans réaliser des essais. Ceux-ci peuvent s'avérer assez longs, surtout si la personne handicapée n'a jamais utilisé d'ordinateur. Rares sont les professionnels en mesure de vous conseiller sur toute la gamme des produits et des techniques. Les distributeurs connaissent bien leur matériel. Ils peuvent vous informer et répondre à vos questions techniques sur des produits de leur catalogue. En revanche, ils n'ont pas tous la connaissance de l'ensemble des produits qui existent sur le marché français. Quant aux professionnels paramédicaux sensés être plus neutres, ils manquent parfois d'informations sur les produits "High-Tech".

Vous devez alors vous rapprocher de structures d'information et de conseil. Nous considérons que ces centres de conseil doivent être indépendants de la vente de produits, cette qualité étant nécessaire pour assurer leur neutralité !

## **Où trouver des conseils et tester du matériel ?**

Le choix d'un matériel de communication alternative parfois coûteux doit être fait en pleine connaissance de cause. Il est donc indispensable d'essayer le matériel et un essai de quelques heures hors de l'environnement de vie de la personne (qu'elle vive à domicile ou en centre de rééducation) ne suffit pas à évaluer si l'appareil convient. C'est pourquoi il existe des structures qui proposent un prêt de matériel à domicile. Cette section propose une liste de différentes structures de conseil et de prêt d'équipement.

### **1) ALIS**

Le choix d'un matériel de communication pour personnes LIS n'est jamais évident. Il requiert des essais multiples et souvent longs. Le parc de matériel d'ALIS permet des essais sur une longue période et donc un choix réfléchi que les distributeurs ne proposent pas. En outre lorsque la solution est trouvée, ALIS peut prêter le matériel jusqu'à l'obtention des financements par la MDPH et les autres organismes contactés. ALIS intervient aussi comme financeur lorsque le dossier est passé en commission.

Pour tout cela la permanence d'ALIS est à la disposition des personnes LIS et de leurs thérapeutes. Hubert Azemard, bénévole, est responsable de ce parc de matériel et organise les essais et les prêts qui nécessitent parfois son déplacement.

#### **Le parc de matériel d'ALIS :**

Ordinateurs portables, tablet PC, trackir, scatir, Keo, Tobii, des contacteurs (contacteurs Jelly Bean, contacteurs musculaires, contacteur Heavy Duty, contacteur Crystal Clear, contacteur Ablenet, Papoo Switch, contacteur Microlight, Beam Bundle, contacteur Tash), souris (souris Kensigton, souris LX8), Smart-Nav, mini-joystick, sonnette, trackball, différentes interfaces (joycable, mouse interface...), support de contacteurs, webcam, des logiciels (Swiftly, Eurovocs, The Grid 2, Mind Express), dialo, lightwriter, Tobie C12, CI5.

La permanence d'ALIS est ouverte du lundi au vendredi.

Email de Guy Le Noan, responsable des aides techniques :  
glenoan@alis-asso.fr

*Liste non exhaustive*

## 2) FENCICAT

Fédération Nationale des Centres d'Information et de Conseil sur les Aides Techniques

Contact par téléphone, courrier postal ou électronique avec un ergothérapeute et/ou un documentaliste spécialiste des aides techniques, selon la demande.

Certains CICAT assurent des visites à domicile.

Quelques uns disposent de locaux pour recevoir les particuliers ou les professionnels avec exposition de produits, possibilité d'essais ou évaluation.

Voir la liste sur le site [www.fencicat.fr](http://www.fencicat.fr) ou appeler la permanence d'ALIS pour connaître les coordonnées du CICAT de plus proche de chez vous.

## 3) C-RNT DE L'APF

Centre d'expertise et de ressources nouvelles technologies et communication de l'APF

Le C-RNT informe et conseille en matière d'informatique, de contrôle d'environnement, de synthèses vocales et de commandes électroniques de fauteuil roulant. Les matériels et applications sont testés et évalués, des fiches techniques sont adressées plusieurs fois par an aux adhérents. Toutes les organisations peuvent adhérer au C-RNT, qui n'est pas ouvert aux particuliers. ALIS adhère au C-RNT.

L'adhésion ouvre l'accès à un service de prêt de matériel, ainsi que l'acquisition d'un classeur qui s'enrichit régulièrement par l'envoi de nouvelles expertises (109€ l'année).

C-RNT

57 rue du Moulin Delmar

59650 Villeneuve d'Ascq cedex

Tel : 03 20 20 97 70 Fax : 03 20 20 97 73

e-mail : [thierry.danigo@apf.asso.fr](mailto:thierry.danigo@apf.asso.fr)

Site : <http://c-rnt.apf.asso.fr/>

Deux ergothérapeutes conseillers techniques C-RNT sont plus particulièrement spécialisés dans la recherche et la diffusion de l'information (dont le classeur RNT) sur les moyens alternatifs et augmentatifs de communication et sur les nouvelles technologies.

- Elisabeth CATAIX-NEGRE

Aide à la communication, synthèses vocales

Conseillère technique Communication Alternative

Pôle Réseau

APF, 17 bd Blanqui, 75013 Paris

Tel/Fax : 01 40 78 27 37 / 01 40 78 69 36

Courriel: [elisabeth.cataix-negre@apf.asso.fr](mailto:elisabeth.cataix-negre@apf.asso.fr)

- Thierry DANIGO (Créateur et responsable des fiches RNT, co-responsable de l'antenne ALIS Nord)

Accès à l'ordinateur, logiciels, adaptation de jouets et de fauteuils

Courriel : [thierry.danigo@c-rnt-apf.org](mailto:thierry.danigo@c-rnt-apf.org)

## 4) Plate-Forme Nouvelles Technologies (PFNT)

Expertise, recherche en Nouvelles Technologies adaptées aux besoins spécifiques des personnes handicapées. Evaluation par des ergothérapeutes spécialisés. ALIS est signataire d'une convention avec l'AP-HP qui facilite notamment les possibilités d'évaluation par ce service.

De nouveaux documents qui recensent les structures et les thérapeutes sont en ligne sur le site : <http://www.handicap.org/?La-Plate-Forme-Nouvelles>

PFNT

Hôpital Raymond Poincaré - 92380 Garches

Tél. : 01 47 10 70 61

Courriel: [pfnt.garches@rpc.aphp.fr](mailto:pfnt.garches@rpc.aphp.fr)

## 5) Adaptech

Adaptech est un projet d'aide qui résulte de l'association de la PFNT et d'ESCAVIE, pour l'équipement des personnes lourdement handicapées dans le domaine de l'informatique, la domotique et l'aide à la communication. Après évaluation des besoins à la PFNT ou à domicile, le matériel choisi est prêté au patient (un mois) afin d'estimer au mieux l'adéquation avec ses attentes. Le prêt n'est accordé qu'aux personnes résidant en Ile-de-France.

Contacts: voir PFNT

## **6) ISAAC-FRANCOPHONE**

Association Internationale pour la Communication Améliorée et Alternative (CAA)

Section de l'association Isaac International Society for Augmentative and Alternative Communication

Isaac-francophone  
c/o Centre de jour La famille  
Rue Jean Jacquet  
Tél. : 0032 2 413 06 91  
info@isaac-fr.org  
www.isaac-fr.org

## **7) ESCAVIE :**

ESpace Conseil pour l'Autonomie en milieu ordinaire de VIE, en île-de-france. Une de ses missions est de fournir toutes les informations utiles aux patients: matériels existants, fournisseurs, évaluation, de l'utilisation d'un matériel...

*[http://www.cramif.fr/assures/handicap/handicap\\_accueil.asp](http://www.cramif.fr/assures/handicap/handicap_accueil.asp)*

17-19 avenue de Flandre  
75954 Paris Cedex 19  
Tél : 01 40 05 67 51  
Fax : 01 40 05 29 12

Antenne ESCAVIE à Versailles;  
9 rue Porte de Buc  
78035 Versailles Cedex  
Tél: 01 39 53 74 51 / 41 41

Clairette Charrière, ergothérapeute à l'ESCAVIE a rédigé le livret «Aides techniques et LIS» (téléchargement sur *[www.alis-asso.fr](http://www.alis-asso.fr)*).

## **8) Association Idée**

L'Association Idée (pour Informatique Diffusion pour l'éducation et l'enseignement) développe gratuitement des logiciels éducatifs adaptés, des logiciels de rééducation, des aides à la communication et à l'accessibilité à l'ordinateur.

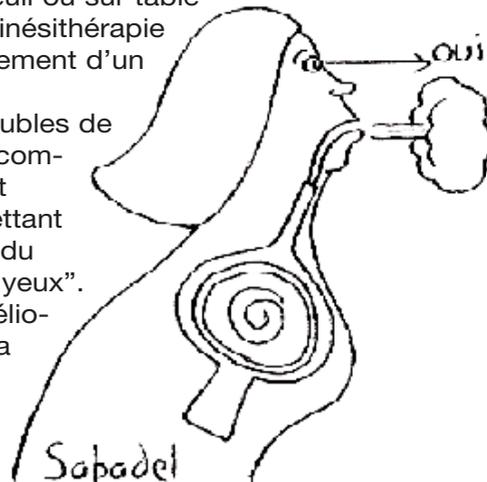
Téléchargement sur *[www.idée-association.org](http://www.idée-association.org)*

## Annexe 2 : le confort de la personne non-parlante

Que ce soit au moyen d'un tableau, du classique papier/stylo ou d'un système électronique, l'installation et l'état général de la personne non parlante doivent favoriser la concentration et la réalisation des mouvements résiduels utiles (de la tête, des yeux, du menton, de la langue, d'un doigt).

Les problèmes réguliers de transit intestinal, la mauvaise évacuation des urines, les troubles tensionnels orthostatiques, les contractures spastiques, l'hyper-salivation, le hoquet incoercible, le reflux gastro-œsophagien, les kérato-conjonctivites et la sécheresse oculaire, sont autant de facteurs perturbants qu'il faudra limiter ou dont il faudra espacer la survenue, afin que le patient parvienne à canaliser son effort de communication pendant une période suffisamment longue.

**Une attention particulière est à porter aux problèmes respiratoires :** un simple encombrement se manifeste par une gêne continue et angoissante. Comment communiquer, se concentrer, quand toute notre énergie est captée par la gestion de difficultés respiratoires ? La verticalisation quotidienne – au fauteuil ou sur table – les postures alternées, la kinésithérapie respiratoire, ainsi que le traitement d'un reflux gastro-œsophagien et de troubles de la déglutition à l'origine d'encombrements par inhalation, sont autant de précautions permettant d'améliorer le confort global du patient parlant "du bout des yeux". Il en est de même pour l'amélioration du capital articulaire, la lutte contre les phénomènes spastiques et la prévention des escarres.



La communication prolongée devient possible quand ces divers facteurs n'interfèrent plus.

Savant compromis entre le soutien nécessaire et la possibilité de se mouvoir, **un bon positionnement** contribue à améliorer la posture et assure une prévention des lésions cutanées. En outre, il aidera à la maîtrise du corps et améliorera l'autonomie dans diverses activités.

Idéalement, la réalisation d'un **bilan de la vision fonctionnelle** (l'acuité, le champs visuel, la stratégie de balayage de l'espace) est également nécessaire.

**La fatigue physique et/ou psychologique** peut venir compliquer la situation. Des récupérations provisoires ou durables sont possibles, parfois grâce à l'aide de professionnels. Ces récupérations permettent d'envisager le recours à de nouveaux outils d'aide à la communication (par exemple une personne qui a récupéré quelques mouvements de la tête pourra essayer de les exploiter pour accéder à l'ordinateur).

Très souvent, le temps nécessaire pour s'approprier ces techniques s'avère plus long qu'on ne le voudrait ... Patience et opiniâtreté sont indispensables à chacun d'entre nous.



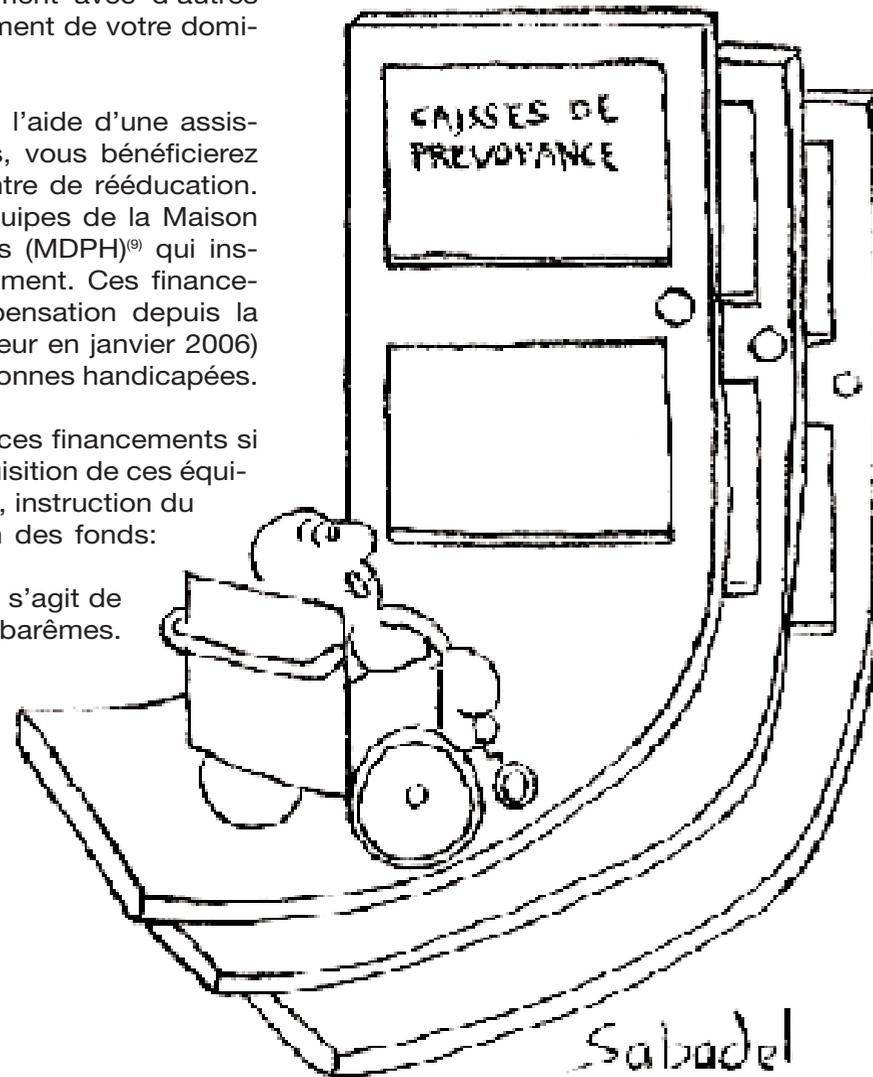
### Annexe 3 : la prise en charge financière

Après les essais et prêts, vous avez décidé quel matériel vous sera le plus utile. Il vous faut alors trouver le financement. Parfois vous grouperez cette demande de financement avec d'autres aides techniques ou des travaux d'aménagement de votre domicile.

Il est plus facile de préparer le dossier avec l'aide d'une assistante sociale. Pour les premières demandes, vous bénéficierez souvent du soutien du service social du centre de rééducation. Par la suite vous pourrez faire appel aux équipes de la Maison Départementale des Personnes Handicapées (MDPH)<sup>(9)</sup> qui instruiront avec vous les demandes de financement. Ces financements sont dénommés prestation de compensation depuis la nouvelle loi du 5 février 2005 (entrée en vigueur en janvier 2006) qui réforme complètement les droits des personnes handicapées.

Attention: vous ne pourrez pas bénéficier de ces financements si le matériel a déjà été acheté. Le temps d'acquisition de ces équipements est souvent très long (temps d'essai, instruction du dossier, passage en commission, perception des fonds: au final, le délai dépasse parfois les 6 mois).

Les prises en charge sont très variables car il s'agit de matériels qui ne sont pas rattachés à des barèmes. ALIS peut être sollicitée pour participer à ces investissements, après le passage devant la commission de la MDPH et devant la commission du fond de compensation.



(9): Une liste des MDPH par département est disponible à l'adresse suivante: <http://informations.handicap.fr/carte-france-mdph.php>

#### Annexe 4 : Quelques distributeurs

Raison sociale	Catégorie	Activités	Adresse Code Postal Ville	Téléphone Fax	Site web email
ADEPRIO	Conception de logiciels	Logiciels pour orthophonistes	13 rue de la Libération 95420 MAGNY EN VEXIN	01 34 67 05 52 01 34 46 84 70	www.adeprio.com email : formulaire sur le site
ADYSCO	Distributeur	Accessibilité informatique Outils de communication Troubles de l'apprentissage et du langage	14 rue du Ciron 33720 BUDOS	05 56 76 74 93	www.adysco.com adysco@adysco.com
ARTECH	Distributeur	Amplificateur, sonorisation	1614 chemin des Laurens 06530 SPERACEDES	04 93 09 90 90	www.public-adress.com email : formulaire sur le site
ASSOCIATION IDEE	Conception de logiciels	Logiciels adaptés	10 rue des Sables 85540 Moutiers les Mauxfaits		idee-association.org
CECIAA	Distributeur	Contacteurs, accès ordi. logiciel, communication basse vision	36 av du Gén De Gaulle 3ème étage - Tour Gallieni 2 93170 BAGNOLET	01 43 62 14 62 01 43 62 14 60	www.ceciasa.com email : formulaire sur le site
CIMIS	Distributeur	Contacteurs, accès ordi. logiciel, communication basse vision, téléphonie.	33 Chemin des Avoux 01120 DAGNEUX	04 72 69 70 80 04 72 69 70 81	www.cimis.fr info@cimis.fr
CREE	Distributeur	Contacteurs, claviers, tourne-page, communic. contrôle d'environnement	Avenue de Champlevert ZI du Recou 69520 GRIGNY	04 72 24 08 99	www.cree.fr cree@cree.fr
eROCCA	Fabricant	Aide à la communication Echo	Les Geais 74440 MIEUSSY	04 50 36 72 40	www.erocca.com email : formulaire sur le site
FST	Fondation Distributeur	Aides à la communication Contrôle de l'environnement Accès à l'ordinateur	Charmettes, 10 B CH - 2006 NEUCHÂTEL	+41 32 732 97 77	www.fst.ch info@fst.ch

Raison sociale	Catégorie	Activités	Adresse Code Postal Ville	Téléphone Fax	Site web email
GÉNÉRATION 5	Fabricant	Claviers alternatif, logiciels jouets mutlimédia	82 rue du Bon Pasteur 73000 CHAMBÉRY	04 79 96 99 59 04 79 96 96 53	www.generation5.fr webmestre@generation5.fr
GERIP	Conception de logiciels	Logiciels pour orthophonistes	14 A rue Ernest Renan 42 240 Unieux	04 77 47 28 51 04 78 57 43 74	www.gerip.com commercial@gerip.com
HANDI'CAP ACCESS	Distributeur	Logiciels de communication, tablet PC, PC tactiles	3 Place de la porte 35150 PIRÉ SUR SEICHE	06 74 37 88 67 09 59 35 12 26	
HANDISERVICE	Distributeur	Domotique	12 Place Omer Vallon BP40416 60500 Chantilly	03 44 57 63 44	www.handiservice.com rigola@handiservice.com
HESERVIS	Conception de logiciels	Logiciels de communication	Dorshout 7 5406 ND Uden NEDERLAND	0031 4 13 28 77 03	www.heservis.nl info@heservis.nl
HMC	Fabricant	Commandes adaptées FRE	E3 - Laan 87 B - 9800 DEINZE	0032 9 380 19 72 0032 9 380 14 57	www.hmc-nv.be info@hmc-nv.com
(sur <a href="http://www.hmc-nv.be/index.php?id=859">www.hmc-nv.be/index.php?id=859</a> , vous trouverez la liste de tous les distributeurs agréés HMC)					
HOP'TOYS	Distributeur	Jeux, contacteurs logiciels, interfaces	ZAC de Garosud 381 rue Raymond Recouly CS 10042 34078 Montpellier Cedex 3	04 67 13 81 10 04 67 13 81 14	www.hoptoys.com email : formulaire sur le site
JPR INTERNATIONAL	Distributeur	Contacteurs accès ordinateur mobilier informatique	ZA Actipole Bâtiment H 130 avenue Joseph Kessel 78960 Voisins le Bretonneux	06 08 46 18 96	www.jpr-international.fr contact@jpr-international.fr
KYSS TOURNE	Fabricant	Tourne Page	10 allée des peupliers 45700 CONFLANS/LOING	02 38 98 14 64	www.tournepage.com info@tournepage.com

Raison sociale	Catégorie	Activités	Adresse Code Postal Ville	Téléphone Fax	Site web email
DOMO SANTE PLUS	Fabricant	Tourne Page, téléphonie domotique	7 rue de la Vilaine Z.I Saint Mathurin 49250 Saint Mathurin sur Loire	09 66 12 84 57	www.domosanteplus.com email : formulaire en ligne
LOGICOM	Conception de logiciels	Logiciels adaptés contacteurs	105 rue J.B Vigier 44400 RÈZE	07 82 16 81 81	www.logicom-association.fr contact@logicom-association.fr
MAGICKEY	Fabricant Distributeur	Commande par le regard MagicEye	Ave. Dr F. Carneiro, n°50 63000-559 Guarda, Portugal	00351 271 220 160 00351 271 220 150	www.magickey.ipg.pt magickey@ipg.pt
MC SERVICE	Distributeur	Solutions mac	27 rue Michel Ange 'Parc Elysée' Courcouronnes 91026 EVRY Cedex	01 60 78 30 11 01 60 78 30 54	www.mcservice.fr email : formulaire sur le site
MEDICLEAN	Fabricant	Claviers d'ordinateur	25 rue de l'Epau 59230 SARS ET ROSIÈRES	03 27 09 08 75 03 27 43 35 95	www.mediclean.fr agencelamerand@free.fr
PROTEOR	Fabricant Distributeur	Contacteur, accès ordi. logiciels, contrôle environ. Communication	6 rue de la Redoute 21850 ST APOLLINAIRE	03 80 78 42 42 03 80 71 51 50	www.proteor.fr formulaire sur le site
SKIL N.V.	Distributeur	Contacteurs, accès ordi. logiciels, contrôle environ. Communication	Haspelstraat. 29 9000 Gent	0032 9 236 39 45 0032 9 236 11 71	www.skil.skilate.com info@skilate.com
SUPPLEANCE	Distributeur	Contacteurs, accès ordi. Logiciels	13 av. de la gare 78180 Montigny le Bretonneux	01 39 44 96 00 01 39 44 92 93	www.suppleance-78.net email : formulaire sur le site
TACTYS	Fabricant	Claviers ordinateur	Z.I de la Briquetterie Voie A 76160 Saint Jacques sur Darnetal	02 35 75 48 10	www.tacys.com info@tactys.com

Raison sociale	Catégorie	Activités	Adresse Code Postal Ville	Téléphone Fax	Site web email
TECHNOS JAPAN CO	Fabricant	Contacteurs EMOS	1-266, Hojyo, Himeji Hyogo, 670-0947, Japan	0081 79 288 1600 0081 79 288 0969	www.technosjapan.jp/eng/ international@technosjapan.jp
TFH	Distributeur	Jeux et jouets adaptés contacteurs, aides techniques	11 rue St germain 78230 LE PECQ	01 30 61 49 00 01 30 61 09 12	www.tfhuk.co info@snoezelen.fr
VERSI SARL	Distributeur	Solutions informatiques	10 rue des Sables 85540 Moutiers les Mauxfaits	06 77 09 32 93	sarl-versi.fr e-mail : formulaire sur le site

LES SYSTÈMES DE COMMANDE OCULAIRE :

<u>EYEGAZE :</u> request@eyegaze.com www.eyegaze.com Prix : environ 10 000 €	<u>IRISCOM :</u> Commercialisé par Adysco Prix : environ 9000 €	<u>TOBII C12 ou C15 avec commande oculaire PC Eye :</u> Commercialisé par Proteor Prix : de 4 500 € à 20 000 €	<u>MAGICKEY :</u> Commercialisé par MagicKey Prix : environ 2500 €
---	---	--	--

## Annexe 5 Quel code accélère le plus?

(section proposée par Olivier le Floch, stagiaire de l'Ecole Polytechnique)

En français, toutes les lettres n'ont pas la même fréquence d'apparition, et on peut donc songer à ordonner les lettres de l'alphabet en fonction de ces fréquences afin d'accélérer la communication. Dans le tableau sur la page suivante, on a indiqué la fréquence des lettres dans l'alphabet, ainsi que le nombre de validations ou de propositions nécessaires pour indiquer chaque lettre en fonction du mode de communication employé. La première colonne correspond à l'alphabet standard linéaire, la seconde à l'alphabet linéaire ordonné par ordre de fréquence des lettres. On voit sur la première ligne qu'il y a déjà une accélération sensible : 42% de validations en moins.

Les colonnes suivantes correspondent à différents codes à double entrée. VoyCons est le système utilisé par Philippe Vigand (53% de validations en moins par rapport à l'alphabet linéaire, en moyenne), ESA est un tableau double entrée ordonné de gauche à droite et

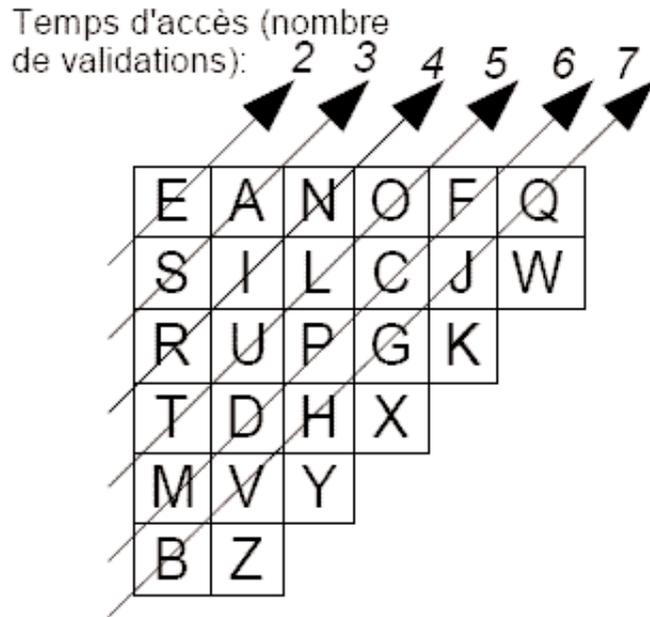
de cas en haut selon l'ordre de fréquence des lettres de l'alphabet, et ESA++ est le code correspondant au tableau de la page suivante et est le code qui en moyenne accélérera le plus la communication. Il ne faut cependant pas hésiter à adapter l'ordre d'emploi plus ou moins fréquent de certaines lettres (dues par exemple à l'emploi de raccourcis "texto")

Le calcul des fréquences des lettres en français provient d'un article de Wikipédia (2005).

La ligne "prop/lettre" indique la nombre moyen de propositions par lettre dans chaque code.

La ligne "diminution du temps" signifie par exemple "dans le code ESA++, on peut éviter 64% de validations par rapport au code ABC".

Lettre	Fréq	ABC	ESA Lin	VoyCons	ESA	ESA ++
a	8,1	1	3	2	4	3
b	0,9	2	16	4	5	7
c	3,3	3	14	5	7	6
d	3,7	4	12	6	5	6
e	17	5	1	3	2	2
f	1,1	6	15	7	8	7
g	0,9	7	19	5	8	7
h	0,7	8	18	6	7	7
i	7,5	9	5	4	6	4
j	0,5	10	20	7	9	7
k	0	11	26	8	7	8
l	5,5	12	9	6	6	5
m	3	13	11	7	4	6
n	7,1	14	6	8	3	4
o	5,4	15	10	3	7	5
p	3	16	13	9	6	6
q	1,4	17	21	7	7	7
r	6,6	18	4	8	5	5
s	8	19	2	9	3	3
t	7,2	20	7	9	4	4
u	6,6	21	8	4	5	5
v	1,6	22	17	8	6	6
w	0,1	23	25	9	10	8
x	0,4	24	23	10	9	7
y	0,3	25	22	5	8	8
z	0,1	26	21	11	6	8
Prop/lettre		11	6,8	5,5	4,5	4,2
diminution du temps	1		1,7	2,1	2,6	2,8



d'une même diagonale (flèches) est constant.

**Et si on allait plus loin? (pistes de réflexion qui n'ont jamais été essayées)**

On peut remarquer qu'avec ces codes, on n'utilise pas toujours toutes les capacités de la personne non-parlante: le plus souvent, ils sont capables de signifier "oui" ou "non", mais souvent, il y a la possibilité de convenir avec eux d'un troisième signe. Dans le pire des cas, ce troisième signe pourrait être "ne rien faire", même si cette solution pose clairement des problèmes d'interprétation ("combien de temps dois-je attendre avant de décider que la personne non-parlante ne fait "rien"?). Quoi qu'il en soit, on suppose qu'on dispose de trois signes. Appelons les 1, 2 et 3 en fonction de leur temps d'exécution. A partir de là, on peut élaborer un code où tous les signes sont situés à trois propositions (certaines étant plus ou moins longues à effectuer, on utilise encore un classement ESARIN). On obtient un taux d'accélération de 75%.

Voici son fonctionnement: la personne propose tout d'abord "Tableau", et reçoit en réponse un des trois signes "1", "2", "3" précédemment définis. Ensuite, elle propose "Ligne" puis "Colonne", et en réponse reçoit deux signes. Cela indique de façon unique une lettre.

La dernière case est laissée vide. Elle permet ainsi à la personne LIS d'indiquer qu'il y a eu un problème dans la compréhension, en plus d'autres moyens tels que le "oui" "non" très rapide, par exemple.

Ce dernier point est important: en multipliant les signes, on accélère la communication en théorie, mais on augmente aussi la demande en concentration, et par là le nombre d'erreurs. Il faut donc toujours prévoir cette éventualité, et permettre à la personne non-parlante d'indiquer qu'il y a incompréhension, ou tout simplement qu'elle désire parler. Il ne faut pas que l'abstraction soit poussée à un point où l'on oublie que l'on cherche à communiquer, et que la simplicité, et l'intuition, font parfois mieux les choses.

	1	2	3	
1	E	A	C	Tableau 1
2	J	S	H	
3	P	G	X	

	1	2	3	
1	N	T	Q	Tableau 2
2	I	U	V	
3	D	Y	Z	

	1	2	3	
1	L	O	B	Tableau 3
2	R	M	W	
3	F	K		

# Index

- Abréviations 29
- Accélérer 11, 41
- Accent 21
- Accompagnateur informatique 23
- Adaptech 37
- Adaptive Mouse 26
- Allora 2 21
- Alphatalker 20
- Alphabet 7 - 13,45,46
- Alphabet ESARIN 11,12
  - linéaire 9,11
  - voyelles-consonnes
  - linéaire 11,12
  - phonétique 12
- Alternatives 25,26,27,29,30,31
- Alternative au clavier, à l'écran ou à la souris 25
- Application 23,29
- Apprentissage 8, 9,11,23
- Appuis prolongés 29
- Ara 20
- Auto-maintien 30
- Autonome 16
  
- Boitiers de communication 19-21
  
- Cahiers de liaison 16
- Camera Mouse 26
- Canon Communicator 20
- Centres de conseil 33,34
- Centre Icom 35
- ChewingWord 31
- CICAT 33,35
- Clavicom 31
- Clavier à l'écran (clavier virtuel) 24,29,31
- Clavier ergonomique 24
- Clavier loupe 29
- Clavier programmable 24,29
- Clavier virtuel 29,30
- Clic, cliquer 25,26,27,29,30
- Clicker 31
- Clic automatique 27
- Code à double entrée 10,11,12
- Code alphabétique 9
- Code EJASINT 10
- Code linéaire 9,11
- Code phonétique 9,12
- Code pictographique 14
- Code Vigand 12
- Contacteur 20-21,24-25,27
- Contacteur "coup de poing" 27
- Contacteur Impulse 28
- Contacteur musculaire 27
- Contacteur myo-électrique 27
- Contacteur de palais 27,27
- Contacteur sonore 27
- Contacteur au souffle 27
- Cross-scanner 27
- Curseur 24,25,26
- CVK 31
  
- Dasher 31
- Défilement 20, 21, 24
- Delta Talker 20,21
- Désignation 6,20,21
- Dialo 21
- Dicom 30
- Dictionnaire 30
- Distributeurs spécialisés 40
- Donner la Parole 31
- Dragger 27
- Dwell 29
- Dwellpick 27
- Discover Screen 31
  
- Easy Rider 30
- Emos 27
- ERICA 26
- ESARIN 11
- Essais 35
- Expert-Mouse 25
- Eyegaze 26
  
- FENCICAT 36
  
- Gommette 26
- Guide-doigts 29
  
- Headmouse2 26
- INavigate 26
- Interfaces 25-29
- Implusions cérébrales 24,26
- Iriscom 43
- ISAAC 37
  
- Joystick 26
  
- Kéo 22
- Keyvit 31
- Keystrokes 31
- Kikoz 15
  
- Langue 26-29
- Leblatphone 22
- Licorne 6
- Lightwriter 21
- Logiciel utilitaire 24
  
- Macro-commande 30
- Magic-cursor 27
- MagicEye 26
- Manette de jeu 26
- MDPH 39
- Mémoire 29
- Mémorisation 11
- Minspeak 20
- Mode immobilisation 24
- Mouvements de la tête 20,24,26
- Mouvements de l'oeil 26
  
- Onscreen 29-31
- Ordinateur 23-26,29
- Outil de pointage 6,26-27,29
  
- Palais artificiel 26
- PapooTouch+ 22
- PapooSwitch 28
- Pathfinder 21
- Pavé numérique 25
- Penfriend 29
- Photos 14
- Pictogramme 14, 17-21
- Plage tactile 24, 26
- Plate-Forme Nouvelles Technologies 28, 36
- Point-N-Click 27
- Porte-parole 16
- Positionnement 38
- Prédiction de mots 13,21,29
- Prestation de compensation 36
- Prêt de matériel à domicile 35
  
- Quick-wizard 27
  
- Raccourcis-clavier 27
- Rémanence 29
- Respiration 32
  
- Scatir 27
- Screendoors 29,31
- Service après-vente 21
- Signes Oui et Non 8
- Simultanéité 29
- Skippy 29
- Synthé 5 12
- Synthèse vocale 20-22,25
- Système d'exploitation 24,25
- Switch XS 31
  
- Tableau de communication 17-19
- Téléthèse 19-20,23
- Télo 22
- Témoignages 32-34
- TheGrid2 31
- Thumbellina 25
- Trackball 25
- Track IR 26
- Tremblements 29
- Turbotexte 29
  
- UMPC 30
  
- Vanguard 21
- Vigand 12
- Voix digitalisée 20
- Voix synthétique 20
  
- Windows 13,29
- Winword 29
- Wivik 29,31