



groupement des professeurs et éducateurs  
d'aveugles et d'amblyopes

## Dossier

- D'une tablette à l'autre !

## Actualités

- Actualités du GPEAA
- Actualités européennes

## Chroniques - Brèves

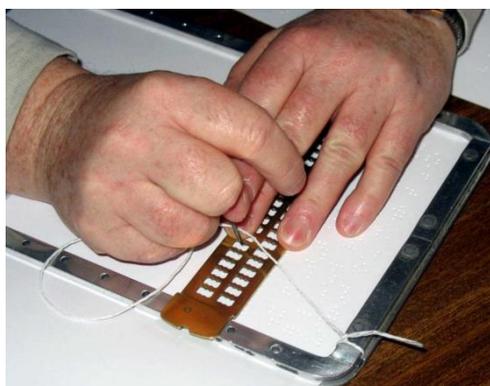
- Rencontrés au fil des pages
- L'écho des mémoires
- Infos du GPEAA
- La bibliothèque
- Infos spécialisées
- Vu ou entendu
- Bulletin d'adhésion

Mars 2017 - n° 242

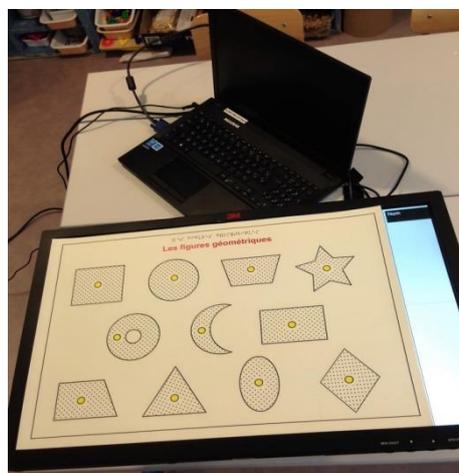
ISSN 0248 -403 X

# Bulletin Pédagogique

## *D'une tablette*



## *à l'autre !*



## Les publications du GPEAA

### Quelques modifications !

Vous trouverez l'ensemble de nos publications sur notre site [www.gpeaa.fr](http://www.gpeaa.fr).

**Pour la revue** : à partir de mars 2017, nos adhérents recevront un code pour accéder au document. pour les numéros de 2015 et de 2016, vous pourrez consulter les sommaires. les numéros de 2010 à 2014 seront en libre accès (archives).

**Pour les numéros spéciaux** : vous pourrez consulter les sommaires et les commander sur le site.

**Pour les actes des journées pédagogiques** : vous pourrez consulter les sommaires et les commander sur le site.

Le règlement est à envoyer par courrier et une facture vous sera adressée par mail (tous renseignements sur notre site).

### Les bulletins pédagogiques (revue)

3 par an envoyés aux adhérents

2016 : L'école maternelle : les nouveaux programmes

L'évolution du métier d'AVS : accompagnant éducatif et social

Et si on parlait des couleurs !

2015 : L'enseignement spécialisé en Belgique

Le toucher

La surdicécité

2014 : Les pratiques pédagogiques spécialisées en Suisse : Service éducatif itinérant du CPHV

Les temps de l'enfant Les rythmes scolaires ... et les élèves déficients visuels

Le Braille : toujours d'actualité ?

2013 : Scolarité et accompagnement spécialisés des élèves déficients visuels. Panorama de l'existant dans sa diversité

Orientation Formation professionnelle

Génération MP3 : l'explosion des acouphènes

### Les numéros spéciaux (Hors adhésion)

n°7 – oct. 2015 (15€) F. Martinez – Sarocchi Quelques textes

n°6 - oct. 2014 (30€) Vers le dessin en relief des aveugles (1979) M. Bonhommeau (thèse + annexes)

n°5 – oct. 2013 (15€) S. Guillemet : 1934 – 2012 - Quelques textes

n°4 - oct. 2012 (25 €) La déficience visuelle : Précurseurs et écrits fondateurs - I et II

n°3 – oct. 2011 (13 €) Autisme particulier, mon œil ! C. Pomarède Enseignante spécialisée

n°2 – oct. 2011 (13 €) La communication non visuelle ou visuelle perturbée, C. Schepens Psychologue

n°1 – oct. 2010 (13 €) La musique et les déficients visuels, M. Collat Professeur des écoles honoraire

### Les actes des Journées Pédagogiques (Hors adhésion : 18 €)

2015 Education connectée et déficience visuelle

2014 50èmes Journées Pédagogiques du GPEAA

2013 Génération numérique : le quotidien du jeune déficient visuel

Incidences sur nos pratiques éducatives et pédagogiques

2012 Comment réinventer l'établissement spécialisé pour enfants déficients visuels :

fondamentaux et ressources

2011 L'enfant déficient visuel : entre particularités et banalisation

2010 Troubles envahissants du développement, fonctionnement autistique et déficience visuelle

## Sommaire

- 3. Editorial
- 4. Dossier
- 4. Historique de la tablette Braille
- 8. L'écriture en miroir
- 9. La tablette... pas celle que vous croyez !
- 11. La tablette à sillons
- 12. MapSense...un prototype de table tactile interactive
- 16. Les neurosciences  
Le cerveau est-il un ordinateur comme les autres ?
- 19. L'écho des mémoires  
La compréhension du monde du vivant en sciences expérimentales face à la DV
- 24. Infos diverses
- 24. Rencontrés au fil des pages  
Image, évocation, représentation... mentale
- 25. La bibliothèque du GPEAA
- 27. Infos spécialisées
- 31. Actualités européennes
- 32. Vu ou entendu
- 35. Actualités du GPEAA
- 36. Bulletin d'adhésion

## Editorial

*Le mot de la Présidente*

Bonjour à tous,  
"D'une tablette à l'autre" !

Dans nos congrès et nos réunions, vous avez sûrement remarqué et entendu les cliquetis que font les différents outils de prises de notes. Des ordinateurs, des "blocs-notes braille" bien entendu, mais aussi quelques tablettes braille.

Pour certains d'entre nous, nous avons le souvenir de classes d'élèves nombreux, avec des handicaps visuels différents et des modalités de prises de notes adaptées donc variées : Perkins, tablette braille, machine à écrire... à chacun, son matériel et ses livres à portée de mains en cours.

Le moment d'écrire le résumé de fin de cours était aussi un moment de discipline où le top départ pour noter la phrase donnée (courte) était suivi d'un tonnerre de bruits de touches plus ou moins sonores et autres sonneries et retour de chariot.

Les différentes propositions de matériels performants et plus silencieux ont participé à une inclusion en classe ordinaire et à plus d'autonomie pour nos élèves.

Des ordinateurs, des logiciels, des blocs notes, des outils pour voir de près et de loin, des tablettes tactiles... et une des dernières propositions, la tablette tactile avec touches et ligne braille.

Mais la tablette braille résiste ! Pour quelques uns seulement pour des petites tâches et pour d'autres... un peu plus.

Bonne lecture de ce numéro

Annie Lamant

**GPEAA** – Groupement des **P**rofesseurs et **E**ducateurs  
d'**A**veugles et d'**A**mblyopes

Présidente	Annie Lamant
Vice- présidente	Michèle Collat
Secrétaire	Catherine Pomarède
Trésorière	Claude Griet

### Publication

Coordination	Annie Lamant
Mise en pages	Laurence Boulade

[www.gpeaa.fr](http://www.gpeaa.fr)  
[contact@gpeaa.fr](mailto:contact@gpeaa.fr)

ISSN0248 – 403X

Couverture : [www.pointyest.fr](http://www.pointyest.fr) / L. Boulade

## Historique de la tablette Braille

**Annie Lamant**

Nous avons lu pour vous un article paru en décembre 2001, dans le numéro 23, de la revue Voir  
Le Braille – De l'analogie au symbole.

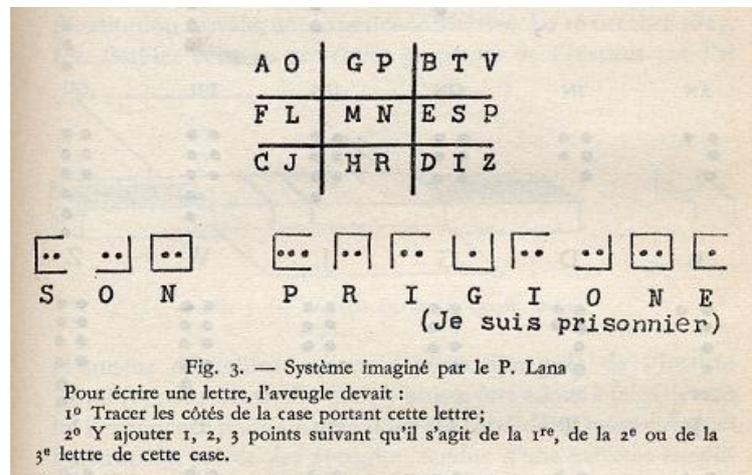
### Le braille, origines, réception et diffusion

Bruno Liesen

Nous avons extrait les passages concernant plus précisément le matériel inventé pour les écritures d'aveugles au cours des siècles.  
Vous retrouverez certainement des références et des présentations exploitées avec intérêt et succès des siècles plus tard.

#### François Lana Terzi (1631 – 1687)

Le XVII<sup>e</sup> siècle apporte son lot d'écriture tactile, presque toutes constituées de lettres gravées en relief ou en creux dans des matériaux divers : bois, cire, papier, méta. A côté de ces systèmes analogiques, on voit apparaître pour la première fois, des procédés ne recourant pas à l'alphabet latin. François Lana Terzi, jésuite italien, professeur de belles-lettres, féru de sciences naturelles et de physique, publie en 1670 un ouvrage avec un chapitre intitulé :



"De quelle manière, un aveugle-né peut, non seulement apprendre à écrire, mais encore à cacher ses secrets sous un chiffre et à entendre la réponse sous le même chiffre."

#### Nicolas Saunderson (1682-1739)

Professeur de mathématique à l'Université de Cambridge, devenu aveugle à l'âge de douze mois, il a conçu des tablettes percées de trous destinées à recevoir des chevilles de différentes tailles, dont il se servait pour effectuer des opérations arithmétiques et algébriques.

## Denis Diderot (1713-1784)

Dans les "Additions à la lettre sur les aveugles" (1782)

Mélanie de Salignac avait appris à lire avec des lettres découpées et elle écrivait en s'aidant d'un guide mains : "Elle écrivait en se servant d'une épingle dont elle piquait une feuille de papier tendue sur un cadre traversé de deux lames parallèles et mobiles..."

## Valentin Haüy (1745-1822)

Aveugle depuis l'âge de trois ans, Maria Theresia von Paradis (1759-1824) avait appris à lire avec des lettres découpées dans du carton. Son précepteur, le chevalier Wolfgang von Kempelen, célèbre inventeur de machines, conçut pour elle une presse portative et une caisse d'imprimerie permettant d'imprimer les lettres qu'elle envoyait à ses correspondants.

Son ami Weissebourg avait bénéficié de l'enseignement de Christian Nielsen (1733-1784), qui est considéré comme le premier pédagogue spécialisé pour les aveugles. Il utilisait des lettres en laiton, du fil de fer ou de laiton collé sur du carton pour enseigner les figures géométriques ou la trigonométrie.

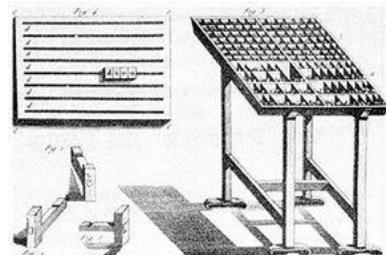
Pour appliquer son plan d'éducation Haüy utilise d'abord des caractères en bois munis d'un talon pour les saisir et les disposer sur une planche à rainures, appelé châssis. Ensuite il fait construire des caractères typographiques de sa conception (lettres, chiffres, notation musicale). Ceux-ci sont fondus dans le sens de la lecture – et non en miroir - pour permettre la lecture avec le doigt. Les caractères ont la forme d'un T dont le fût vient s'encaster dans la planche à rainures, un cran permettant de repérer le côté supérieur de la lettre.

D'une part ils sont utilisés pour apprendre la lecture, l'écriture et le calcul.

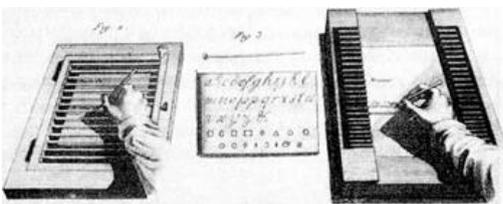
D'autre part ils servent à imprimer par gaufrage des livres en relief avec une presse spéciale. Les feuilles d'un papier assez épais pour le gaufrage sont tirées d'un seul côté et collées deux par deux.

C'est la grande originalité de Haüy qui veut que les aveugles aient leurs propres livres. Ce sont les élèves eux-mêmes qui réalisent leurs livres.

Caractères, planche à composer et casse utilisés à l'institut des Jeunes Aveugles pour enseigner la lecture.  
Bibliothèque Valentin Haüy, Paris



Pour l'écriture manuscrite, Haüy utilise une plume de fer dont le bec n'est pas fendu, avec laquelle on écrit sans encre sur du papier fort de manière à produire des lettres en relief que l'aveugle peut lire en passant les doigts sur le verso de la feuille en sens contraire.



Modèles de planches à écrire conçues par Valentin Haüy

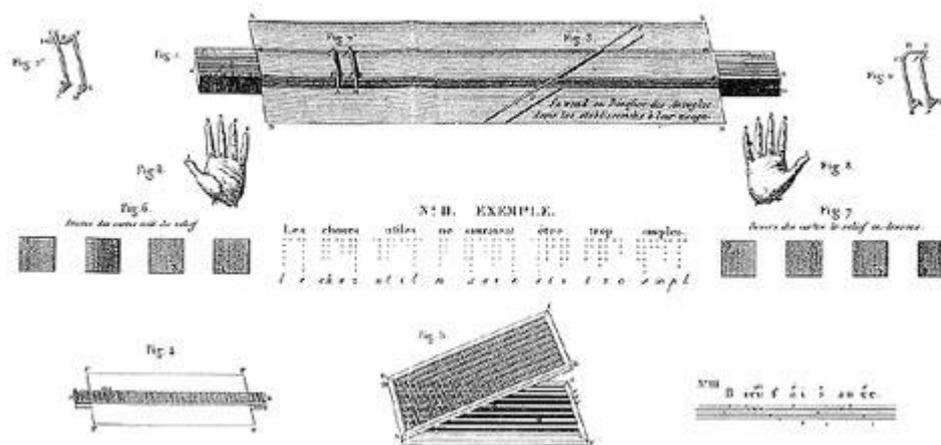
Au centre : une planche gravée en creux pour apprendre à tracer la forme des lettres  
Bibliothèque Valentin Haüy, Paris

Le système Haüy rejette tout recours à un code quelconque. Il s'en tient à l'alphabet latin, et même pour le calcul il préfère les chiffres arabes en relief à une arithmétique palpable du style Saunderson.

Un de ses fondements était de "mettre sans cesse les aveugles en relation avec les clairs-voyants" et de privilégier "la manière de ces derniers".  
Pierre Villey a trouvé la formule juste pour résumer le défaut logique de ce système : "Parler aux doigts dans le langage des yeux".

### Charles Barbier de la Serre (1767-1841)

Après avoir inventé une "écriture nocturne" à l'intention de l'armée pour transmettre des messages codés et lisibles dans le noir, Charles Barbier de la Serre s'intéresse à une écriture pour les aveugles. Son système, proche de celui de Lana créé et destiné aux aveugles, celui de Barbier est une application pour les aveugles de son système initial.



Sonographie Barbier : instruments d'écriture et modèles  
Musée Valentin Haüy Paris

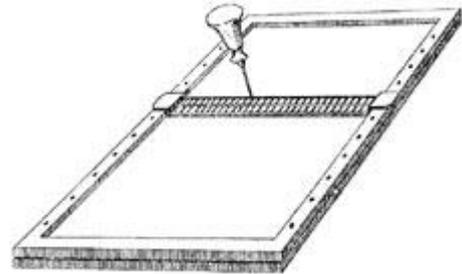
Après avoir proposé sa sonographie au directeur de l'Institution royale des jeunes aveugles, il conçoit une tablette...

"... formée d'une planchette en bois dans laquelle sont creusés 6 sillons horizontaux parallèles. On place par-dessus une feuille de papier et on forme les points en relief à l'aide d'un poinçon appelé stylet. La verticalité et la largeur du signe sont assurés au moyen d'un guide mobile : une "agrafe" métallique", qui sera remplacée plus tard par une réglette percée d'une rangée de d'alvéoles verticales. La planchette sera plus tard agrandie pour devenir une véritable tablette de la taille de la feuille de papier."

## Louis Braille (1809 – 1852)

L'originalité du braille par rapport au système Barbier dont il est issu, n'est plus contestable. Le braille est un système alphabétique, respectant l'orthographe... la dimension des lettres braille, tombant parfaitement sous la pulpe des doigts, permet de former une image instantanément, sans mouvement du doigt et sans comptage d'où un gain considérable de temps pour la lecture.

Pour l'écriture, Braille adapte la tablette Barbier. La réglette-guide est constituée d'une double rangée d'alvéoles, correspondant à la réglette Barbier de douze points divisée en deux.



Le principe reste identique: le papier est marqué –ou plus précisément embossé- à l'aide d'un poinçon et d'une réglette mobile, que l'on déplace de ligne en ligne, le long d'un châssis cranté maintenant le papier.

On écrit au verso, de droite à gauche et en miroir pour lire le relief de gauche à droite au recto de la feuille.

Ce système est encore en usage de nos jours, malgré le développement des machines à embosser.

## Bibliographie – Quelques références citées par Bruno Liesen

**Z. Didier – Weygand**, La cécité et les aveugles dans la société française, Presses Universitaires du Septentrion, 1999

**D. Diderot**, La lettre sur les aveugles et ses Additions,

**P. Henri**, La vie et l'œuvre de V. Haüy 1984

**P. Henri**, La vie et l'œuvre de Louis Braille PUF 1952, La genèse du système braille (N. Barbier de la Serre p. 38)

**V. Haüy**, Essai sur l'éducation des aveugles, éd. des Archives contemporaines 1786

**F. Lana Terzi**, Prodomo overo saggio di alcune inventioni nuove, premesso dell'Artemaestra opera, Brescia 1670.

Des extraits traduits en français dans un pamphlet anonyme : Essais sur de prétendues découvertes nouvelles, dont la plupart sont âgées de plusieurs siècles, Paris 1803

**J.P. Cléro**, Saunderson ou l'âme au bout des doigts, Arithmétique palpable et géométrie digitale, dans Voir barré n°18 mai 1999

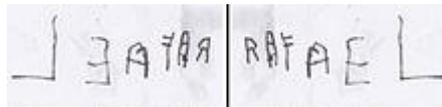
**Pour acheter des numéros de la revue Voir barré : i6doc : voir barré et LDQR**

## L'écriture en miroir

Annie Lamant

L'écriture en miroir, est une forme d'écriture où les mots sont écrits dans l'ordre inverse du mode de lecture normal associé à une inversion graphique latérale des lettres. Comme son nom l'indique, elle donne l'impression que les phrases transcrites sont reflétées par un miroir. C'est d'ailleurs à l'aide d'un miroir apposé contre la surface d'écriture que l'on déchiffre ces textes. L'écriture en miroir est fréquente chez les enfants qui commencent à écrire.

écriture en miroir d'un enfant de 4 ans



à gauche son graphisme spontané

à droite inversion de son graphisme

Un exemple célèbre : Léonard de Vinci a rédigé ses notes en toscan selon ce procédé. La raison peut avoir été davantage un besoin pratique, pour être plus rapide, que pour des raisons de chiffrement afin d'échapper à la censure de son temps ou de garder ses notes de travail secrètes, comme cela est souvent suggéré. Peut-être écrivait – il avec sa main gauche (en miroir) et dessinait – il avec sa main droite ?

### L'écriture en braille

Pour l'écriture en braille, l'outil le plus simple et sans doute le plus ancien est une tablette munie de guides normalisés (avec des lignes de six points) et d'un poinçon. Le poinçon permet de déformer le papier en s'aidant du guide.

Cependant, cet outil nécessite une adaptation particulière : en effet, le poinçon creuse le papier (embossage) en verso, et il faut retourner le document pour "lire" le relief des lettres embossées en recto. Il faut donc inverser le sens d'écriture : commencer la ligne à droite et les signes écrits sont embossés "en miroir".

Actuellement dans l'apprentissage du braille à de jeunes enfants, il semble plus fréquent, d'utiliser en priorité la machine Perkins et non la tablette. Différer cet apprentissage ? ou bien ne plus l'envisager ?

La machine Perkins permettant de contrôler immédiatement son écrit paraît être un outil plus "efficace" que la tablette. Pas de manipulation donc plus rapide et repère de l'écrit pour continuer son texte en particulier. Sans doute aussi, une image "obsolète" de la tablette et de son apprentissage !

Pour certains élèves, ces apprentissages (écriture "directe" et "en miroir") effectués conjointement peuvent être perturbants voire très complexes. Mais pour certains élèves, ces apprentissages peuvent être complémentaires.

## La tablette... pas celle que vous croyez !

**Frédérique Meugnier**  
**Professeuse spécialisée – IJA Lille**

À l'heure du tout numérique, l'enseignement du braille passe encore par l'apprentissage de la tablette et du poinçon. Pourquoi ? Un magnétophone permettant un enregistrement et une restitution à l'oral n'est pas un bon outil de prise de notes. La prise de notes signifie que l'information est filtrée en écoutant et en prenant des décisions sur ce qui est important d'écrire et ce qui ne l'est pas. En outre, l'enregistrement doit être écouté et cela prendra autant de temps voire plus que l'écoute initiale.

Bien entendu, il y a les blocs notes braille, outils très prisés, surtout des plus jeunes, et devenus une pièce presque essentielle de la technologie pour les élèves aveugles. Mais, par son format (qui peut être assez réduit), son poids et son faible encombrement, la tablette reste l'outil le plus simple pour prendre des notes. À noter aussi le prix qui reste modique face aux autres outils d'écriture braille.

La tablette et le poinçon permettent d'écrire des informations que l'on peut immédiatement lire et passer en revue n'importe où : noter un message téléphonique; prendre les noms, adresses et numéros de téléphone; écrire des étiquettes, faire sa liste de courses...

Bien que très utile, l'utilisation de la tablette pose le problème de l'écriture en miroir car les lignes sont écrites de droite à gauche au poinçon, pour ensuite lire de gauche à droite.

Avant de commencer à écrire à la tablette, il convient préalablement de faire

connaissance avec les outils que sont la tablette et le poinçon. Au moment où l'on aborde la tablette, l'écriture à la machine Perkins est acquise. Il est aussi nécessaire que l'élève connaisse bien les points constituant les différents signes braille car chaque point est réalisé séparément. Pour nombre d'élèves, la technique est complexe au niveau pratique du fait de l'inversion qu'elle suppose. De nombreuses erreurs de symétrie de caractères sont à noter car l'élève oublie parfois qu'il convient d'appréhender la cellule braille en miroir et donc utiliser le poinçon en commençant par l'angle en haut à droite pour écrire le point 1 ; le point 4 étant dans l'angle en haut à gauche.

Les rudiments de l'utilisation de la tablette et du poinçon peuvent être appris en quelques minutes. Par contre, la maîtrise de l'utilisation de la tablette vient avec des mois ou des années de pratique et d'usages réguliers, comme il est de même pour des élèves voyants d'apprendre à écrire avec un crayon.

Les élèves ne voient pas forcément l'utilité d'apprendre à écrire à la tablette, ils sont beaucoup plus intéressés par les blocs notes braille. Mais ils comprennent aussi assez rapidement les avantages qu'ils pourront en tirer : communiquer facilement entre eux (cf. adresse, n° de téléphone...), pouvoir se relire immédiatement dans tous les lieux, sans avoir besoin de transporter du matériel lourd, voire coûteux... La tablette peut être très utile lors d'une course

d'orientation, d'une sortie scolaire qui doit être réinvestie en classe...

Différentes positions et différents mouvements de la main et du doigt sont nécessaires pour l'utilisation de la tablette et du poinçon. Pour faciliter et efficacement réaliser les points Braille, le poinçon doit être maintenu en position verticale. Il est à noter que poinçonner des points sur une page exige un peu plus de force que nécessaire que lorsque l'on écrit avec un stylo ou un crayon.

La bonne tenue du poinçon et le positionnement de la feuille dans la tablette sont enseignés avant l'apprentissage de l'utilisation de la tablette. Mais là, l'élève apprend juste à poinçonner, à bien positionner le guide de la tablette; aucune obligation de bien réaliser les lettres. D'autant plus que comme tout jeune enfant, l'écriture en miroir est spontanée et que cela risque d'interférer avec l'apprentissage à la machine Perkins. L'avantage, c'est que tout comme un enfant voyant, un enfant aveugle peut prétendre que ses gribouillages - les points en braille - sont des mots ou même des images. Cela donne à l'enfant une expérience positive avec la tablette et le poinçon de sorte que lorsque l'apprentissage plus formel commence, l'élève est plus à l'aise avec la tablette et désireux d'apprendre à écrire de vrais mots avec cet outil.

Comme pour tout apprentissage, il convient de susciter la motivation et l'enthousiasme chez l'élève par des discussions et des démonstrations de l'utilité de la tablette et du poinçon.

L'écriture en miroir qui est pratiquée à la tablette utilise la modalité musculaire et non tactile (ce qui est le cas pour la lecture). La représentation mentale kinesthésique va rester en mémoire.

Étapes possibles :

1. temps de préparation à l'écriture : maniement du matériel (tablette, guide, papier, poinçon...).

2. exercices de latéralisation pour bien repérer le haut, le bas, la droite, la gauche, le milieu.

3. bonne tenue du poinçon : il doit être vertical.

4. s'orienter correctement dans la cellule braille.

5. écrire les lettres, toujours dans le même ordre (la formation de la lettre doit devenir "automatique"), en commençant par les points de droite puis ceux de gauche (écriture en miroir par rapport à l'écriture à la machine Perkins).

6. écrire des mots simples puis des phrases.

7. établir le lien entre écriture et lecture; cf. compréhension de ce qui a été écrit.

Compétences visées :

- savoir identifier les parties de la tablette et du poinçon

- savoir identifier les points de la cellule braille

- savoir mettre la feuille de papier dans la tablette

- savoir placer et déplacer le guide d'écriture

- avoir une bonne tenue du poinçon

- savoir écrire une ligne de points

- savoir faire des espaces dans une

ligne

- savoir écrire l'alphabet

- savoir écrire des mots

- savoir écrire des chiffres

- savoir écrire des phrases

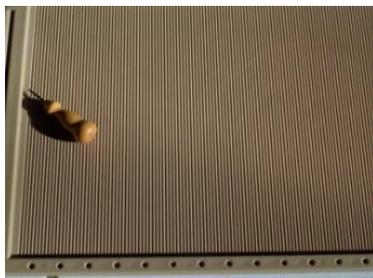
- savoir utiliser la tablette pour accomplir des tâches fonctionnelles (étiquetage, listes, numéros de téléphone, adresses, cartes à jouer...)

- savoir utiliser la tablette pour prendre des notes

## La tablette à sillons

Catherine Pomarède  
CAEGADV

Voilà à quoi ça ressemble.



C'est une tablette de format B4, légère et qui m'a permis de résoudre, « au poinçon levé » quelques réalisations impromptues, imprévues et non préparées pour des élèves en inclusion.

Ainsi en CP à l'automne, précisions des différences de contour de feuilles entre celles du tilleul et celles du chêne. Certes on avait bien des feuilles mais sèches et pas bien utilisables pour l'observation (risque d'effritement).

Un crayon, un poinçon, la tablette et voilà !



Feuille de tilleul



Feuille de chêne

De même pour des tracés rapides en géométrie.

Cela reste artisanal, factuel mais bien utile pour se dépanner à moindre coût !



En fonction des rainures de la tablette, le tracé est plus ou moins régulier



Une règle et un crayon, sans utilisation du poinçon

## **MapSense... un prototype de table tactile interactive pour l'étude des cartes de géographie**

**Laurence Boulade, enseignante spécialisée – CESDV-IJA Toulouse**

**Emeline Brulé, doctorante à Telecom ParisTech**

**Grégoire Denis, responsable informatique et nouvelles technologies – CESDV -IJA Toulouse**

La loi de 2005 pose le principe de l'inclusion scolaire et propose notamment l'utilisation de moyens particuliers, tel que le développement de technologies et d'interfaces. Or, les technologies adaptées pour les déficients visuels concernent principalement du matériel de confort. La plupart des technologies développées sont pensées pour les personnes déficientes visuelles, mais non pour améliorer les pratiques des professionnels de l'enseignement.

L'éducation spécialisée souffre aujourd'hui d'un retard au niveau de l'intégration des nouvelles technologies. En effet, les techniques et outils utilisés sont ancestraux et n'ont pas bénéficié de la dynamique du numérique. Les documents (par ex les cartes, les graphiques, etc.) sont longs et complexes à élaborer car ils reposent sur des techniques artisanales nécessitant un important savoir-faire et exigeant la participation de plusieurs professionnels spécialisés (transcripteurs, enseignants,...). Ils sont par conséquent très chronophages. En outre, à Toulouse, pour favoriser l'inclusion, le support créé est individualisé afin de coller au mieux aux demandes des enseignants de l'Education Nationale. Enfin, la quantité d'informations présentes sur un DER est extrêmement limitée : 4 à 7 figurés maximum, peu de détails et peu de légendes Braille trop encombrantes. Lorsque les détails sont nombreux ou complexes, il est préférable de répartir les informations sur plusieurs documents.

Fort de ces constats, le projet AccessiMap est né. Il est subventionné par l'Agence Nationale de la Recherche sur la période 2014-2018. Son objectif est d'intégrer le numérique à la fois dans la conception et le partage des contenus scolaires entre enseignants, mais aussi comme méthodes d'enseignement et d'apprentissage innovants pour des élèves handicapés en situation d'inclusion scolaire.

Un des axes de recherche du projet est d'améliorer l'accès à la cartographie pour les déficients visuels : le prototype de table tactile interactive s'appelle MapSense. Des cartes ont déjà été conçues par les chercheurs et ingénieurs de l'IRIT (Institut de Recherche en Informatique de Toulouse) pour les élèves déficients visuels en géographie (la thèse d'Anke Brock, supervisée par Christophe Jouffrais). Les prototypes fonctionnaient très bien quand ils étaient testés en laboratoire. Mais comment faciliter leur adoption en classe ? Pour relever ce défi, Emeline Brulé, doctorante à Télécom ParisTech, a été chargée d'étudier les besoins en classe, la réalité de terrain.

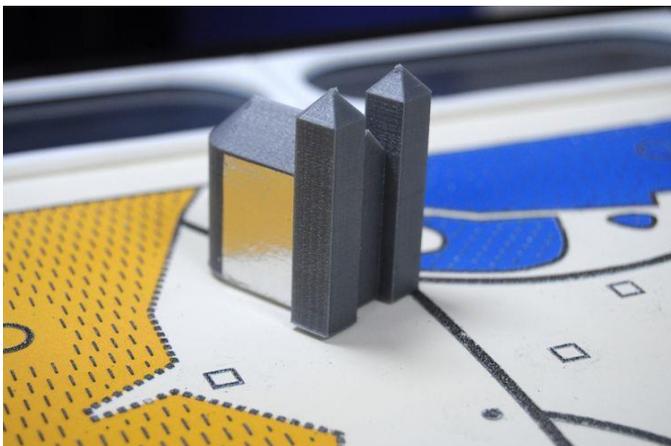
*«Depuis deux ans, je travaille principalement avec cinq enfants d'une même classe à l'IJA de Toulouse. Ils ont entre 8 et 12 ans et ils ont grandi pendant ma thèse, je les connais bien maintenant. Ils sont en classe spécialisée un à deux jours par semaine et en inclusion le reste de la semaine, entre le CE1 et le CM2, pour la plupart avec une auxiliaire de vie scolaire. »(\*)*

Il s'agit d'enfants aveugles et d'enfants malvoyants. Par conséquent, le choix a été fait de réaliser des cartes en relief en couleur (grâce au thermogonflage) ; l'objectif à terme étant aussi que nos élèves puissent utiliser ce matériel pédagogique avec leurs camarades voyants en inclusion.

*« En classe, on pose cette carte sur une tablette tactile avec un écran dit capacitif pour la rendre interactive. Le papier est assez fin pour que l'écran détecte le doigt de l'élève, donc l'ordinateur auquel la tablette est connectée peut réagir quand le doigt se promène à certains endroits de la carte, en énonçant oralement le nom du lieu par exemple... Au-delà de l'approche technique, j'ai cherché des scénarios d'utilisation avec les enfants, pour ne pas se contenter de transposer la carte papier sur un support interactif, mais exploiter la technologie pour ouvrir de nouvelles possibilités. »*

Ainsi, à travers des menus thématiques, l'élève découvre la carte en relief et les informations multisensorielles associées, de façon active et ludique.

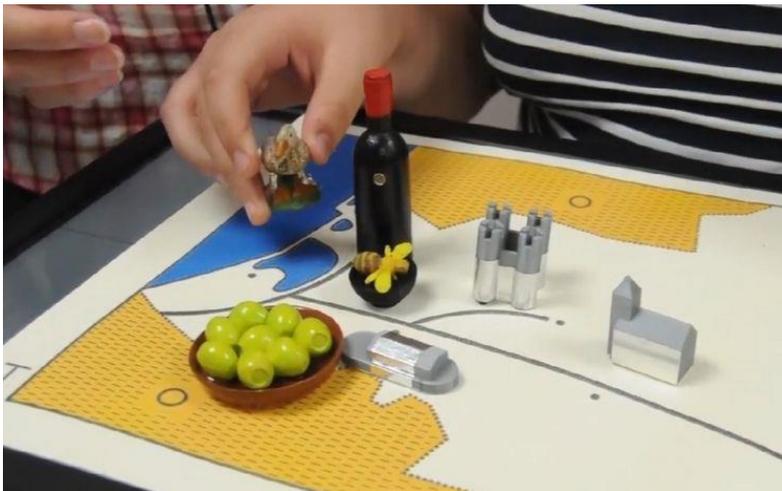
*«On peut déplacer sur la carte des petites voitures et des péniches le long des routes et des fleuves, poser des monuments comme des églises ou un château imprimés en 3D sur le plan d'une ville. Comme ça, les enfants font le lien mentalement entre la représentation 2D de la carte, la modélisation 3D du bâtiment et la perception sensorielle qu'ils en ont eue quand ils sont allés visiter le château ou l'église en sortie scolaire – la texture des pierres, la hauteur des marches... »*



Un monument imprimé en 3D et posé sur une carte tactile.  
(Photo Emeline Brulé)

*«Les enfants utilisent aussi des bracelets connectés avec un petit magnétophone pour enregistrer des sons. Ils ont enregistré l'école, le discours de l'institutrice devant le monument aux morts ou le bruit de la canne sur les pavés dans le centre historique de Toulouse. Ces sons peuvent être joués par la tablette, aussi, quand on y pose la carte de la ville et qu'on clique sur les lieux. Ça n'a l'air de rien, mais ça permet de faire le lien entre une représentation abstraite d'un itinéraire sur une carte et le trajet qu'ils ont effectué en sortie. Il est important que leur perception de la réalité soit cohérente avec le curriculum théorique auquel on leur demande d'adhérer. »*

«Le deuxième prototype que j'ai fait, c'était avec des goûts et des odeurs. On peut exploiter ces sens à l'école, au-delà des événements de découverte type semaine du goût, pour avoir accès à un savoir traditionnel. Sur la carte interactive de la région toulousaine, on a posé une petite abeille, une assiette d'olives, un petit bol recouvert de filaments conducteurs pour qu'ils soient reconnus par la tablette comme un doigt. Dans le bol, on met ce qu'on veut : du miel, du jus de raisin, du fromage de chèvre, un morceau de fraise... Ils représentent une certaine forme d'agriculture en lien avec le territoire. A partir de là, on peut faire un cours sur le tourisme et l'économie régionale, la transformation industrielle des produits – de la fraise brute à la pâtisserie –, les différences entre la campagne et les villes, l'urbanisme... Avec des objets très communs, on les amène vers des notions complexes et des capacités d'abstraction les plus larges possible. »



Abeille, olives, bouteille de vin et canard symbolisent les productions culinaires de la région.

(Photo Emeline Brulé)

L'intérêt des élèves pour un tel outil est indéniable. Il améliore leur attention, prolonge leur temps de travail et favorise leur envie de participer et d'apprendre.

Du point de vue de la pédagogie, les points forts sont les suivants :

- l'outil est facilement utilisable par l'enseignant pour la conception de cartes, après une formation.
- l'outil permet de concevoir autrement les séquences didactiques, en fonction des objectifs pédagogiques, mais aussi des capacités des élèves.
  - les contenus sont variés, personnalisables, multidisciplinaires et évolutifs.
  - les contenus peuvent être simples ou complexes en fonction des niveaux scolaires.
  - les contenus développés sont partageables et réutilisables.
- l'outil est multimodal (tactile, sonore et visuel) et de ce fait s'adresse à tous : voyants, malvoyants et non-voyants, permettant une pédagogie commune en inclusion.
- l'outil instaure un meilleur dialogue pédagogique entre élèves et enseignant.
- l'outil favorise la collaboration entre élèves.

Concernant la pédagogie spécialisée, l'outil favorise plusieurs aspects transversaux :

- le passage du réel au virtuel et inversement.
- une meilleure compréhension de l'environnement.
- la possibilité d'apprentissage du type classe inversée (de l'établissement à la maison et vice-versa).

- un gain de temps par la réduction du temps d'adaptation.
- l'application d'une méthode d'apprentissage innovante : la multisensorialité est accessible via un seul outil (et non plusieurs combinés plus ou moins difficilement).
- la création de représentations mentales plus aisées et plus justes chez l'élève, mais aussi la vérification de ces représentations par l'enseignant.
- l'augmentation de l'autonomie des élèves grâce à une pédagogie active, puisque Mapsense peut être utilisée en autonomie de diverses façons, pendant toutes les phases de l'apprentissage : découverte, appropriation, remédiation, révision, évaluation.
- un accès simple à un outil informatique qui n'est pas spécifiquement dédié aux déficients visuels (utilisable par tous), favorisant ainsi l'inclusion de l'élève déficient visuel (il n'est pas exclu de l'activité en raison de son handicap).
- la motivation de l'élève pour les apprentissages par son aspect interactif et ludique.

MapSense, en tant que lecteur d'images multi-sensoriel, devrait permettre d'améliorer les apprentissages scolaires et les compétences des élèves, notamment les représentations mentales liées à l'espace et au temps, nécessaires dans de nombreuses disciplines (géographie, histoire, technologie, mathématiques, etc., mais aussi mobilité et orientation).

Le dispositif devrait aussi faciliter une pédagogie innovante et active pendant toutes les phases d'apprentissages : l'élève peut travailler sur le dispositif de façon multisensorielle, en collaboration ou en autonomie.

Enfin, la personnalisation et le partage des contenus devraient ouvrir de nouvelles perspectives pour les enseignants (spécialisés ou non).

*« Il ne faut pas penser la technologie seulement comme un moyen de remplacer la capacité sensorielle qui manque à ces enfants. Elle doit permettre une nouvelle forme de sociabilité. J'ai vu un enfant par exemple dont le voisin de classe avait appris le braille, pour qu'ils puissent communiquer entre eux sans que le prof ne puisse lire leurs messages ! Les enfants veulent récupérer la technologie à leur avantage. Maintenant, en classe, ils peuvent se vanter : "nous, on a une carte interactive, alors que vous, c'est juste une carte en papier !" En développant et favorisant d'autres types d'apprentissage, on met l'accent sur leurs propres forces. Avec Accessimap, on travaille toujours pour que nos prototypes puissent être adaptés à toutes sortes de classes. On réfléchit au kit pédagogique à fournir aux professeurs, au scénario qui accompagne les objets, tout en leur laissant une part de bricolage. »*

L'objectif de concevoir un prototype de table collaborative interactive permettant à des déficients visuels d'explorer des cartes de géographie, mais aussi de collaborer avec d'autres déficients visuels et/ou des voyants est en bonne voie. L'étape suivante est l'adaptation des contenus et des interactions non visuelles pour une exploration personnelle des données avec des tablettes ou smartphones.

Nous sommes tous très motivés par ce projet qui remet en cause nos pratiques pédagogiques et nous aide à les améliorer à travers des outils pédagogiques modernes, basés sur des contenus et des applications peu coûteux, voire gratuits si possible.

(\*) Source : Interview d'Emeline Brulé dans « Libération » du 27 janvier 2017

## Le cerveau est-il un ordinateur comme les autres ?

Quelques réflexions suite à la lecture de quelques articles dont vous trouverez les liens en bas de page.

Le match homme / machine, entendez ordinateur... Si on reproche aux uns d'être « formatés », d'autres se traitent de tous les noms à cause des manipulations inadéquates qu'ils réitèrent face à leur PC, lequel, infatigablement renvoie un message d'erreur !

Selon les époques et les avancées techniques ou technologiques, le fonctionnement du cerveau a été comparé à celui de mécanismes d'horlogerie, de gigantesques circuits électriques et l'analogie avec le fonctionnement de l'ordinateur est bien tentante ! Les exploits des ordinateurs nous émerveillent au point d'oublier qu'ils sont le produit du cerveau humain.

### Quelques remarques de bon sens :

- Les hommes utilisent un langage pour communiquer entre eux, langage qui est loin d'être univoque et qui comporte des équivoques tant à l'oral qu'à l'écrit. L'arme ou l'armer, seul l'écrit permet de distinguer ces deux mots homophones ; l'écrit quant à lui n'est pas en reste et ainsi certains traducteurs peinent à identifier la valeur sémantique de « couvent » : est-ce le lieu de clôture religieuse qui est convoqué ou la 3<sup>e</sup> personne du pluriel du verbe couvrir ? On peut jouer également avec des formulations telles que « nous portions des

portions ». Donc 1<sup>o</sup> remarque, le langage est complexe, équivoque et, même si la syntaxe est essentielle, ce qui est avant tout recherché c'est le sens, soit la dimension sémantique.

- Rien à voir avec les codes de programmation (codes et donc signes) et le système binaire 0/1 à la base du fonctionnement de l'ordinateur. On peut dire que l'ordinateur est régi par une syntaxe qui n'a rien à voir avec le sens.
- Un ordinateur réalise des calculs, propose des listes de recherche, mais tout ceci dépend de l'humain en amont pour la programmation et en aval pour l'interprétation des données fournies. Aussi longtemps que puisse rester allumé un ordinateur, les informations affichées, contenues ne seront rien sans leur analyse, leur interprétation par une femme ou un homme !

Je reprends, en les commentant, les 10 différences entre le cerveau et l'ordinateur.

1. **Le cerveau est analogique** (ondes et influx nerveux sont à l'œuvre). Les neurones ont la capacité d'émettre des signaux dans une grande variété de modalités selon les centres de réception.

**L'ordinateur est numérique :** transmission binaire ("1" et "0").

2. **Le cerveau utilise une mémoire activant des liens conceptuels** (le sens). L'ordinateur, par contraste, utilise une mémoire fondée sur l'activation de [bytes](#). (groupes d'octets).
3. **Le cerveau est un instrument qui opère massivement en parallèle.** Les opérations cérébrales ne sont généralement pas concentrées dans une seule partie, différentes aires sont sollicitées pour le traitement d'une information donnée. **L'ordinateur est modulaire et sériel.** L'ordinateur traite les problèmes de manière séquentielle, une tâche après l'autre et les tâches complexes sont déclinées jusqu'à une épure de x tâches simples.
4. **La vitesse de traitement dans le cerveau n'est pas fixe; il n'y a pas d'horloge système.** Plusieurs variables déterminent la vitesse avec laquelle le cerveau traite les signaux. Dans l'ordinateur, la fréquence de l'horloge est figée une fois pour toutes en un nombre entier de cycles établis. Le cadencement des opérations est fonction des caractéristiques du quartz matériel et de ses vibrations.
5. **La mémoire de travail n'est pas comme la mémoire vive.** Entre autres, la mémoire de travail humaine ne comprend que des "pointeurs" vers la mémoire à long terme. L'humain va directement chercher dans sa mémoire les informations stockées dont il a besoin, il effectue une pré sélection puis traite directement les informations. La mémoire vive

de l'ordinateur est constituée par le stock des informations qui ont été cherchées mais elles sont toutes rassemblées à un instant T dans la mémoire vive, avant d'être traitées. La mémoire vive est un espace de stockage avant le traitement, alors que l'homme cherche et traite en même temps, au fur et à mesure du déroulement de son raisonnement.

6. **Aucune distinction matériel/logiciel ne s'applique au cerveau ou à l'esprit.** La pensée émerge directement du cerveau et toute modification de l'esprit entraîne un changement au niveau du cerveau.
7. **Les synapses sont beaucoup plus complexes que des gâchettes électroniques.** Le courant électrochimique le long des neurones permet des modulations de transmission, de même que des variables de transmission dans le vide synaptique.
8. **Contrairement aux ordinateurs, le traitement et la mémoire s'opèrent dans les mêmes composantes du cerveau.** L'ordinateur stocke l'information dans une mémoire, mais la traite dans une autre composante appelée "[processeur](#)".
9. **Le cerveau est un organe autorégulateur.** La [plasticité neuronale](#) n'a pas son pareil dans un ordinateur.
10. **Le cerveau est doté d'un corps.** La complémentarité du corps accroît de façon substantielle l'efficacité du cerveau.

**Bonus. Le cerveau est beaucoup plus considérable que tout ordinateur (présentement).** Les combinaisons d'interaction neuronale dépassent le nombre de calculs linéaires qu'un ordinateur peut réaliser.

La notion de plasticité neuronale interroge les modifications que nos modes de vie amènent.

« *Le cerveau humain n'était pas programmé pour être capable de lire. Il était fait pour sentir, parler, entendre, regarder... nous n'étions pas programmés génétiquement pour apprendre à lire* » (S Dehanene). Autrement dit, côté positif de la plasticité.

Mais, toute médaille a son revers. Ainsi dans son article [« Est-ce que Google nous rend idiot ? »](#), Nicholas Carr expliquait : « *La chose la plus effrayante dans la vision de Stanley Kubrick n'était pas que les ordinateurs commencent à agir comme les gens, mais que les gens commencent à agir comme des ordinateurs. Nous commençons à traiter l'information comme si nous étions des nœuds, tout est question de vitesse de localisation et de lecture de données. Nous transférons notre intelligence dans la machine, et la machine transfère sa façon de penser en nous.* » Le philosophe JM Besnier écrit : « Nous sommes contraints de répondre à des injonctions abstraites et, dès lors, ne sommes plus considérés comme des êtres intelligents [...]. L'interaction avec la machine sollicite les mêmes aires cérébrales que l'accomplissement d'automatismes. [...] Les moteurs de recherche et leurs algorithmes vous ballottent d'un lien à l'autre et vous éloignent de la réflexion. On ne lit pas, métamorphosés en scanners. »

On peut s'inquiéter de ce que « Google et Intel notamment investissent le champ des API neuronales et cherchent à créer un interfaçage direct entre le cerveau et le serveur. Le document n'est plus l'interface. Nous sommes l'interface ». Mais nous ne ferons pas machine arrière... Dans notre histoire, nous avons utilisé des outils, des machines de toutes sortes dans l'espoir que cela nous aide, nous libère, nous transforme.

Alors il est important, tout en restant vigilant à ce que les tentatives post-humanistes préparent, de voir ce que les interfaces neuronales, les capteurs permettent, libèrent...

<http://internetactu.blog.lemonde.fr/2013/01/11/notre-cerveau-a-lheure-des-nouvelles-lectures/>

<http://www.francoisguite.com/2007/04/10-differences-entre-le-cerveau-et-lordinateur/>

[https://interstices.info/jcms/c\\_19387/le-cerveau-un-ordinateur](https://interstices.info/jcms/c_19387/le-cerveau-un-ordinateur)

<http://www.actu-philosophia.com/spip.php?article551>

## La compréhension du monde du vivant en sciences expérimentales face à la déficience visuelle

Anne Caruana  
Enseignante spécialisée, CESDV-IJA Toulouse

Cet article présente une approche pluri sensorielle des Sciences de la Vie et de la Terre, auprès d'élèves déficients visuels scolarisés au sein d'un dispositif particulier : la Classe Annexée Collège<sup>1</sup>. Il est issu d'une monographie présentée au CAEGA DV<sup>2</sup> à la session de juin 2016.

Les sciences expérimentales, telles que les sciences de la vie et de la terre (SVT), se placent au cœur de la compréhension du monde du vivant. La démarche d'investigation préconisée par les instructions officielles au collège contribue à rendre chaque élève acteur de ses apprentissages et favorise l'appropriation de nouvelles connaissances.

Cependant, les sens et notamment la vision, revêtent une importance particulière en sciences expérimentales. L'observation prend une place centrale lors de l'expérimentation. De plus des phénomènes microscopiques ou internes au corps humain sont abordés, ainsi que l'utilisation de nombreux schémas. Ces approches pédagogiques nécessitent la mise en place de moyens de compensation afin de permettre à des élèves déficients visuels d'accéder aux concepts de sciences de la vie et de la terre.

Les sens jouent un rôle prépondérant dans la perception de la réalité. Afin de constituer une bibliothèque d'images mentales fiables, il convient de multiplier les entrées perceptives, notamment en l'absence de l'entrée visuelle. A partir de leurs perceptions, les élèves élaborent des représentations mentales plus ou moins précises. Les représentations sont propres à chacun en fonction de la richesse de l'expérience sensorielle proposée, et ce dès la petite enfance. Un environnement peu stimulant entraînera une pauvreté des images mentales à disposition de l'élève. Cependant les représentations de chacun sont en construction durant toute la vie, et sont enrichies et étayées par la multiplication des expériences personnelles.

La perception visuelle étant défaillante pour nos élèves, il est nécessaire dans les apprentissages d'utiliser les autres sens afin d'assurer la suppléance : le toucher, le sens haptique, l'ouïe, l'odorat et le goût peuvent être sollicités. Mais il faut tenir compte de cette remarque de Pierre Villey<sup>3</sup> au sujet de la cécité « *Il faut, par un effort méthodique, travailler à les (les autres sens) développer pour assurer la suppléance.* » L'utilisation des sens vicariants ne se fait pas spontanément et nécessite une stimulation précoce chez l'individu non voyant ou mal voyant, afin de développer et de stimuler toutes les modalités perceptives.

---

<sup>1</sup> Dispositif Classe Annexée Collège, issu d'une convention de coopération entre le collège Anatole France de Toulouse et le CESDV-IJA (de 2012 à 2015)

<sup>2</sup> CAEGA DV : Certificat d'Aptitude à l'Enseignement Général des Aveugles et des Déficients Visuels

<sup>3</sup> Pierre VILLEY, 1922 *La Pédagogie des Aveugles*, chap. II, page 14

En l'absence de vision, le toucher permet d'obtenir des informations sur des objets, leurs propriétés et leur position dans l'espace...sous réserve que ces objets qui nous entourent soient :

- de taille et de masse accessible. Contrairement à la vision qui permet d'avoir une approche globale de l'objet, le champ perceptif du toucher est beaucoup plus exigü et parcellaire,
- Non dangereux, puisqu'il faut les toucher,
- Facilement disponibles dans notre environnement,
- Suffisamment immobiles.

De plus l'approche séquentielle par le toucher nécessite ensuite une reconstruction mentale pour obtenir une image globale de l'objet. Le toucher constitue donc une perception séquentielle, parcellaire et analytique qui sera plus lente, contrairement à la vision qui permet une perception immédiate et globale.

Voici ce que dit Pierre Villey concernant les images synthétiques construite par une personne aveugle : « *elles sont chez l'aveugle le fruit d'un effort, l'aboutissement d'un travail mental* ». « *Ce travail se fait parfois très difficilement chez l'enfant aveugle, et l'une des principales tâches de notre éducation spéciale est d'y accoutumer l'esprit* ». <sup>4</sup>

Il sera donc préférable de proposer, autant que possible, l'objet réel ou une représentation en 3D. Les DER (Dessins En Relief) ou images thermo gonflées sont des représentations en 2D (2 Dimensions) très utilisés en sciences de la vie afin de fournir aux élèves non-voyants des adaptations de schémas ou d'images présentes en grand nombre dans les manuels scolaires. L'utilisation de ces DER doit constituer un apprentissage progressif à partir de l'objet réel en 3D, pour aboutir à sa représentation en 2D. Il paraît illusoire que le seul DER sans explication puisse renseigner l'élève sur le dessin proposé, car il est souvent constitué d'un ensemble complexe de textures et de figurés juxtaposées, parfois même superposées. Le choix d'un DER précis peut, par contre, constituer une trace écrite ou permettre de présenter un schéma bilan des connaissances à acquérir. Dans ce cas le DER sera proposé dans une démarche progressive d'appropriation de la notion, et non pas comme seul support de cours.

Le vécu par l'intermédiaire du propre corps de l'élève peut être utilisé pour apprendre et créer de nouvelles représentations. Le corps lui-même peut permettre de symboliser un objet. Son déplacement dans l'espace peut aussi permettre de représenter une notion spatiale, plus difficile à acquérir par le toucher pour les non-voyants. Il est alors important de travailler avec un psychomotricien ou un instructeur en locomotion, afin d'aborder les prérequis indispensables à la construction de l'espace chez le déficient visuel, notamment dans le cas de cécité précoce. La prise de conscience corporelle de l'élève non-voyant passe par la connaissance du schéma corporel et par l'image de son propre corps. « *Le schéma corporel est défini par la perception de soi-même par rapport à l'autre, c'est-à-dire la connaissance et la nomination des parties du corps, ainsi que la notion de réversibilité* » <sup>5</sup>.

Une approche pluridisciplinaire, pour donner du sens aux apprentissages :

Le travail pluridisciplinaire avec la psychomotricienne du CESDV-IJA m'a permis d'une part de tenir compte dans cette étude du bilan psychomoteur des élèves non-voyants

---

<sup>4</sup> Pierre VILLEY, 1922 *La Pédagogie des Aveugles, chap. IV, page 67*

<sup>5</sup> D. TOUBERT et A. BARTOLUCCI, CESDV IJA Toulouse, *La construction de l'espace chez l'enfant déficient visuel, à paraître en 2016*

de la Classe Annexée Collège ; et d'utiliser le déplacement du corps dans un environnement connu (le bâtiment de l'IJA), pour représenter par analogie la circulation sanguine dans le corps humain.

L'objectif des séances se déroulant tout au long de l'année scolaire est d'établir la collaboration entre les différents systèmes du corps humain étudiés indépendamment : le système digestif, le système cardio-vasculaire et le système respiratoire. Afin de rendre les élèves acteurs de cet apprentissage, chaque élève réalise le parcours d'une molécule de dioxygène, de dioxyde de carbone, et de glucose (sucre) au sein de l'établissement CESDV-IJA symbolisant le corps humain. Les élèves se voient attribués le rôle de globules rouges circulant dans le sang, en binôme avec un élève chargé de transporter le sucre à travers les différents systèmes du corps.

Le parcours réalisé au sein de l'établissement a été préalablement travaillé en lien avec la psychomotricienne de l'Institut lors d'un atelier de spatialisation (travail sur la représentation des formes géométriques en mathématiques). Il a été établi que le CESDV-IJA présente une forme géométrique particulière qui a fait l'objet d'une représentation symbolique en Lego. Cette séance pédagogique se situe donc dans la continuité d'un travail pluridisciplinaire mis en place avec la psychomotricienne et l'enseignant spécialisé en mathématiques. Les analogies entre les différents lieux du bâtiment du CESDV-IJA et le corps humain sont présentées en début de séance. Chaque lieu est choisi symboliquement, afin de permettre une évocation mentale correspondant à un organe du corps humain.

- Ainsi la cour intérieure, endroit où l'on sort s'aérer lors des récréations, symbolise les poumons. **[Les élèves jouant le rôle des globules rouges y récupèrent de l'O<sub>2</sub> (ballon rouge), et y rejettent du CO<sub>2</sub> (ballon bleu)].**
- Les couloirs de l'Institut symbolisent les vaisseaux sanguins. Leur grande hauteur sous plafond permet de conserver les proportions entre les vaisseaux et les éléments circulants. **[Les globules rouges transportant l'O<sub>2</sub> ou le CO<sub>2</sub>, et les nutriments y circulent].**
- La cuisine symbolise l'appareil digestif. **[Les élèves y récupèrent les nutriments issus de la digestion (un morceau de sucre dans notre exemple)].**
- L'ascenseur symbolise le cœur qui propulse les élèves vers l'étage supérieur. **[Le cœur permet de propulser les globules rouges transportant l'O<sub>2</sub> vers le cerveau].**
- Le Centre de Documentation symbolise le cerveau : il contient les connaissances. **[Les globules rouges déposent l'O<sub>2</sub> (le ballon rouge) et le sucre nécessaire à son activité. En échange ils récupèrent le CO<sub>2</sub> (ballon bleu) qui est un déchet produit par l'activité du cerveau, et qui doit être évacué au niveau des poumons].**

La séance suivante a pour objectif l'appropriation par les élèves du schéma bilan de la circulation sanguine présenté dans les manuels de SVT en classe de 5<sup>ème</sup>. Ce schéma est une représentation symbolique de la circulation sanguine et comporte plusieurs difficultés quel que soit le public concerné (voyant ou déficient visuel) :

- seuls trois organes du corps humain sont symbolisés sur le schéma, dont deux sont identifiés : le cœur et les poumons
- les formes sont peu représentatives des formes réelles des organes.
- Le schéma présente une latéralisation des couleurs (rouge côté gauche du corps, et bleu côté droit du corps) ; de plus la latéralisation est inversée sur le schéma, qui est une représentation en miroir du corps humain !

Compte tenu de ces difficultés, ainsi que de la complexité d'analyse des supports DER pour un élève non-voyant, il n'est pas envisageable de partir d'une telle représentation lors de la première séance. Le DER issu d'un thermoformage va être étudié et faire l'objet de la construction progressive de l'adaptation par les élèves eux-mêmes en lien avec la première séance.

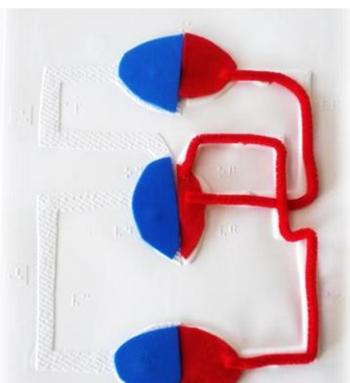
Les élèves évoquent donc mentalement le parcours afin de compléter le DER proposé. Du matériel présentant les couleurs symboliques rouges et bleues, ainsi que des textures différentes, est utilisé. La texture et la couleur permettent une double adaptation (tactile et visuelle) utile aux non-voyants et aux amblyopes de la classe. Les élèves ont à leur disposition de la laine bouillie rouge (toucher chaud) et du fil chenille rouge, ainsi que de la mousse fine bleue (toucher froid) et du fil chenille bleu. Progressivement les matériaux sont collés sur le DER :

- « *Nous sommes partis des poumons,...* » : les élèves collent de la laine bouillie rouge au niveau du poumon.
- « *Nous sommes allés jusqu'au cœur, ...* » : les élèves collent le fil chenille rouge en suivant le vaisseau sanguin thermoformé entre les poumons et le cœur. Puis collent la laine bouillie rouge sur le côté du cœur concerné.
- « *Le cœur nous a propulsé vers un organe, (le cerveau dans notre exemple)...* » : les élèves collent le fil chenille rouge en suivant le vaisseau sanguin thermoformé entre le cœur et l'organe représenté.
- « *On y a déposé le ballon rouge (O<sub>2</sub>)* » : Les élèves collent la laine bouillie rouge sur le côté concerné de l'organe.

On réalise ensuite le trajet bleu, à l'aide de mousse bleue et de fil chenille bleu :

- « *On a récupéré le ballon bleu (CO<sub>2</sub>) au niveau de l'organe qui a travaillé, on est allé jusqu'au cœur qui nous a propulsé vers les poumons, pour le libérer* ».

A la fin de la séance chaque élève à tour de rôle explique le schéma bilan adapté, en utilisant l'analogie faite lors de la circulation dans l'Institut. L'appropriation du schéma bilan de la circulation se fait donc progressivement au travers du déroulement des différentes séances pédagogiques.



Étape 1/2



Étape 2/2

En complément de ces séances, l'utilisation de nouveaux outils pédagogiques construits spécifiquement vont contribuer à l'appropriation du schéma bilan de la circulation sanguine. La création d'un puzzle aimanté par le service de transcription du CESDV-IJA, grâce à la découpe laser, permet à l'élève de reconstruire le schéma à partir des connaissances

acquises. Cette création en bois et en plexiglass rend accessible la construction progressive du schéma pour les élèves déficients visuels. Les différentes pièces du puzzle sont présentées séparément, les textures différentes permettant de respecter les conventions : le bois, matériau chaud par contact statique, symbolise le trajet rouge ; alors que le plexiglass, plus froid et lisse représente le trajet bleu. L'ensemble des pièces sont aimantées afin de faciliter leur positionnement sur une ardoise. La reconstitution du puzzle par les élèves de la Classe Annexée contribue donc à la réappropriation de la notion travaillée, au travers d'un outil nouveau et ludique.

Le deuxième support est issu de la collaboration avec un laboratoire de l'IRIT<sup>6</sup>, le LACII<sup>7</sup>, qui développe des supports tactiles interactifs. L'utilisation de cette technologie permet la création de supports adaptés « sur mesure » en fonction des besoins et des difficultés des élèves. Le document en relief thermo gonflé permet de mettre en parallèle une représentation de l'Institut, avec la représentation du corps humain et des systèmes abordés en cours. L'action sur un des points en relief déclenche un commentaire préalablement défini par l'enseignant. La possibilité de mettre en place plusieurs filtres permet d'adapter le niveau de difficulté de l'interactivité (le nom de l'organe, la fonction de l'organe, un commentaire, un bruitage...).

Cette étude menée en Sciences de la Vie et de la Terre auprès des élèves de la Classe Annexée Collège, a permis de mettre en évidence l'apport bénéfique de la suppléance des sens en sciences expérimentales. Ainsi les approches auditives, tactiles, haptiques et olfactives ont permis la construction de représentations à partir de différents canaux sensoriels. Ces approches pluri sensorielles permettent de répondre aux spécificités individuelles des déficiences visuelles, et visent à étayer les représentations mentales de chacun.

De plus, dans la mesure où des aménagements et des adaptations sont possibles afin de permettre à des publics déficients visuels d'expérimenter, de faire émerger des représentations mentales, et de s'approprier des connaissances en Sciences de la Vie et de la Terre, il est possible de dépasser ces expérimentations pour aller un peu plus loin encore. Nous pouvons constater que les élèves déficients visuels se voient encore souvent dispensés de l'épreuve anticipée de sciences expérimentales du Bac S (scientifique), par manque de possibilités d'adaptation. Grâce au développement de technologies telles que les documents interactifs, la découpe laser, ou encore les imprimantes 3D, on peut envisager de proposer des solutions d'adaptation aux épreuves de sciences du nouveau DNB<sup>8</sup> ou dans le cadre de l'Évaluation des Capacités Expérimentales du BAC (Réalisation de maquettes ou de figurés proches des formes réelles sur l'infiniment petit, de schémas en reliefs interactifs d'observations de coupes microscopiques...).

---

<sup>6</sup> IRIT : Institut de Recherche en Informatique de Toulouse.

<sup>7</sup> LACII : Laboratoire commun IRIT/Institut des Jeunes Aveugles de Toulouse, dirigé par Christophe Jouffrais. Le LACII travaille spécifiquement sur les grands défis à relever en matière de technologies d'assistance, pour permettre aux déficients visuels en recherche d'autonomie d'interagir avec leur environnement physique ou numérique. Plusieurs projets sont en cours, et font coopérer de manière privilégiée les chercheurs avec les professionnels de l'enseignement et de la rééducation et les utilisateurs déficients visuels.

<sup>8</sup> Diplôme National du Brevet, réforme 2016

### Inspiration... Catherine Pomarède

Ces femmes thaïlandaises organisent des cours d'éducation à la santé et à la connaissance du corps. De manière à localiser le bassin, les reins, elles portent un tablier où figurent ces différents éléments.

N'est-ce pas une idée dont on pourrait se saisir pour figurer, à l'aide de textures variées, sur un tablier qui épouse au plus près la forme du corps, le système respiratoire, le système digestif ???  
Qu'en pensez-vous ?



## Rencontrés au fil des pages

*Michèle Collat*

### Image, évocation, représentation ...mentale

Ces trois concepts sont étroitement liés et ont été utilisés tout d'abord en philosophie et plus tardivement dans le domaine de la psychologie cognitive et de la connaissance.

Connaître une chose, c'est se l'assimiler, se la rendre intérieure, se la faire sienne mais aussi se la rendre présente tout en lui laissant son statut de réalité extérieure, il y a une forme de connaissance qui est la conséquence de la présence physique de la chose connue, il s'agit là de perception sensible.

Mais il est aussi possible de se représenter un objet qui n'est pas présent, qu'il s'agisse de la reproduction d'un objet antérieurement perçu ou de l'évocation d'un objet nouveau construit à partir de fragments empruntés à la réalité, on parle alors d'*image mentale* qui dès le 17<sup>ème</sup> siècle (Descartes) a désigné la reproduction mentale d'une perception ou d'une impression, en l'absence de l'objet qui lui a donné naissance.

Nous savons aussi que les individus possèdent la faculté de rappeler à la mémoire des expériences passées ou d'anticiper des situations qu'ils n'ont encore jamais rencontrées, c'est ici la caractéristique d'une *évocation mentale*.

On peut également, au moyen d'une *représentation mentale*, rendre présent ou sensible à l'esprit, un objet, un concept ou une situation au moyen d'une image, d'une figure, d'un signe ou d'un symbole.

Toutes les modalités sensorielles sont susceptibles de faire l'objet d'image, d'évocation ou de représentation mentale. Les images visuelles sont les plus largement étudiées, mais il convient, et nous pensons ici à nos élèves déficients visuels, de ne pas négliger d'autres modalités, comme l'imagerie auditive, l'imagerie olfactive, l'imagerie gustative et l'imagerie kinesthésique.



**Aller voir ailleurs**  
**Dans les pas d'un voyageur aveugle**  
**Jean Pierre Brouillaud**

Éd. Point - 14, 60 €  
version Daisy par le GIAA

"Un homme quand il est en paix avec lui-même, a, même s'il est aveugle, un regard d'aigle."

A 15 ans, Jean Pierre Brouillaud apprend qu'il va perdre la vue. Comme pour répondre à l'angoisse de sa mère qu'il ne puisse pas avoir "une vie normale", il se révolte et part sur les routes. Il n'aura de cesse de se prouver que la cécité n'est pas un obstacle aux découvertes et aux rencontres. Il revient sur ce que lui ont apporté ses voyages : notamment en Asie, en Afrique et en Amérique latine, et nous fait véritablement voir le monde à sa façon.

" Jean Pierre Brouillaud est un concentré de vie à l'état pur ; une exception en ces temps où gagne l'insignifiance. "

Il vit en Ardèche et relate ses voyages dans son blog, "L'illusion du handicap."

" La terre est bleue comme une orange. " Son vers le plus célèbre, on a l'impression que Paul Eluard l'a écrit pour Jean Pierre Brouillaud dont la folle circumnavigation épuise les métaphores et défie la raison." Jérôme Garcin, Le Nouvel Obs.

**La vie secrète des enfants**  
**Edouard Gentaz, Solange Denervaud et Léonard Vannetzel**

Des clefs pour comprendre ce qui se passe dans la tête de nos enfants, et pour mieux les aider à s'épanouir.

- Quels sont leurs besoins ?
- Quelles sont leurs compétences (affectives, sociales, neurocognitives et sensori-motrices) et comment se développent-elles ?
- Comment accompagner leur développement psychologique ?



Des questions brûlantes, simples ou au contraire plus délicates, auxquelles sont apportées des réponses claires, scientifiques et accessibles à tous, parents, grands-parents, étudiants, professionnels de la petite enfance ou toute personne désireuse de mieux comprendre les comportements de l'enfant, à cet âge où tout se met en place.

**Édouard Gentaz** est professeur de psychologie du développement à l'Université de Genève et directeur de recherches au CNRS (LPNC-Grenoble). Il dirige, à la faculté de psychologie et des sciences de l'éducation (FPSE), le laboratoire du développement sensori-moteur, affectif et social de la naissance à l'adolescence. Il est l'auteur de *L'Enfant prématuré* (avec Fleur Lejeune) et coauteur d'*Apprendre à lire* (sous la direction de Stanislas Dehaene).

**Solange Denervaud** est diplômée de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) en bio-ingénierie. Elle actuellement doctorante en neurosciences à l'Université de Genève. Elle a également été formée à l'enseignement Montessori et a enseigné à l'École Montessori Vevey, en Suisse.

**Léonard Vannetzel** est psychologue, spécialisé en psychologie de l'enfant et en neuropsychologie. Rédacteur en chef adjoint de la revue ANAE et responsable d'ANAE Formations, il est aussi conférencier et a enseigné dans plusieurs universités parisiennes.



### **La vie secrète des enfants : le nouveau rendez – vous de TF1**

Diffusé à partir du dimanche 8 janvier 2017 sur TF1 16 h 05. La vie secrète des enfants donne un bel aperçu de ce qui se passe pour vos enfants lorsqu'ils sont à l'école ou au centre de loisirs.

Le programme suit douze enfants âgés de 4 et 5 ans. Des enfants qui ne se connaissent pas et vont se rencontrer dans un centre de loisirs sous le regard des caméras. Pendant 10 jours, l'équipe de TF1 a suivi de près le quotidien des enfants lorsqu'ils ne sont pas chez eux ou avec leurs parents.

Pour décrypter et comprendre les relations sociales qui se mettent en place dans un groupe d'enfants, les auteurs du livre "La vie secrète des enfants, sont présents : Solange Denervaud accueille et accompagne les enfants, Edouard Gentaz et Léonard Vannetzel les observent à distance.

**ERRATUM n° 241** : L'auteur du livre « **Le voyant** » est **Jérôme GARCIN** (et non pas Jacques Lusseyran).



## ICEVI-Europe et Conférence Européenne 2 au 5 juillet 2017 - Bruges (Belgique)

### Compte-rendu : Francis Boé

L'ICEVI—Europe organise tous les 4 ans une Conférence européenne. La prochaine aura lieu du 2 au 5 juillet 2017 à Bruges en Belgique.

Le thème retenu est : "Le pouvoir par le dialogue (les habiletés) - Empowered by dialogue".

En général, cette conférence réunit environ 350 à 400 participants. C'est une formidable occasion de découvrir, de connaître, d'échanger sur les programmes, les réalisations, les recherches, les essais, en matière d'enseignements, de pédagogie et d'éducation spécialisés et adaptés aux personnes déficientes visuelles. Les échanges officiels ou spontanés permettent d'approfondir ses connaissances et de faire partager ses expériences. Il est possible d'y faire une intervention en proposant un abstract avant le 15 décembre.

**Rappel** : Qu'est-ce que L'ICEVI-Europe ? Quels sont ses buts et objectifs ?

L'ICEVI est une association mondiale, adhérente à l'UNESCO et engagée avec l'Union Mondiale des Aveugles et répartie en 8 régions, dont la région Europe. C'est un important réseau qui favorise les échanges et les innovations de pays à pays ou de personne à personne.

Pour favoriser ces échanges et partages, l'ICEVI - Europe s'est doté de plusieurs outils :

Un site WEB, une New's letter, des workshops et des groupes d'intérêts (petite enfance, enseignants, psychologues) sont organisés, projet Erasmus et participation au projet ENVITER.

Elle a signé un partenariat avec l'Union Européenne des Aveugles et s'appuie sur les groupes existants (associations, organismes) pour favoriser les échanges et la diffusion des connaissances et des innovations.

Son objectif principal est de permettre et de favoriser le développement de programmes, de stratégies performantes pour parvenir à de bonnes pratiques. Les expériences et connaissances des uns enrichissent celles des autres. Il n'est pas possible de reprendre ici tous les objectifs et les actions de l'ICEVI-Europe mais en visitant le site web on peut y trouver l'étendue de son action et beaucoup d'informations et de communications, ainsi que tous les contacts souhaitables dans chacun des pays européens, y compris en France. (Le site web de l'ICEVI mondial apporte aussi ces mêmes informations à l'échelle mondiale).

On peut adhérer à titre personnel pour un coût de 25€ par an (ou 100€ pour 4 ans) et ainsi recevoir la New's letter.

**Colloque international organisé par la FAF –  
Fédération des Aveugles de France**  
en faveur d'une plus grande inclusion sociale et économique  
des personnes déficientes visuelles  
Les entretiens des aveugles 26 et 27 janvier - Unesco –Paris

**Compte-rendu : Catherine Plank**



Vincent Michel  
Président de la FAF

La fédération des aveugles et amblyopes de France a fêté son centenaire et a démarré les premiers entretiens des aveugles. Elle en espère beaucoup d'autres à l'avenir. Ces deux journées fortes intéressantes se sont déroulées à l'UNESCO à Paris avec notamment

**L'intervention de Michel Serres.**

Il démarre son propos par une scène de la mythologie grecque : Jupiter qui doit combattre le monstre qui a des yeux derrière la tête. Il se transforme et joue la flute de pan et là, le monstre s'arrête pour écouter et Jupiter l'abat. Il y a donc victoire de l'ouïe sur la vue.

Cela se confirme dans la vie. Exemple de Bernard Morin qui a commencé ses recherches en littérature et qui est devenu chercheur en mathématiques.

Les images encombrant la signification, elles informent plus qu'elles n'instruisent. Et il y a une écoute fine de l'ouïe et un toucher précis par les aveugles.

Les couleurs sont vues au travers du geste par Homère. Il célèbre le tactile.

Il dit : « savoir c'est voir ».

Les choses du monde se présentent sous les doigts des aveugles. Il y a des alternatives, nous les percevons car la peau perçoit les pellicules. Donc, voir, c'est toucher.

Le toucher c'est le modèle de la connaissance comme nous le montre le numérique.

Les tapisseries tissées de Cluny sont subtiles : ce qu'il y a derrière la toile c'est le toucher avec la trame, les nœuds du tissu qui vont construire l'image. Donc, en tapisserie, l'image c'est le toucher.

Opposition vue-toucher :

La topologie ressort du toucher. L'origine de la géométrie remonte à la mesure des terrains agraires mais le tisserand aussi est un géomètre avec son métier à tisser.

Nous vivons dans un monde de voyants et pensons que c'est la norme.

Retrouver la vue c'est le passage dans un autre niveau et l'aveugle qui retrouverait la vue serait peut-être en difficulté et inversement. Le changement de niveau est difficile.

La distance et la profondeur de la vue sont remplacées par le toucher et l'ouïe.

L'aveugle est avec le relief, le voyant est à plat.

Les terminaisons nerveuses du toucher aboutissent dans les aires visuelles.

La vue et le toucher sont complémentaires.

Nous avons également eu la chance d'écouter

**Charles Gardou** qui a axé son propos sur la société inclusive.

Pour lui, il y a un projet sociétal pour la prise en compte de la personne fragilisée par un manque. La société inclusive est un concept troublé et troublant qui prône l'égalité mais en jugeant la rentabilité, la productivité.

Il rappelle que Vincent Michel dit que les aveugles sont des citoyens de 2<sup>nd</sup>e zone car la société ne les voit pas. L'Homme économique fait régner la société, et ne reconnaît plus le manque, la fragilité, la vieillesse du monde.

Les voyants décident, c'est la norme, c'est la croyance. Et la normalité à marche forcée crée plus d'inconfort. Les autres sont des êtres réduits avec une pathologie, d'où le concept d'inclusion.

Au regard de l'idée d'enfermement, l'inclusion prend sa place. Cela s'oppose à l'exclusif qui n'admet aucun partage. Etre inclusif c'est moduler son fonctionnement, se flexibiliser pour offrir « un chez soi pour tous ». C'est permettre le jeu des complémentarités : ce qui est facilitant pour les uns est souvent bénéfique pour les autres. Il ne suffit pas de vivre sur un territoire pour y appartenir, il faut partager le patrimoine. Il existe des structures dédiées où les personnes handicapées vivent à part, tenues à une certaine distance du collectif et du commun qu'elles ne font que visiter par moment. Il y a un exil à l'intérieur.



Pour que notre société soit inclusive :

- Elle ne peut pas se considérer comme un club. Notre société n'est pas un cercle réservé. Notre société n'est pas un cénacle

- Chacun est héritier de ce qu'une société a de plus cher et de plus noble. Chaque citoyen a un droit égal. Remettre en cause la hiérarchisation des vies car nos vies sont par nature ambiguës. Ce qui invite à distinguer le vivre de l'exister : vivre c'est l'instinct de conservation et exister nous situe sur le domaine de l'esprit.

- Question de la norme et de la conformité. Cela remet en cause l'exclusivité des normes. Questionnement sur la notion d'équité. L'égalité formelle est réelle. Le principe d'équité c'est agir de façon modulée pour pallier aux inégalités. Etre inclusif n'est pas faire de l'inclusion. C'est redéfinir et donner naissance à la vie sociale. Il faut « aménager la maison ». Une société a besoin de valeurs fortes et partagées.

Il faut donc FORMER mais des vraies formations et c'est une question citoyenne.

Ensuite, une table autour de l'école inclusive s'est réunie.

**L'école inclusive** c'est une école normative où il faut accueillir tout le monde.

Il faut sortir du dilemme : plus on rend l'école accessible moins on la rend adaptée.

Il faut qu'elle soit à la fois inclusive et adaptée.

L'école inclusive c'est l'école de la réussite scolaire, elle est exigeante.

Comment fait-on ?

- On est passé d'une logique de protection à une logique de participation : il faut réussir les 2

- L'école inclusive n'est pas l'inclusion. L'objectif n'est pas la classe ordinaire tout le temps. C'est l'école qui est inclusive pas la classe donc il faut prévoir des dispositifs

- Il faut construire du partenariat : créer de la négociation entre enseignants et rééducateurs : il faut une intelligence collective

Le concept de BEP : besoin éducatif particulier, va permettre de réorganiser l'école aux difficultés rencontrées par les jeunes. Ils ont besoin d'accessibilité aux documents, aux savoirs donc besoin d'aide et de soutien.

Question de l'accessibilité dans les écoles : les moyens sont donnés à la compensation. Il faut se servir de ces moyens pour arriver à l'accessibilité.

L'équité : il y a dilemme entre équité et égalité. Il faut un compromis. Il faut construire une égalité d'accès aux savoirs est c'est la différenciation pédagogique !

Les interventions se sont suivies pour aborder le thème de l'emploi des aveugles et de l'orientation professionnelle. Une grande partie a été également consacrée à la notion d'accessibilité : accessibilité dans les transports parisiens mais également accessibilité numérique.



## Les 60 ans de l'IES La Ressource

Le samedi 10 décembre, l'IES La Ressource fêtait ses 60 ans. Plus de 450 personnes présentes à cette journée très riche ont permis de mettre en valeur cet institut et sa mission d'accompagnement auprès de 280 enfants déficients sensoriels sur l'ensemble de l'île de La Réunion.

Après le discours du Président de l'IRSAM, Jean Maizoué, Sœur Marie-Bernadette, supérieure de la congrégation des Sœurs Marie Immaculée, vice-présidente de l'IRSAM et ancienne directrice de l'Institut a présenté un très bel historique de l'établissement, témoignage très touchant tant pour les jeunes que pour les professionnels de La Ressource.

La matinée s'est poursuivie avec deux tables rondes spécialisées sur les déficiences sensorielles rassemblant des professionnels, des jeunes, des familles et des partenaires. Nous remercions les deux intervenants spécialisés venus de la métropole, Frédéric Brossier, responsable des projets à l'Institut National des Jeunes Sourds ([INJS](#)) de Paris et Marie-Luce Garapon, membre du Groupement des Professeurs et Educateurs d'Aveugles et d'Amblyopes (GPEEA), qui nous ont apporté leur expertise dans le champ du handicap sensoriel.



Les participants ont pu échanger et découvrir divers stands sur la déficience auditive, la déficience visuelle, les nouvelles technologies, l'Equipe Relais Handicaps Rares La Réunion & Mayotte et le SAMSAH DV et CASE DV de l'IRSAM.

Des 60 ans très appréciés par tous et mettant en valeur l'IES La Ressource.

**Site la Ressource : Extraits du compte rendu des 60 ans de l'IES**

## Actualités européennes

**8 mai 2017** : ARIBa : 21<sup>ème</sup> Colloque de Printemps, Paris (Palais des Congrès – Porte Maillot)

**11, 12 et 13 mai 2017** : ALFPHV : Journée d'étude, Marseille (Irsam)  
"Et pour le désir, il reste une place ?"

**2 au 7 juillet 2017** : ICEVI – Europe : 9<sup>ème</sup> conférence, Bruges  
"Empowered by dialogue"

**12 et 13 octobre 2017** : GPEAA : Journées pédagogiques, Marseille (Irsam)  
Scolarisation pour tous : déficience visuelle et autres particularités

**17 novembre 2017** : LLDLA Le livre de l'Aveugle, Paris (Inja)  
"1917-2017 : Centenaire du Livre de l'Aveugle - Le braille, quel avenir ?"

**24 novembre 2017**: ARIBa : 14<sup>ème</sup> Colloque d'Automne, Nantes

### **France 5 – A vous de voir**

**Le Braille, avenir ou souvenir ? du 03/10/2016**

[http://www.france5.fr/emissions/a-vous-de-voir/diffusions/03-10-2016\\_509311](http://www.france5.fr/emissions/a-vous-de-voir/diffusions/03-10-2016_509311)

Depuis quelques décennies, la pratique du braille décroît. Quelles sont les raisons de cette évolution ? À terme, le braille serait-il amené à disparaître et quelles en seraient les conséquences ?

Au-delà de la baisse du nombre des personnes aveugles de naissance, ce sont surtout les nouvelles technologies, notamment audio, qui peuvent amener à se passer des documents écrits. Mais s'agit-il là d'une concurrence ou d'une complémentarité ?

Sans le braille, il n'y a plus d'accès à l'orthographe, à la mise en page d'un document, ou à la prise de notes en toute autonomie. De nombreux pratiquants du braille ont également rapporté que ce dernier leur permettait une meilleure mémorisation.

Néanmoins, certaines technologies, loin de concurrencer le braille, en facilitent la pratique. Il s'agit des bloc-notes numériques, des systèmes de traduction instantanée des textes en braille ou encore des techniques d'impression qui aident à combiner le braille et les impressions noires classiques.

L'avenir du braille se trouve peut-être justement dans la capacité de l'intégrer à des documents lisibles à la fois par des personnes voyantes et non-voyantes, afin d'aller vers un partage simultané de l'information sans que ceux qui ne peuvent pas lire en noir se sentent stigmatisés.

**Perdre sans se perdre du 07/11/2016**

[http://www.france5.fr/emissions/a-vous-de-voir/diffusions/07-11-2016\\_519179](http://www.france5.fr/emissions/a-vous-de-voir/diffusions/07-11-2016_519179)

Focus sur le travail de deuil et de reconstruction qui suit la révélation d'une déficience visuelle.

La déficience visuelle fait partie de ces manques impossibles à combler ou de ces pertes ineffaçables. Comment ne pas se perdre avec ce que l'on perd ? De la dénégation à la reconstruction... A travers les parcours de Gérard, Jean et Stéphane, nous ferons la lumière sur les étapes incontournables du travail de deuil. Un cheminement épineux où le psychologue joue un rôle primordial.

Gérard Muller, 68 ans, pharmacien retraité, apprend à l'âge de 20 ans qu'il est atteint d'une rétinite pigmentaire. Durant de nombreuses années il fera tout pour cacher son handicap à son entourage. Sa nouvelle vie, faite d'exploits et de défis, débutera le jour où il sortira du déni et du mensonge.

Comment refaire surface ? Ex-champion du monde de snowboard et champion de motocross, Jean Nerva, 55 ans, apprend en 2010 qu'il est atteint d'un lymphome intraoculaire. En 3 mois, il a perdu un œil et le cancer s'attaque au 2ème. Jean plonge dans une profonde dépression avant de refaire surface progressivement. Se rendre utile aux autres, sera, pour Jean comme pour Gérard, un moyen important de se reconstruire... Stéphane, 40 ans, kinésithérapeute, est atteint de la même maladie que Gérard qui revoit en lui le jeune homme qu'il était à son âge et s'efforce de l'aider dans son cheminement. Devenus amis, les trois hommes se retrouvent pour échanger sur leurs expériences respectives... De la

dénégation à la reconstruction, Pierre Griffon, psychologue, détaille les incontournables étapes du travail de deuil, s'appuyant sur le vécu de nos intervenants.

### **France Culture – Rue des écoles**

**Que nous apprend PISA ? du 11/12/2016**

<https://www.franceculture.fr/emissions/rue-des-ecoles/que-nous-apprend-pisa>

Tous les 3 ans, c'est comme une note qui serait attribuée à l'école française, note assortie d'un classement... dans lequel nous marions dans la moyenne. L'enquête, menée par l'OCDE avec la collaboration des pays/régions participants (71 en tout ont organisé l'étude pour cette édition 2015) évalue le niveau des élèves de 15 ans (le suivi des acquis plus précisément). Elle est critiquée, mais surtout, Pisa, depuis qu'elle existe (2000) nous permet de nous comparer à nous même. Et ce n'est pas brillant car l'école française demeure particulièrement inégalitaire. Un constat que dresse Pisa mais qui n'est pas isolé, toutes les études, internationales et nationales, le confirment.

Alors oui, il faut se demander ce que nous apprend Pisa, si de ce constat ne ressort rien, pas d'évolutions en faveur de ceux, qui, de plus en plus nombreux, ne tirent pas de l'école les bénéfices attendus. Et ce malgré des discours politiques aussi vibrants qu'incantatoires sur la question des inégalités, entendus et réentendus depuis des années à gauche et à droite. Enfin, comment expliquer cette inertie française dans la reproduction sociale quand d'autres pays ont su progresser sur ce terrain ?

Avec : **Éric Charbonnier**, responsable du département éducation de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE),

**Nathalie Mons**, professeur de sociologie à l'université de Cergy-Pontoise et spécialiste de l'analyse des politiques éducatives françaises et étrangères,

**Marie Duru-Bellat**, sociologue de l'éducation, professeure émérite à Sciences Po Paris.

### **France Inter – La tête au carré**

**Les mathématiques, d'hier à aujourd'hui du 03/11/2016 et du 17/11/2016**

<https://www.franceinter.fr/emissions/la-tete-au-carre/la-tete-au-carre-03-novembre-2016>

<https://www.franceinter.fr/emissions/la-tete-au-carre/la-tete-au-carre-17-novembre-2016>

Au début de leurs existences, les mathématiques avaient un aspect utilitaire. Les nombres servaient à compter les moutons, la géométrie à mesurer les champs ou tracer des routes. Puis progressivement au fil des siècles, les mathématiques deviennent une science abstraite.

Des idées germent petit à petit sur tous les continents et à toutes les époques. Les mathématiques deviennent alors un monde nouveau d'une richesse insoupçonnée. Le nombre pi reste fascinant, les nombres imaginaires révolutionnent l'univers des équations, et elles continuent à nous taquiner l'esprit avec leurs paradoxes. Les mathématiques peuvent être surprenantes et parfois esthétiques.

**En savoir + :** La [chaîne scientifique MicMaths](#), [le site](#) de Mickaël Launay et un [site d'énigmes mathématiques](#).

Avec : **Mickaël Launay**, mathématicien, créateur de la chaîne scientifique MicMaths

**Frédéric Morlot**, mathématicien à l'INRIA.

### **Comment lutter contre l'illettrisme ? du 15/11/2016**

<https://www.franceinter.fr/emissions/la-tete-au-carre/la-tete-au-carre-15-novembre-2016>

Selon l'Agence nationale de lutte contre l'illettrisme, une personne illettrée a déjà reçu un apprentissage de la lecture mais n'en a pas acquis une maîtrise suffisante pour être autonome.

Ils sont 2,5 millions de personnes en France, 60,5% sont des hommes. Ces personnes n'ont pas les compétences de base en écriture, lecture et calcul pour être autonomes dans des situations simples de la vie quotidienne. Et un élève sur cinq ne sait pas lire correctement à son entrée au collège.

Avec : **Annie Magnan**, professeur de psychologie cognitive du développement, chercheuse au laboratoire d'Etudes des mécanismes cognitifs (EMC) à l'université Lyon2,

**Cécile Ladjali**, professeure de lettres dans le secondaire et à la Sorbonne et écrivaine.

### **Améliorer son cerveau du 02/02/2017**

<https://www.franceinter.fr/emissions/la-tete-au-carre/la-tete-au-carre-02-fevrier-2017>

Chaque semaine ou presque, on nous explique qu'on peut recâbler, voire "libérer" son cerveau, augmenter sa mémoire ou stimuler sa concentration. Mais quels sont les vrais pouvoirs des neurosciences ? Et comment procéder en pratique ?

Vieux rêve de l'humanité, on sait maintenant qu'il est possible d'améliorer son cerveau... mais pas n'importe comment ! Apprendre plus vite, mieux dormir, modifier son humeur, prévenir les maladies neurodégénératives, méditer et se relaxer à l'aide d'un smartphone, etc. : ces pouvoirs inouïs sont à la portée de

l'homme, avec à la clé de profonds bouleversements de notre société.

Notre compréhension du cerveau a fait des progrès stupéfiants ces dernières années, consacrant un nouveau champ de recherche : la neuro-amélioration.

Avec : **Michel Le Van Quyen**, Chercheur en neurosciences à l'Inserm, et à l'Institut de cerveau et de la moelle épinière de Paris

### **Le bilinguisme chez l'enfant du 13/02/2017**

<https://www.franceinter.fr/emissions/la-tete-au-carre/la-tete-au-carre-13-fevrier-2017>

Alors que l'école française hésite malheureusement encore sur l'importance à accorder au bilinguisme et à l'apprentissage simultané de plusieurs langues vivantes chez les très jeunes enfants, ces travaux montrent au contraire les avantages du bilinguisme sur le développement cognitif des enfants. Comment faire évoluer les mentalités pour valoriser la richesse d'une double culture dès le plus jeune âge ?

Mathieu Vidard reçoit **Ranka Bijeljac-Babic**, psycholinguiste, maître de conférences à l'Université de Poitiers. Elle est également membre du Laboratoire de psychologie de la perception de Paris-Descartes où elle mène des recherches sur les effets précoces du bilinguisme chez les nourrissons et, plus largement, sur le bilinguisme chez l'enfant. Elle est également vice-présidente de l'association CAFÉ bilingue, qui défend la diversité des langues dans les familles, à l'école et dans la sphère publique.

Auteure de L'enfant bilingue, Odile Jacob, janvier 2017



groupement des professeurs et éducateurs  
d'aveugles et d'amblyopes

Actualités du GPEAA

## Les Journées pédagogiques 2017 12 & 13 octobre 2017

Scolarisation pour tous :  
déficience visuelle et autres particularités

**Le lieu** Institut de l'Arc en Ciel  
8 Montée de l'Oratoire  
13000 Marseille



Plus d'informations dès que possible sur :  
[www: gpeaa.fr](http://www.gpeaa.fr)

Créé en 1964, le Groupement des Professeurs et des Educateurs d'Aveugles et d'Amblyopes est une section du Groupement des Intellectuels Aveugles ou Amblyopes.

### Les objectifs du groupement

Mobiliser, partager et transmettre les savoirs et les bonnes pratiques.

Echanger des expériences.

Rompre l'isolement des professionnels.

### Le public

Nos Journées Pédagogiques sont destinées à tous les professionnels qui participent à l'accompagnement des enfants déficients visuels de la naissance à vingt ans.

---

## Prochain Bulletin Pédagogique

Thème du dossier : Voyage dans la 3D

Date de parution : juin 2017

Envoi des textes ou des annonces : avant le 1<sup>er</sup> mai 2017

A [annie.lamant0655@orange.fr](mailto:annie.lamant0655@orange.fr)

---

## Nouveau site

Nous avons le plaisir de vous annoncer la naissance de notre nouveau site internet,  
que vous pourrez consulter dès aujourd'hui !

[www.gpeaa.fr](http://www.gpeaa.fr)



groupement des professeurs et éducateurs  
d'aveugles et d'amblyopes

## Bulletin d'adhésion 2017

**Valable jusqu'au 31 décembre 2017**

**Vous recevrez ensuite une attestation d'adhésion**

### **Merci d'écrire TRES lisiblement**

**Nom** .....

**Prénom** .....

**Adresse** .....

**Adresse mail** .....

**Profession** .....

### **Merci de privilégier le choix « BP numérique »**

**Adhésion individuelle**     30€ - BP numérique

40€ - BP papier (noir ou braille)

**Adhésion institutionnelle** 80€ -  BP numérique ou  papier (noir ou braille)

**Pour valider votre adhésion**, remplir ce bulletin et l'envoyer à :

**Catherine Pomarède**

Secrétaire

46 Avenue de l'Aveyron - 12000 Rodez

[catherine.pomarede@gmail.com](mailto:catherine.pomarede@gmail.com)

- avec le règlement à l'ordre du GPEAA, ou

- avec la mention paiement par mandat administratif

(nos coordonnées bancaires sur [www.gpeaa.fr](http://www.gpeaa.fr))

### **Appel à adhésion**

#### **Adhérer ou renouveler votre adhésion**

- Vous recevez 3 bulletins pédagogiques par an :
- Vous bénéficiez d'un tarif préférentiel pour les journées pédagogiques.
- Vous recevez les informations sur nos publications hors adhésion (hors série, actes).
- Vous pouvez participer à la rédaction de nos bulletins pédagogiques : des idées, des articles, des infos, des questions, les actualités de la déficience visuelle,...

### **Participation aux activités du GPEAA :**

- proposer des articles à publier dans les bulletins pédagogiques
- proposer des thèmes pour le dossier des bulletins, les rubriques, les hors-séries



Le GPEAA est une section du GIAA