

# LE CHANT ET LA MUSIQUE

LEUR IMPORTANCE DANS LE DEVELOPPEMENT DE LA PERSONNE

---

conférence du Docteur A. Tomatis

CONGRES KODALY - AYLNER (Canada) - 22. - 24. octobre 1982

## I N T R O D U C T I O N

A l'occasion du centenaire de la naissance de Zoltan Kodaly, un congrès a été tenu à Aylmer (Canada) les 22, 23 et 24 octobre 1982.

Au cours de cette rencontre, le Docteur Alfred A. Tomatis a donné deux conférences :

- 1°) l'une sur les résultats des recherches sur la perception auditive et leur rapport avec l'oeuvre didactique de Zoltan Kodaly ;

- 2°) l'autre sur la formation de l'oreille et son influence sur le développement de la personne.

Nous publions dans ce recueil le contenu des deux présentations.

Ce congrès a regroupé un nombre important de spécialistes de la méthode Kodaly appartenant à plusieurs pays : Canada, Etats-Unis, France, etc.

Le rôle essentiel du chant folklorique et des comptines dans l'oeuvre de Kodaly n'a pas manqué d'être signalé à diverses reprises. Nous publions en fin de recueil, à titre de références sonographiques et bibliographiques, la liste des documents français et anglais d'Amérique du Nord transmise par Madame Jacqueline Ribière-Raverlat.

CENTRE TOMATIS DE PARIS  
Direction des Publications

lère C O N F E R E N C E

---

RESULTATS DES RECHERCHES SUR LA PERCEPTION  
AUDITIVE ET LEUR RAPPORT AVEC L'OEUVRE  
DIDACTIQUE DE ZOLTAN KODALY

Nous sommes très honorés d'avoir été conviés à ouvrir ce congrès consacré à l'oeuvre de Kodaly, à l'occasion du centenaire de sa naissance.

On connaît la sympathie que nous éprouvons à l'égard de cette oeuvre. On a pu également constater combien notre adhésion aux travaux de Kodaly s'était renforcée au cours des dernières années. On sait enfin quel intérêt nous portons à l'oreille et à la voix humaines, et ceci depuis le début de nos activités professionnelles c'est-à-dire depuis bientôt quarante ans.

C'est de nos réflexions sur la conception kodalienne que nous aimerions vous entretenir ce soir, réflexions glanées à l'occasion d'une recherche qui se poursuit indéfiniment, tant le sujet est vaste à explorer. Au fil des jours, nos investigations confortent notre compréhension des mécanismes neuro-psycho-physiologiques de l'oreille et tandis qu'elles débouchent sur une pédagogie de l'écoute qu'elles étayent de plus en plus solidement, elles nous offrent maints arguments scientifiques sur la validité de l'oeuvre didactique de Kodaly.

Sans doute cette oeuvre se passe-t-elle de preuves scientifiques

car elle se suffit à elle-même par sa logique et sa simplicité. En effet, introduire la musique dans la vie d'un être humain, en susciter le désir, en éveiller le besoin par le chant et, qui mieux est, par un chant qui trouve ses racines dans le patrimoine musical du folklore, est à notre avis une clef fondamentale. Il est vrai que les choses allant de soi ont bien souvent du mal à s'imposer car elles ne se fondent sur aucune théorie. Elles n'en ont que faire. Elles coulent de source. A bien y regarder, ce que nous propose Kodaly c'est l'évidence même, mais le trait d'intelligence, de finesse, de perspicacité qui caractérise l'apport de kodaly a été de percevoir cette évidence et de tenter de l'appliquer avec l'insistance et la permanence propres aux novateurs.

Tout lui donne raison. Que l'on se prenne seulement à y réfléchir et les arguments qui vont à l'encontre de cette réalité se révèlent rapidement caduques. Rien ne résiste, sur le plan de l'apprentissage de la musique et sur le plan de l'apprentissage en général, aux potentialités de l'univers sonore qui permettent à l'enfant ou à l'adulte de découvrir la conscience de son corps à travers le chant et à l'exploiter dans le domaine culturel par le biais d'un élément aussi archaïquement intégré qu'est celui de l'expression ethnique.

En effet, l'acte chanté implique une connaissance de l'image du corps chantant, une conscience de soi par le contrôle que nécessite tout spécialement ce mode d'expression. En même temps, il permet l'incorporisation de la musique en une véritable incarnation qui prépare l'être humain à communiquer. Avoir une conscience de soi, c'est éveiller sa propre identité en un monde qui se prend lui-même à exister. C'est donc toute une dialectique qui s'instaure dont on pourra apprécier rapidement la valeur didactique

Pour kodaly, le son, la musique, le chant constituent les éléments essentiels d'une pédagogie qui se veut fondée sur la dynamique même des processus d'apprentissage et de communication. Il m'est aisé de le rejoindre sur ce plan en invoquant le pouvoir des sons recueillis par une oreille qui sait écouter et un corps qui peut s'exprimer par le chant, tout ceci dans le but d'établir un

véritable dialogue avec soi-même et avec les autres.

La communication répond à des lois cybernétiques qu'il ne faut pas ignorer en matière de physiologie humaine. Des boucles s'instituent pour établir des contrôles. Parmi ces boucles, le circuit audio-vocal tient une place prépondérante. Mais il n'est entièrement fonctionnel que dans la mesure où il passe par des circuits d'intégration corporelle qui mettent en jeu d'autres boucles que nous évoquerons tout à l'heure. Parler, chanter, c'est jouer de son corps tout en faisant vibrer, résonner le corps de l'autre. Ainsi le corps devient un instrument de premier choix mis au service de celui qui veut s'exprimer.

Au sommet de tout ce système se situe une fonction qui nous paraît fondamentale, primordiale : c'est la fonction d'écoute. Celui qui sait écouter - avec tout ce que cela représente d'exigences d'ordre neuro-psycho-physiologique - sait chanter et parler. Cela me rappelle un hiéroglyphe égyptien dont la reproduction m'a été offerte il y a quelques années et qui signifiait : "celui qui sait écouter, sait parler". Pour rejoindre Kodaly, je dirai : "celui qui sait écouter sait chanter. Et celui qui sait chanter sait écouter". A travers le chant, l'enfant va apprendre à jouer de ses facultés auditives et à prendre conscience des potentialités de son corps-instrument. A partir de là, il sera apte à communiquer, à s'exprimer, à apprendre, à comprendre.

Avant de vous parler de l'expression vocale, j'aimerais vous dire ce que je pense de l'écoute et évoquer avec vous le cheminement de l'oreille vers cette fonction fondamentale si spécifique de l'espèce humaine. Que nous prenions la voie phylogénétique (c'est-à-dire à travers les temps) ou la voie ontogénétique (c'est-à-dire au cours de la gestation), nous trouverons cette même évolution vers la fonction d'écoute.

Qu'est-ce donc que l'écoute ? C'est une fonction greffée sur l'audition et qui se caractérise par la décision délibérée, volontaire, donc, d'utiliser cette audition à des fins de communication. Rappelons en passant qu'une bonne audition peut se trouver négligée

dans une perspective d'écoute tandis qu'une audition déficiente peut être profondément sollicitée par cette même fonction d'écoute

L'écoute prise au sens large du terme apparaît dès lors comme l'organisateur premier qui induit l'homme à devenir ce qu'il doit être. On sait qu'il est par excellence l'animal qui parle. Nous ajouterons volontiers que, à son stade le plus élevé, il devient celui qui écoute.

Je voudrais vous demander de m'excuser pour certains rappels neuro-psycho-physiologiques que je suis obligé de faire afin de vous donner un aperçu des potentialités que possède l'oreille humaine et des effets qu'elle peut avoir sur la voix, sur le corps, sur le comportement, sur le psychisme. Ces rappels seront faits de façon très schématique compte tenu du temps qui nous est imparti pour présenter cet exposé.

### La genèse de l'écoute

la genèse de l'écoute peut donc être étudiée de deux façons : en une approche phylogénétique et en une approche ontogénétique. Nous allons étudier à l'aide de dessins ces deux cheminements de l'oreille interne.

- 1°) L'approche phylogénétique. Nous avons :

#### Fig. 1

- l'utricule chez les poissons
- le saccule chez les reptiles
- la lagaena chez les oiseaux
- la cochlée chez les mammifères

Comme on le voit, l'utricule est seul chez les poissons. Il s'adjoint, chez les reptiles par exemple, le saccule qui assure le contrôle d'une ébauche de verticalité tandis que la tête se libère du corps. Puis l'on passe à la lagaena chez les oiseaux grâce à laquelle on observe une libération du cou. Enfin tandis que la cochlée s'affirme chez les mammifères dans ses fonctions de per-

ception auditive, l'appel de l'écoute se manifeste par la verticalité qui est définitivement acquise chez l'homme.

On se trouve donc, en fin de parcours, devant un ensemble appelé "vésicule labyrinthique" ou "labyrinthe" composé de deux parties liées entre elles mais possédant des caractéristiques bien définies. Il s'agit :

- 1°) du vestibule
- 2°) de la cochlée

Fig. 2

Le vestibule assure l'équilibre et toute la dynamique cinétique dans laquelle s'intègrent les postures et en particulier la posture d'écoute que nous aurons l'occasion de revoir plus en détails. L'ensemble vestibulaire permet également de collecter les informations temporo-spatiales. En effet, par le jeu de la partie la plus archaïque, l'utricule auquel s'adjoignent les canaux semi-circulaires, l'espace s'inscrit sur 3 plans. La base utriculaire et le canal semi-circulaire externe sont horizontaux tandis que le canal postérieur est en position frontale et le canal supérieur en position sagittale.

Fig. 3

Quant à la dimension temporelle, elle est progressivement intégrée grâce à la possibilité qu'a le vestibule de détecter les rythmes acoustiques.

Quant à la cochlée, c'est à elle que revient le rôle d'analyse des sons c'est-à-dire qu'elle a la capacité de reconnaître la hauteur tonale, la qualité en fonction de la détection des différentes composantes du son reçu, les intensités relatives, les intonations.

- 2°) L'approche ontogénétique. Pendant la période intra-utérine, l'oreille de l'embryon traverse les mêmes stades pour arriver à être entièrement fonctionnelle dès le 4ème mois et demi de la grossesse c'est-à-dire au moment où l'embryon devient fœtus.

L'ontogenèse de l'écoute se réalise, en fait, très rapidement au

cours de la phase embryonnaire. Elle procède tout d'abord par la mise en place de l'appareil vestibulaire grâce auquel le corps sera conduit ultérieurement à prendre la posture spécifique de l'écoute, celle de la verticalité. C'est donc très précocément que cet organe établit ses fonctions dont dépendra l'organisation posturale, statique et dynamique.

Ensuite l'écoute façonne la cochlée qu'elle apprête à devenir opérationnelle à partir du 4ème mois et demi de la vie intra-utérine. Dès lors, grâce à elle, le son bénéficie d'une réponse corporelle par le jeu associé du vestibule devenu grandement fonctionnel.

Nous allons pendant quelques instants entrer un peu plus dans le détail pour bien démontrer comment, par le jeu du vestibule, le son est intégré dans tout le corps. Ceci est très important et nous permettra de mieux comprendre l'effet du chant sur l'individu tout entier. Nous voyons donc au départ le vestibule induire le système nerveux autour de ses 4 noyaux qui se projettent au niveau du bulbe. Ces noyaux vont agir comme un véritable cerveau. Nous l'avons dénommé, pour les besoins de la cause, le "cerveau vestibulaire".

Fig. 4

Les faisceaux qui s'en détachent, dits "faisceaux vestibulo-spinaux" vont en direction de tous les muscles. Ce fait est, pour nous, d'une importance primordiale et nous devons l'avoir constamment en mémoire. Puis le retour sensoriel ostéo-artro-musculaire s'effectue, comme c'est la règle, et boucle le circuit afin que le contrôle s'établisse.

Fig. 5

Ce dernier s'effectue au niveau du cervelet, énorme relais qui se joint au cerveau vestibulaire et d'où part un ceinturage nerveux de contrôles complémentaires grâce à la présence d'un cerveau additif que nous avons appelé "cerveau olivo-rubrique".

Fig. 6

L'ensemble constitue ce que nous avons dénommé "l'intégrateur ves-

tibulaire ou somatique"

Fig. 7

Est à retenir ici pour nous le fait que tout son a une action sur le corps, et une action dont on connaît la réaction corporelle grâce à la mise en tension de multiples contre-réactions dont le but est de réaliser la posture adéquate dynamique ou statique qu'exige l'écoute. La danse, par exemple, s'explique par le jeu de ces multiples activités lors de l'excitation rythmique qui détermine dans la vésicule labyrinthique des déplacements des liquides inclus dans le vestibule. Ceci éveille des mouvements par ailleurs mémorisés lors des déplacements du corps antérieurement réalisés. La mémoire, à ce niveau, a donc été intégrée grâce à l'action combinée des mouvements musculaires et de leurs réponses sensorielles.

Ainsi donc tout son a son empreinte mémorielle en une ébauche de réponse corporelle. Il s'agit là bien sûr d'un long apprentissage mais d'ores et déjà les choses se mettent en place en vue d'ouvrir la voie à l'écoute par le truchement de l'oreille, c'est-à-dire de l'organe vestibulo-cochléaire. On conçoit de la sorte que le fait d'écouter nécessite que le corps soit associé en totalité au fait d'entendre. Aussi pourrions-nous dire que tendre l'oreille c'est apprêter tout le corps ou, mieux encore, tout le système nerveux à percevoir l'information.

Comment l'embryon puis le foetus font-ils ce subtil apprentissage au décours de leur vie intra-utérine ? C'est pensons-nous, toujours sous l'attraction de l'inducteur premier : l'écoute, et grâce à l'ensemble des sons qui forment l'ambiance acoustique de ce monde claustré. Le foetus y collecte tous les bruits du voisinage tels que ceux de l'intestin, du coeur, associés à ceux répondant au balancement respiratoire. Mais la vie serait sans doute intenable si l'oreille devait se trouver envahie, comme ensevelie sous ces bruits viscéraux. Heureusement l'organe de Corti mis en place si précocément et qui va bientôt être appelé à capter les sons afin de les analyser sait ouvrir son diaphragme d'écoute

dans la partie des aigus seulement. Ceci, du même coup, élimine tous les sons graves sus-cités. Il ne restera que des sons ténus, arrivant par a-coups, à des intervalles irréguliers, à certains moments de la journée et répondant à la voix de la mère.

La mère est donc perçue, d'abord vestibulairement c'est-à-dire sans analyse, les sons étant reçus en vrac, par paquets, par cadences. Puis une amorce de décryptage s'effectue dans les aigus dès le 4ème mois et demi de la vie intra-utérine, date à laquelle l'oreille interne atteint ses dimensions définitives tandis que les nerfs qui en émergent en direction des noyaux bulbaires, premiers relais vers le cerveau, se myélinisent c'est-à-dire qu'ils s'achèvent dans leur structure et qu'ils se révèlent, de ce fait, actifs dès le sixième mois de la vie foetale.

Ainsi donc l'embryo-foetus entend la voix de sa mère. J'irai même jusqu'à dire qu'il l'écoute. Les empreintes que nous saurons identifier ultérieurement en sont le témoignage.

Puis c'est la naissance. Lors de cet évènement si primordial, l'oreille se trouve aux prises avec des difficultés d'adaptation. En effet, capteur essentiellement aquatique, l'oreille est une sonde en immersion dans le liquide amniotique. Au moment de la naissance elle est contrainte à se réorganiser si elle veut poursuivre sa destinée vers laquelle l'attire la fonction d'écoute. Aussi la verra-t-on commencer à utiliser deux appareils promus à cet usage L'oreille moyenne et l'oreille externe.

Fig. 8 - 8 bis - 8 ter

Naître, pour l'oreille mais aussi pour le foetus, c'est passer d'un milieu aquatique à un milieu aérien. Dès lors, pendant un temps, celui de l'adaptation, c'est le trou noir quant à l'écoute. Il s'agit, pour le nourrisson, d'une recherche difficile, éperdue, en quête de cette exceptionnelle fonction qui l'attire. Toute une organisation se met en place. Nous allons voir de quelle façon, après la naissance, le circuit audio-vocal joue un rôle déterminant dans le processus de phonation chantée et parlée.

### Le circuit audio-vocal

Pour être émis, perçu et contrôlé, un son quel qu'il soit : instrumental, chanté, parlé, fait appel à un processus de régulation faisant intervenir un capteur de contrôle.

Il a été démontré au cours des trente dernières années que, pour la voix, la phonation, l'articulation, ce capteur est l'appareil auditif. Nous avons le schéma suivant :

Fig. 9

Par un phénomène d'auto-information, le sujet qui chante peut contrôler la justesse du son émis, sa qualité, son intensité, son rythme.

### L'oreille directrice

Il a été également démontré que les deux oreilles n'avaient pas les mêmes attributions, la droite jouant le rôle d'élément directionnel, elle assure une voie de retour plus courte et par là même plus rapide, plus efficace.

Notons en passant que l'oreille droite a sa projection corticale sur l'aire temporale gauche. A partir de cette aire, l'information est admise dans la zone sous-jacente, celle de la reconnaissance, de la détection en somme, puis dans la zone située au dessous, celle de la mémoire nominative.

Fig. 10

De là repart un circuit qui assure la projection dans tout le corp

Fig. 11 - 11 bis - 11 ter

C'est ainsi, comme je le disais tout à l'heure, qu'il y a incorporation du son en une véritable incarnation. Et c'est au niveau de ce processus auditivo-corporel que se situe la vraie mémoire.

Ainsi l'oreille droite qui procède à tout ce montage est l'oreille qui va assimiler, mémoriser, reproduire. C'est elle qui intègre. c'est elle qui contrôle. C'est elle qui, au sommet, organise la latéralité humaine, celle-là même répondant au langage. C'est elle qui s'ajuste sur la fonction d'écoute. Et c'est elle aussi qui sera l'oreille musicale.

### L'oreille musicale

Elle répond à des caractéristiques bien spécifiques que nous avons pu mettre en évidence dès 1950 et qui nous ont servi de base à la mise au point de différents appareils d'éducation auditive.

Le schéma suivant indique le tracé de l'oreille musicale que l'on peut d'ailleurs appeler l'oreille idéale.

Fig. 12

Comme on le voit sur ce diagramme, l'oreille musicale présente une courbe ascendante de 500 à 4000 Hz et un dôme jusqu'à 6000 Hz. Si une altération se fait sentir sur le tracé de cette courbe, des retentissements sur le contrôle sont alors observés. C'est ainsi qu'une perte du dôme après 2000 Hz donne une altération du timbre. Une modification de la courbe entre 1000 et 2000 Hz agit sur la justesse, au-dessous de 1000 Hz entraîne une perte du sens musical, etc.

### L'oreille ethnique

Chaque ethnie a ses caractéristiques tant sur le plan de l'écoute que sur le plan de l'expression vocale et verbale. Nous retrouvons ces spécificités dans les chants folkloriques, les comptines.

Les cadences, les modulations propres aux différentes ethnies sont les points autour desquels chaque langue trouve ses combinatoires, ses structures. Elles dépendent d'abord du lieu même et de ses résonances acoustiques car l'ouverture du diaphragme auditif, lors de l'écoute, sera centré sur les bandes passantes optimales de l'endroit considéré. Ensuite s'imbriquent des facteurs neuro-ana-

tomiques dont un répond au temps qu'il faut à l'oreille pour qu'elle s'apprête à écouter. Un temps de latence très variable d'une ethnie à l'autre peut être détecté et modifier l'écoulement rythmique. Très court par exemple chez un Espagnol, il sera beaucoup plus long chez un slave. L'un parlera avec un rythme rapide et l'autre avec un défilement verbal plus long.

Ces caractéristiques ethniques se retrouvent dans le chant folklore et constituent le support des modulations, des rythmes, des cadences qui lient intimement la musique et la parole. Une comptine espagnole se distingue d'une comptine française qui elle-même se distingue d'une comptine canadienne. Chacune caractéristique de l'ethnie qu'elle représente.

#### La charge corticale

L'une des grandes fonctions de l'oreille, c'est de charger le cerveau en stimulations afin qu'il puisse bénéficier d'une grande énergétisation. L'organe auditif se comporte ainsi comme une véritable centrale énergétique.

Une voix bien placée c'est-à-dire contenant une gerbe harmonique élevée et contrôlée par l'oreille droite constitue, au niveau d'une auto-information de bonne qualité, un moyen de charge corticale très important.

Il en est de même de toute source sonore, musicale en particulier qui contient un grand nombre d'harmoniques élevées. Il est en effet démontré que seuls les sons aigus constituent les sons de charge tandis que les sons graves sans harmoniques se situent dans la zone des sons de décharge.

#### La posture d'écoute

Dès l'instant où il se met à l'écoute, le corps doit adopter une posture bien définie que nous avons appelée la posture d'écoute. Celle-ci a pour but de placer le vestibule dans sa position préférentielle et la cochlée dans une position de grande réceptivité des aigus.

La posture d'écoute est celle de la verticalité si spécifique à l'homme. Elle implique que la colonne vertébrale soit bien droite et la tête quelque peu inclinée en avant.

Fig. 13

---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---

Nous voilà donc munis de quelques éléments d'étude concernant l'oreille humaine. Que pouvons-nous conclure de ce qui vient d'être exposé :

- 1°) Que Zoltan Kodaly a raison. Il est évident que si sa pédagogie a la consistance que nous lui connaissons, c'est bien parce qu'elle met en oeuvre des mécanismes neuro-psycho-physiologiques vrais et particuliers.

- 2°) Que le chant est bénéfique à l'homme et qu'il lui est nécessaire, bien au-delà des limites qu'on saurait lui accorder à première vue.

Ses effets se font sentir sur plusieurs plans :

- par l'action stimulatrice qu'il réalise
- par la posture qu'il exige
- par les circuits mémoriels qu'il éveille
- par la conscience de soi qu'il dynamise
- par la créativité qu'il potentialise.

- 3°) que la mère doit chanter à l'adresse de son enfant avant, pendant et après la naissance de celui-ci. Je vous ai parlé tout-à-l'heure des possibilités qu'a le fœtus d'entendre sa mère pendant la vie intra-utérine; il est donc important qu'il soit bercé par la voix maternelle, que son système nerveux soit imprégné des cadences et des rythmes des mélodies porteuses de la langue qu'il est appelé à intégrer dès cette période privilégiée, pour pouvoir dialoguer après sa naissance avec ses congénères.

Pendant la naissance et au cours des premiers jours qui suivent, la mère doit continuer à asperger son bébé de sa voix douce, aimante, mélodieuse. Durant cette période d'adaptation si difficile pour lui, dans un monde acoustique nouveau, il retrouvera ses anciens repères d'écoute d'autant plus vite qu'il reconnaîtra la voix qui l'a bercée pendant son séjour intra-utérin. Puis ce sera la préparation à l'apprentissage de la langue sociale et, là encore, la mère aura un rôle important à jouer par sa voix. En chantant à l'enfant des chansons folkloriques, en lui apprenant des comptines, en lui racontant de belles histoires, elle préparera doucement, progressivement, le système nerveux de son enfant à intégrer le langage à l'aide duquel il devra s'exprimer pour communiquer avec le monde qui l'environne et, en particulier, dans le cadre de sa vie scolaire dès son entrée à l'école maternelle.

- 4°) que les enseignants d'école maternelle et d'école primaire doivent chanter devant leurs élèves et leur apprendre à chanter, mimer, danser les comptines et les chansons folkloriques. La formation des maîtres à l'heure actuelle ne comprend pas assez de musique et de chant. On parle beaucoup de développement de l'image du corps, d'exercices corporels, d'action psycho-motrice mais on oublie que l'élément essentiel capable de toucher le corps d'une façon juste et efficace est le son et tout spécialement le chant. Pas n'importe quel chant, pas n'importe quelle musique bien entendu. Il faut tenir compte des potentialités du système nerveux de l'enfant à éduquer ainsi que de la finalité des exercices à lui faire faire. Il faut préparer son corps à être un instrument d'apprentissage, de mémoire, d'expression, de communication.

Al'heure actuelle, il n'y a pas tellement d'enseignants qui savent bien chanter. Pour certains d'entre eux, la voix est mal placée, rauque, aggravée c'est-à-dire déchargeante. Au lieu de dynamiser leurs élèves, ils les endorment, ils les démotivent. Par ailleurs, leur culture musicale est pauvre. Ils ne savent pas déchiffrer un morceau de musique, même s'il s'agit d'une simple chanson enfantine. Ils ne jouent d'aucun instrument. Tout cela est laissé au professeur de musique qui voit les élèves une ou deux

heures par semaine ! C'est aberrant !

Il me semble donc essentiel qu'une réforme importante soit faite immédiatement dans le cadre de la formation des enseignants d'école maternelle et d'école primaire pour qu'ils apprennent à placer leur voix, à chanter juste, à déchiffrer un morceau de musique, à connaître leur patrimoine folklorique, à mimer les chansons enfantines et à animer de la sorte leur classe de façon vivante et dynamique.

Il existe à l'heure actuelle des moyens modernes, faisant appel aux dernières découvertes scientifiques et techniques, qui permettent aux adultes d'entendre et de chanter juste en exerçant leur circuit audio-vocal à fonctionner correctement. Il est facile aujourd'hui d'éduquer une voix, de lui rendre ses potentialités de charge corticale, d'améliorer son timbre, sa qualité, sa puissance mélodique.

Il devient important d'informer les milieux académiques gouvernementaux de la nécessité de donner aux enseignants chargés de l'éducation des petits enfants, une formation musicale approfondie. Il n'est pas question d'en faire des virtuoses ni des instrumentistes de grand talent ni des chefs de chœur. Il s'agit seulement d'en faire de véritables enseignants capables de mener les enfants vers un langage bien élaboré, à travers les comptines et les chansons enfantines. N'oublions pas que faire chanter une langue, c'est aller à la source même sur laquelle cette langue s'est construite neuro-anatomiquement si l'on peut dire. Elle module de ce fait l'écoute nécessaire à l'apprentissage de la langue maternelle.

- 5°) Qu'un environnement musical doit être étudié avec beaucoup de soin pour entourer l'enfant de vibrations capables de charger son cortex, d'allumer sa mémoire, de stimuler sa créativité. Les oeuvres musicales qui nous ont donné le plus de résultats dans ce domaine, tant sur le plan éducatif que thérapeutique, sont celles de Mozart (de préférence les pièces pour violon qui sont très riches en aigus) et les modulations grégoriennes du type solesmes.

Je profite de cette remarque pour signaler aux éducateurs et aux parents que certaines pièces de musique moderne du genre pop distribuées avec une intensité extrêmement forte comme il est d'usage de le rencontrer dans les discothèques, sont extrêmement nocives pour l'oreille et le système nerveux. Certaines lésions peuvent être irréversibles.

- 6°) Je concluerai en disant que la pédagogie proposée par Kodaly fait partie des oeuvres éducatives les plus efficaces, les plus intelligentes, les plus sensibles. Son approche est certes différente de la nôtre puisqu'il prend le chant comme élément actif et que nous opérons essentiellement sur le capteur auditif vestibulo-cochléaire. Grâce à un processus faisant appel à la progression ontogénétique, nous amenons le sujet au langage par l'intermédiaire de la musique et du chant. Ce qui importe pour nous, c'est de pouvoir agir directement sur le capteur auditif et par là sur le système nerveux qui en dépend et qui, comme vous avez pu le voir, est extrêmement vaste.

Pour Kodaly, il s'agit de créer, à partir de la voix, un système phono-auditif. C'est par l'émission vocale que l'oreille est entraînée et c'est par un contrôle auditif de bonne qualité que la voix est conduite. Tout cela suppose cependant que la boucle phono-auditive soit élaborée sans problème. Or ce n'est pas toujours le cas. Il arrive que des incidents de parcours gênent l'enfant; et la pédagogie Kodaly risque alors de rencontrer quelques oreilles récalcitrantes. Si le capteur auditif n'est pas apte à faire l'analyse et la visée des sons, s'il n'est pas prêt à l'écoute, le circuit audio-vocal se construira difficilement. C'est là que notre action peut alors être envisagée car ce que nous savons faire, c'est créer chez l'enfant le désir d'écouter. Tout s'organise ensuite pour que l'ensemble des conditions qu'exige l'écoute se réalise : la tonicité, la verticalité, la latéralité. Bientôt la voix se place d'elle-même, la structure corporelle se prépare, la conscience s'allume. Lorsque la voix se modifie, l'enfant peut alors tenter de chanter; et lorsqu'il a atteint tous ces critères de contrôle, il ne rest plus qu'à souhaiter qu'il rencontre un enseignement du type Kodaly pour se parfaire et utiliser au maximum ce que

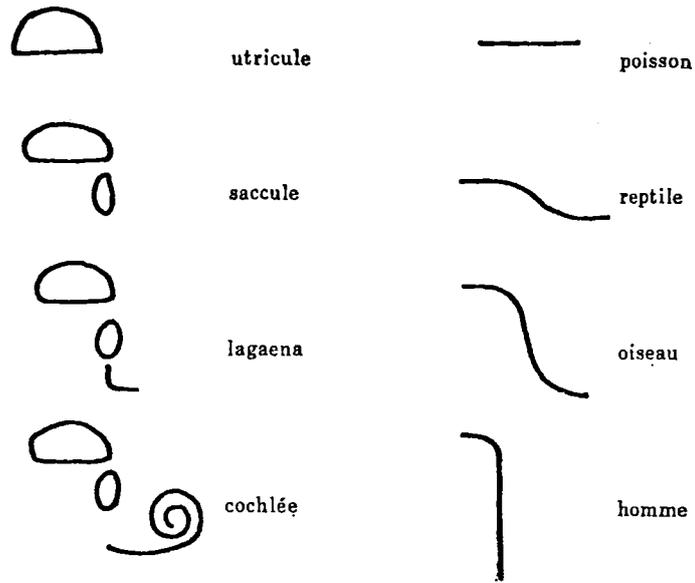
nous lui aurons donné. Il est bien évident, et on l'a sûrement compris, que chacun des éléments considérés jusqu'à présent : la charge stimulatrice, la posture, la mise en oeuvre des boucles audio-vocales et audio-phonatoires vont de pair et sont imbriqués dans leurs inter-actions. L'une ne va pas sans l'autre et chacune apporte sa contribution à la constitution du tout.

-o-O-o-

Ainsi donc les deux techniques, celle de Kodaly et la nôtre, se rejoignent en fait pour inviter l'oreille à nous livrer toutes ses potentialités - et nous savons maintenant qu'elles sont immenses. Kodaly joue par l'action du chant sur l'oreille tandis que nous jouons sur le chant par l'oreille.

Mais l'essentiel, c'est de chanter, n'est-il pas vrai ?

Je vous remercie de votre attention et de votre écoute.



Stades utricule, sacculle, lagaena, cochlée

Fig. 1

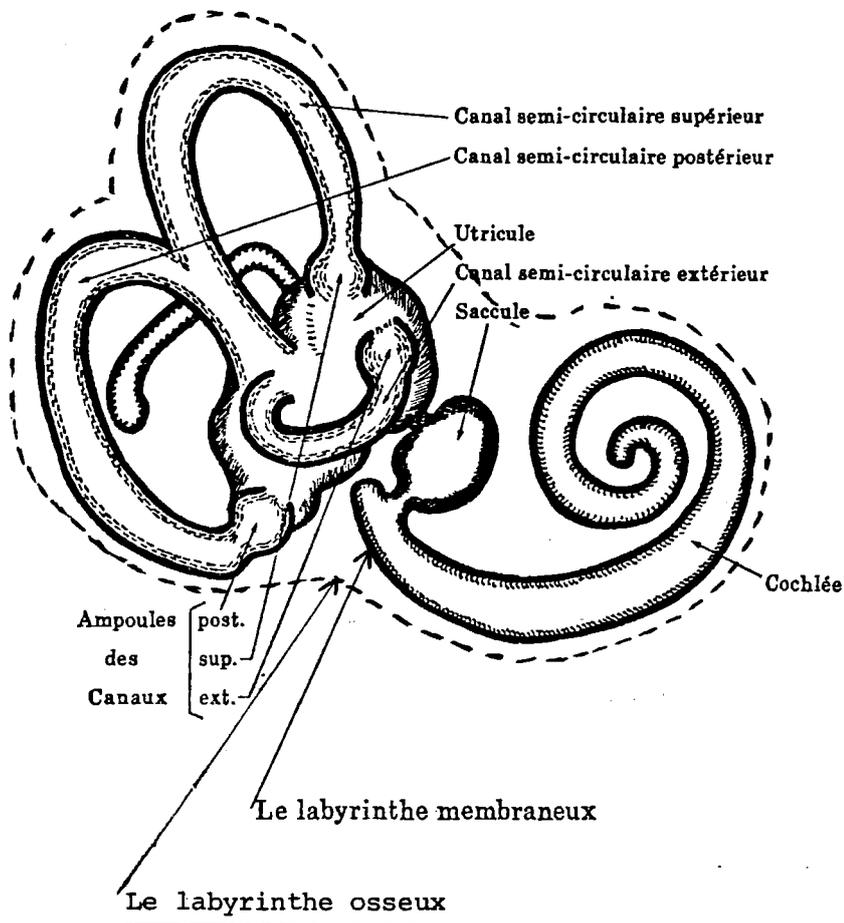


Fig. 2

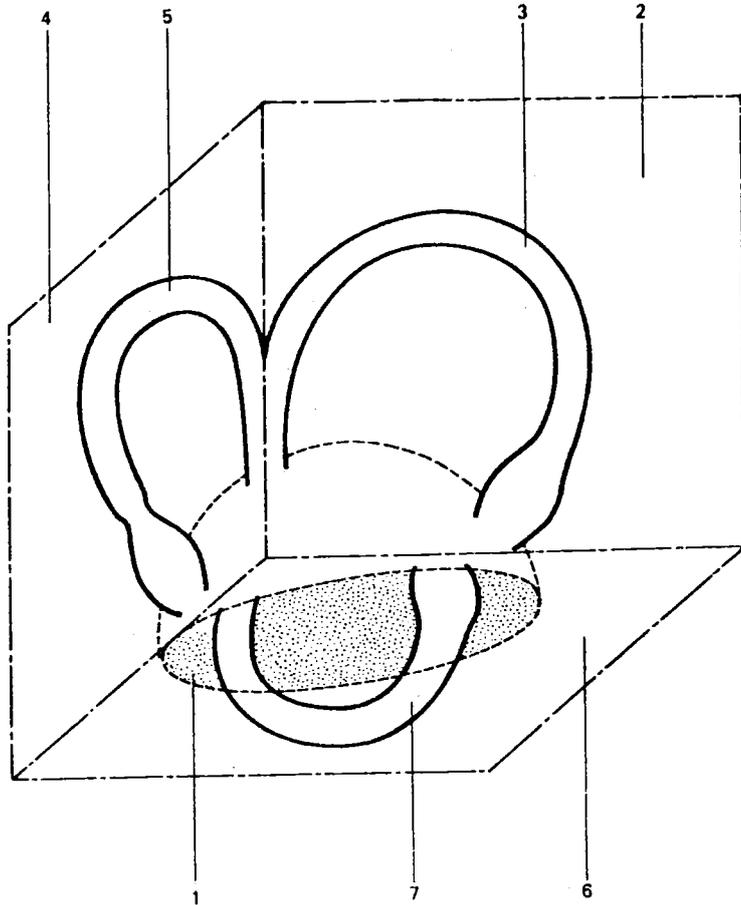


Fig. 3

- 1-Utricule
- 2-Plan vertical antérieur
- 3-Canal supérieur
- 4-Plan vertical postérieur
- 5-Canal postérieur
- 6-Plan horizontal
- 7-Canal horizontal

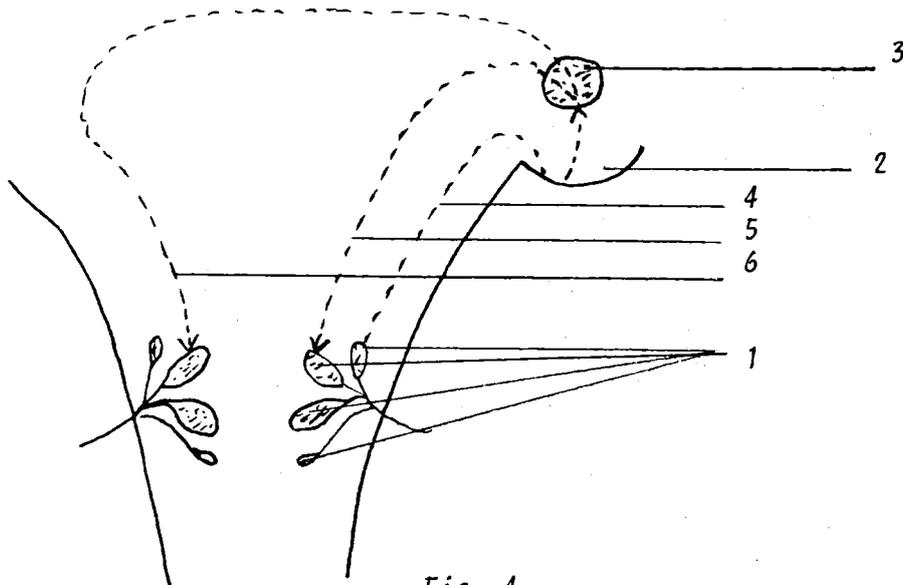


Fig. 4

- 1-Noyaux vestibulaires = cerveau primitif
- 2-Archéo-cérébellum
- 3-Noyau du Toit cérébelleux
- 4-Fibres ascendantes
- 5-Fibres descendantes homolatérales
- 6-Fibres descendantes hétérolatérales

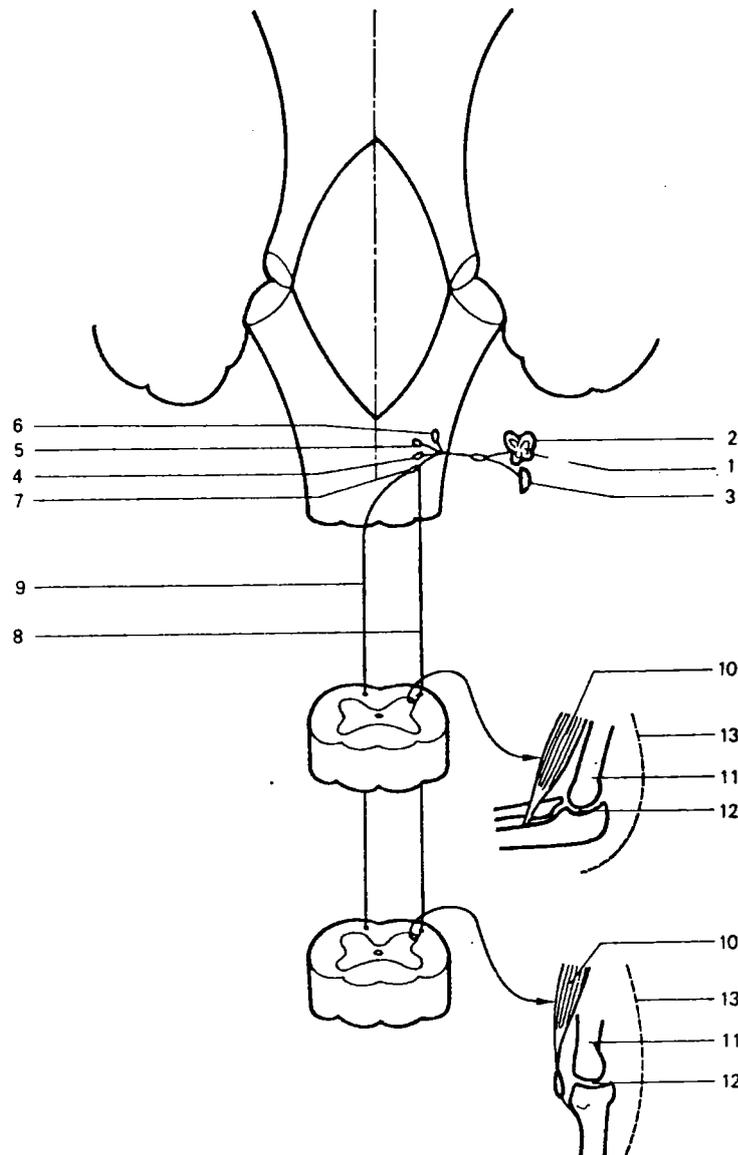


Fig. 4 bis

"Cerveau" vestibulaire = "Cerveau primitif"

1. Utricule; 2. Canaux semi-circulaires; 3. Saccule;  
4. Noyau de Deiters; 5. Noyau de Schwalbe; 6. Noyau  
de Betcherew; 7. Noyau de Roller; 8. Faisceau vesti-  
bulo-spinal homolatéral; 9. Faisceau vestibulo-spinal  
hétérolatéral; 10. Muscle; 11. Os; 12. Articulations;  
13. Peau

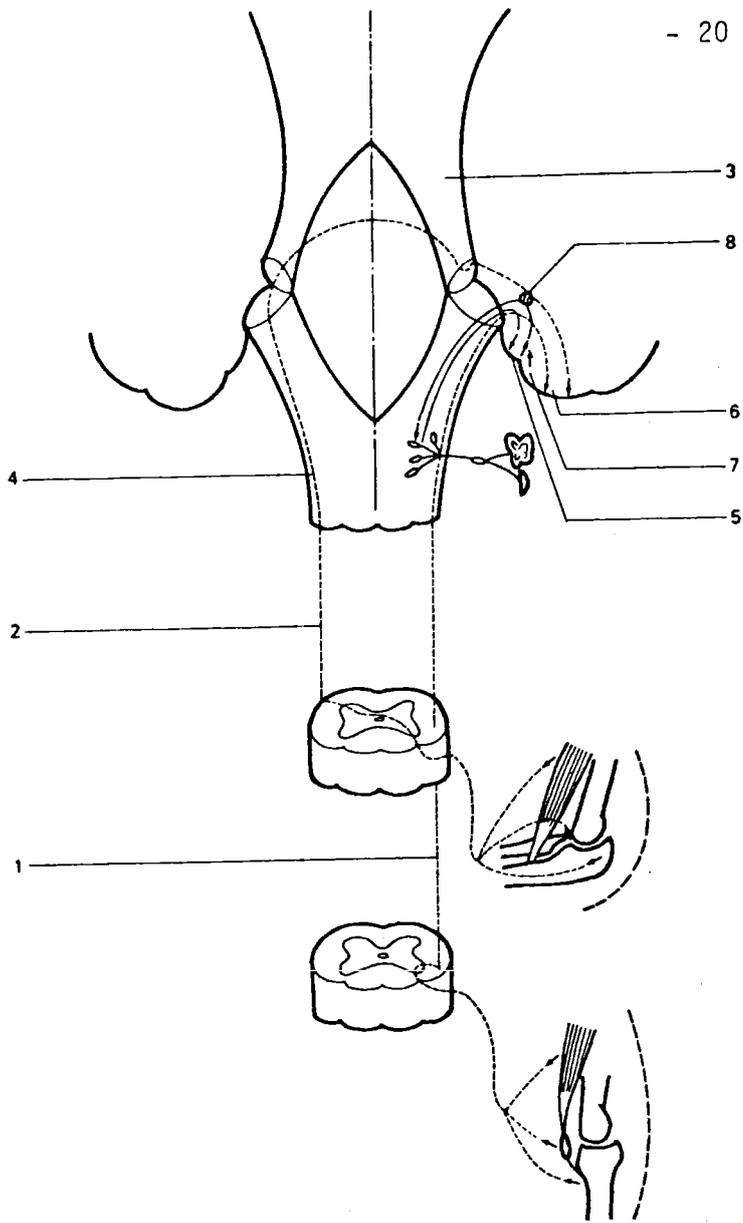


Fig. 5

- 1. Faisceau de Flechsig
- 2. Faisceau de Gowers
- 3. Péduncule cérébelleux supérieur
- 4. Péduncule cérébelleux inférieur
- 5. Archéo-cérébellum
- 6. Paléo-Cérébellum
- 7. Cellules de Purkinje
- 8. Noyau du Toit

Fig. 6 "CERVEAU OLIVO-RUBRIQUE"

- 1. Faisceau de Flechsig
- 2. Globulus
- 3. Olive bulbaire
- 4. Faisceau olivo-spinal
- 5. Faisceau de Gowers
- 6. Embolus
- 7. Noyau rouge
- 8. Faisceau rubo-spinal

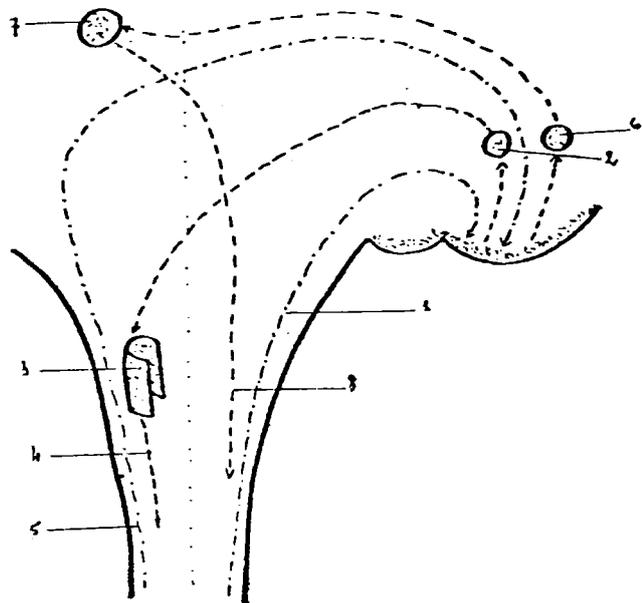




Fig. 8 Influence du conduit auditif externe sur l'onde sonore

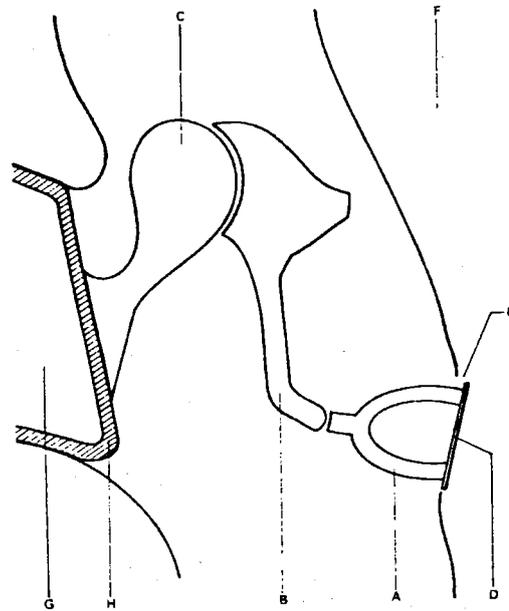
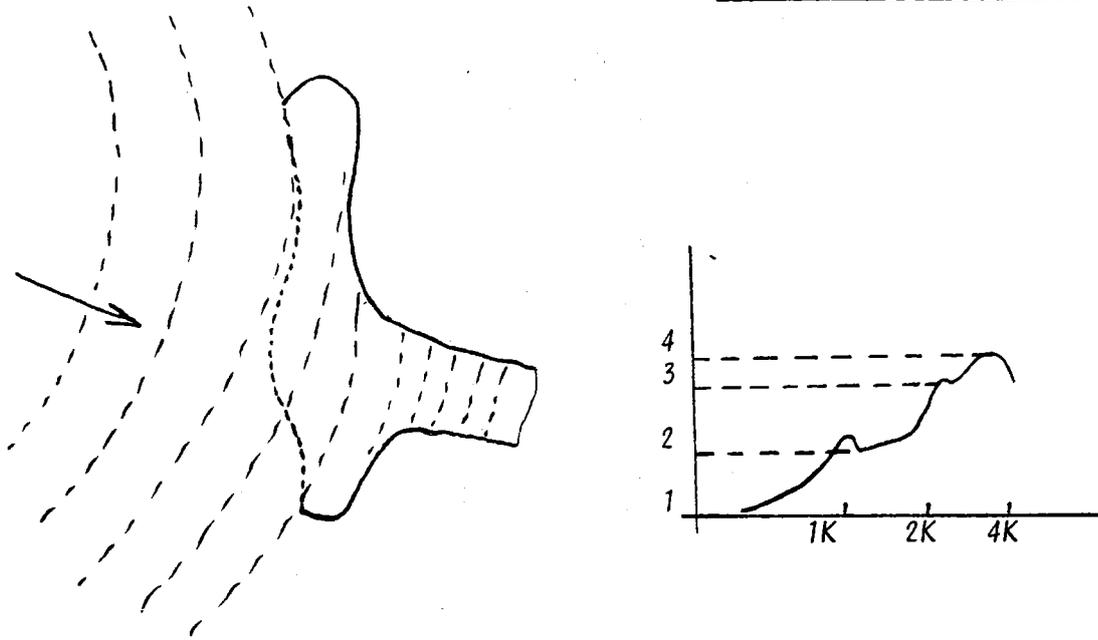


Fig. 8 bis Intérieur de la caisse du tympan

A : Etrier - B : Enclume - C : Marteau - D : Platine -  
E : Fenêtre ovale - F : Oreille interne - G : Conduit  
auditif externe - H : Membrane tympanique

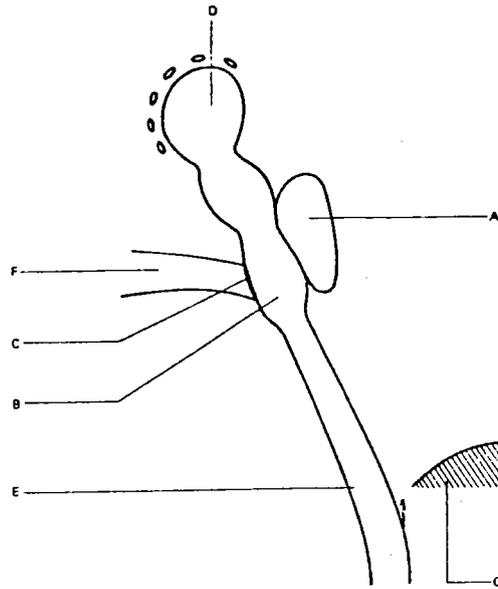


Fig. 8ter  
Oreille moyenne

A : Oreille interne - B : Caisse du tympan - C : Membrane tympanique -  
D : Mastoïde - E : Trompe d'Eustache - F : Conduit auditif externe -  
G : Végétations

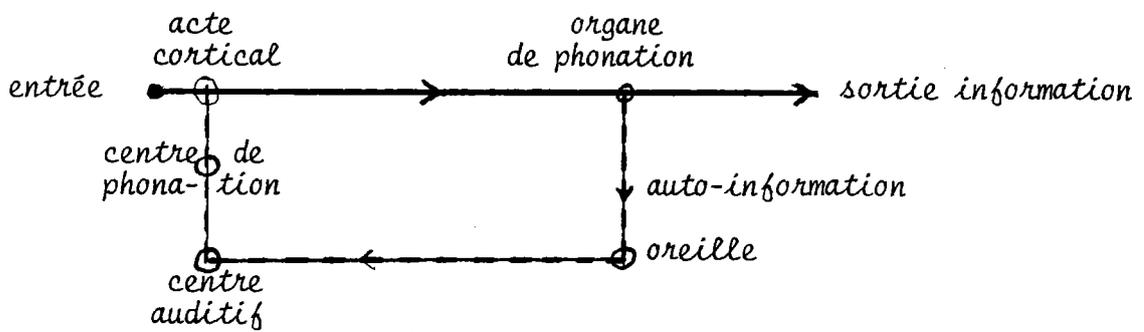
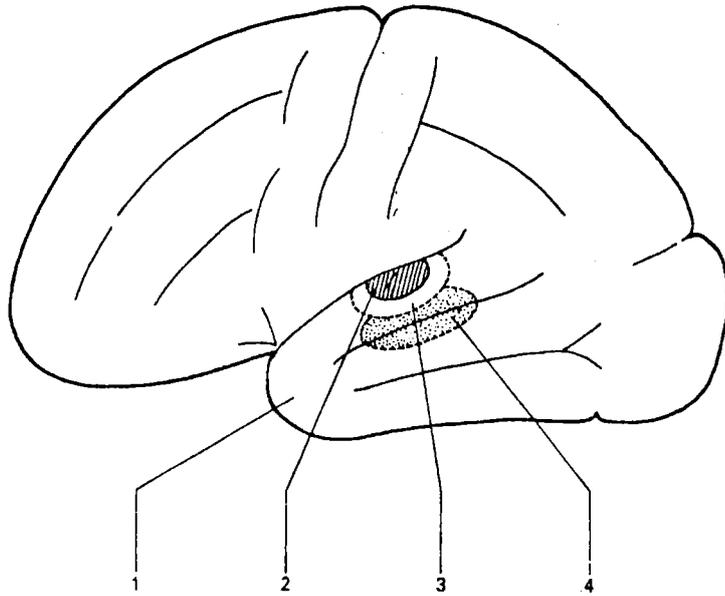


Fig. 9

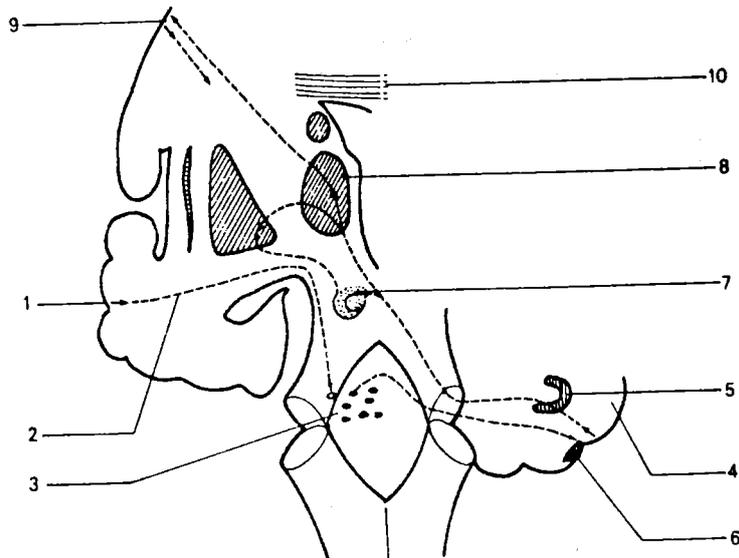
Boucle d'auto-information

Fig. 10 : Aire auditive



1. Lobe temporal - 2. Aire 41 (sensorielle) - 3. Aire 42 (gnosique) - 4. Aire 22 (motrice)

Fig. 11 : Incorpor isation de la mémoire



1. Aire 22 (motrice) - 2. Faisceau de Turck-Meynert - 3. Noyau du Pont - 4. Néo-c erebellum - 5. Noyau dentel e - 6. Réseau de Purkinje - 7. Noyau rouge (néo-rubrique) - 8. Thalamus - 9. Projection corticale et retour vers le pont - 10. Corps calleux -

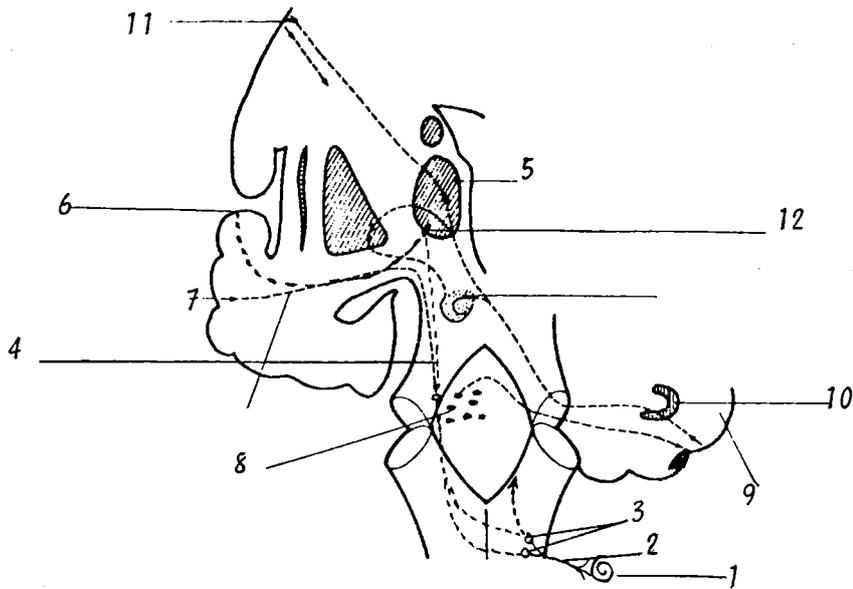


Fig. 11 bis

Intégrateur cochléaire ou linguistique

1. Cochlée - 2. Nerf auditif - 3. Noyau cochléaire - 4. Faisceau de Reil latéral - 5. Thalamus - 6. Circonvolution de Heschl (aire auditive) - 7. Faisceau de Turck-Meynert - 8. Noyaux du Pont - 9. Néo-cérébellum - 10. Noyau dentelé - 11. Faisceau dentalo-rubro-thalamo-cortical - 12. Corps genouillé interne

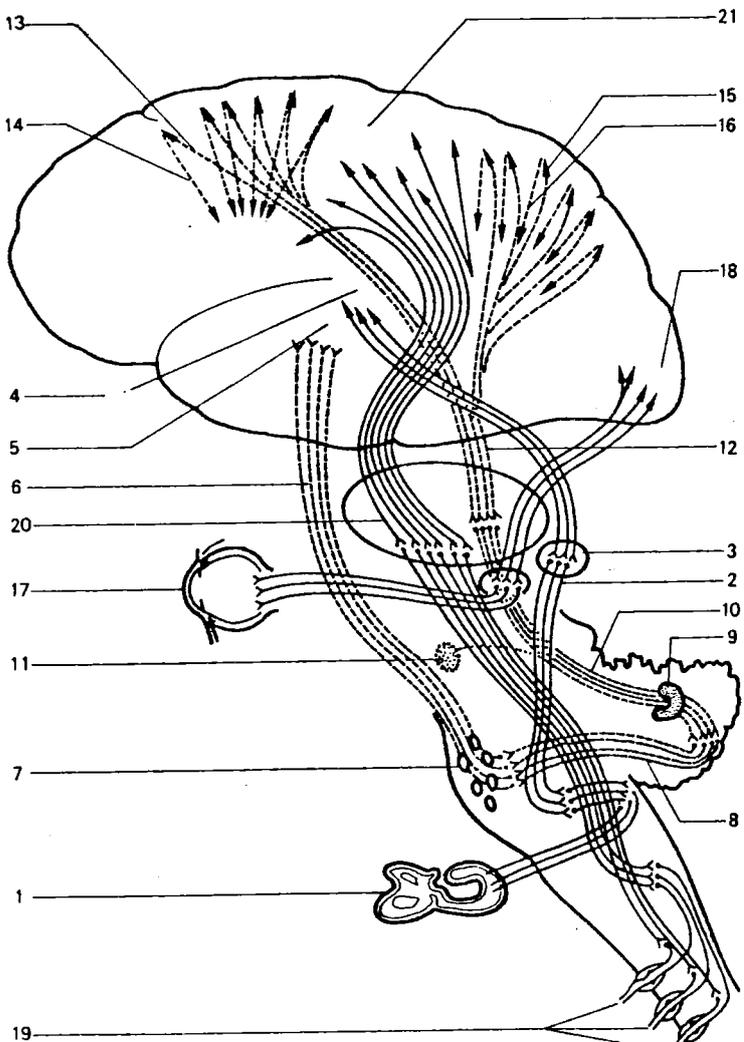


Fig. 11 ter: Ensemble des intégrateurs

1. Cochlée  
 2. Faisceau de Reil latéral  
 3. Corps genouillé interne  
 4. Aire auditive  
 5. Aire extrapyramidale sous auditive  
 6. F. Temporo-pontique de Turck-Meynert  
 7. Noyaux du Pont  
 8. F. ponto-cérébelleux  
 9. Noyau dentelé  
 10. F. dentalo-rubro-thalamique  
 11. Noyau rouge  
 12. F. thalamo-corticaux  
 13. F. thalamo-frontal  
 14. F. fronto-pontique  
 15. F. thalamo-pariétal  
 16. F. pariéto-pontique  
 17. Oeil  
 18. Aire optique  
 19. Fibres sensibles  
 20. F. thalamo-pariétal sensitif  
 21. Aire pariétal

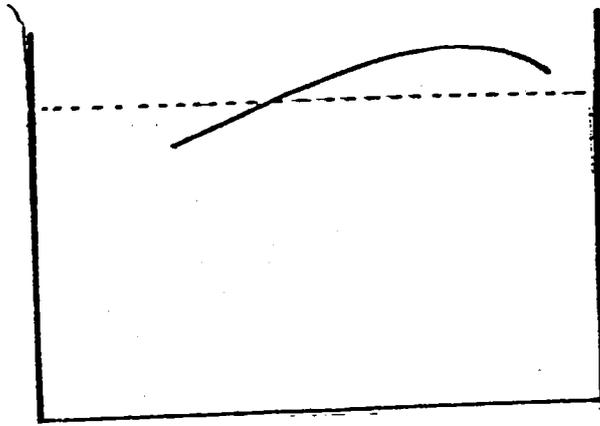


Fig. 12 : L'oreille musicale

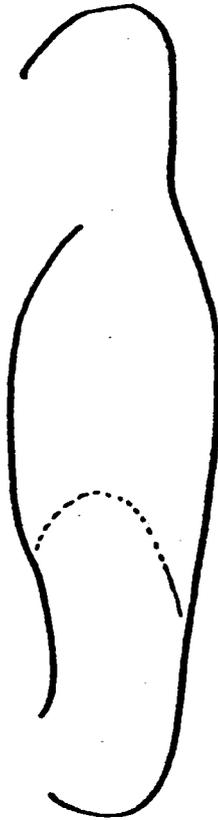


Fig. 13 : La posture d'écoute

- 2ème C O N F E R E N C E -

---

LA FORMATION DE L'OREILLE ET SON INFLUENCE  
SUR LE DEVELOPPEMENT DE LA PERSONNE

Ce soir, nous sommes conviés à aborder plus spécifiquement l'entraînement auditif et d'en discerner les effets sur l'ensemble du développement de la personne.

Sans doute avons-nous été conduits hier à être quelque peu techniques dans nos propos. Mais nous serons heureux, au cours de ce nouvel exposé, d'avoir fait cet effort lors de notre première rencontre. De toute façon, comment prétendre parler du corps sans entrer délibérément dans un discours concret fondé sur des données anatomiques et, en la circonstance, plus particulièrement neurologiques. Sans ces éléments, on a tôt fait de se perdre dans une conceptualisation intellectualisée qui ne peut que se fourvoyer dans des énoncés spéculatifs.

Pour qu'il y ait entraînement auditif, il faut qu'il y ait d'une part un élément sonore, acoustique et d'autre part un organe réceptif capable d'appréhender le son, de l'analyser, de l'emmagasiner, de le coder et de le restituer sous forme d'expression orale.

La voix humaine constitue un élément privilégié dans ce genre d'approche. Elle peut être très bénéfique pour celui qui l'émet et pour celui qui l'écoute. Mais pour que ce bénéfice soit manifeste, il est nécessaire que soient établies certaines conditions

dont nous allons parler ce soir et nous verrons que les modifications comportementales et développementales qui découlent d'un tel processus comportent des résonances neuro-psychologiques spécifiques s'inscrivant dans l'organisation structurale du psychisme humain.

C'est sur cet aspect touchant tout particulièrement au développement de la personne que nous allons mettre l'accent. Nous verrons ainsi que la voix humaine dans son expression chantée a des vertus bien déterminées qui ont été longtemps occultées et qui doivent aujourd'hui être remises en évidence pour redonner au son, à la musique, au verbe, leur vraie signification sur le plan de l'humanisation

Les effets du chant agissent, je le répète, sur plusieurs registres. Par son action sur l'appareil vestibulo-cochléaire, il est appelé :

- à charger le cortex (action stimulante)
- à déterminer la posture
- à activer la mémoire
- à dynamiser la conscience de soi
- à déclencher la créativité.

Nous allons reprendre ces différents points les uns après les autres et nous verrons ensuite comment interpréter concrètement ce qui nous aura été présenté. Cette étude nous permettra ainsi de mieux comprendre l'action bénéfique de l'entraînement auditif.

L'action stimulante du système cochléo-vestibulaire fait appel à une notion de neurophysiologie se rapportant à l'une des grandes fonctions de l'oreille. En effet, grâce à l'appareil auditif et grâce à lui dans sa posture d'écoute, le cerveau bénéficie d'une charge d'énergétisation considérable. Pour être actif, le cerveau humain a besoin normalement d'un taux élevé de stimulations, de l'ordre de 3 milliards de stimulations par seconde pendant 4 heures et demie par jour. Or, l'oreille, à elle seule, apporte au cortex la plus grande partie de cette charge grâce à sa structure bâtie autour d'une cellule spécifique dite "cellule de Corti".

Cette cellule se trouve identique à elle-même depuis la nuit des temps. Elle tapisse l'utricule, le saccule, les ampoules de canaux semi-circulaires et enfin l'organe de Corti dans la cochlée

Fig. 2 et 3

C'est grâce à cette cellule et à son pouvoir de détection que s'organisent d'une part la mesure de tous les déplacements dans les mouvements et ceci par l'action du vestibule, et d'autre part le jeu des pressions acoustiques par l'intervention de la cochlée

L'action de stimulation provient de l'organe auditif lui-même qui se comporte comme une véritable centrale énergétique et par ailleurs de plusieurs points neurologiques d'origine périphérique qui répondent à ses contre-réactions au niveau des muscles, des articulations et des os particulièrement impliqués dans le processus de verticalité. Enfin, par un autre territoire nerveux, c'est la peau qui entre en ligne de compte, notamment en la partie antérieure du corps qui est la plus riche en appareils récepteurs.

D'ailleurs lorsqu'on suit l'évolution phylogénétique de la cellule de Corti, on est frappé par sa double destinée. L'une qui la réduit à une surprenante fixité puisqu'elle est identique à elle-même depuis des millions d'années, plongée dans des milieux liquidiens. L'autre qui la conduit d'étape en étape à se transformer, en fonction des besoins de la cause, en différents appareils sensitifs situés au niveau des muscles, des articulations, des os et de la peau.

Fig. 4 et 5

Il me plait souvent de dire que l'homme est une oreille en totalité. Comme on le voit, sur le plan neurologique cette affirmation n'est pas très éloignée de la réalité.

La posture est celle de la verticalité, si spécifique à l'homme. Il convient de préciser de quelle verticalité il s'agit. se tenir debout n'implique pas nécessairement que l'on se tienne bien, et cependant si l'on veut accéder à la posture d'écoute, il est né-

cessaire et indispensable que la posture soit parfaite. Ceci veut dire que la tête doit être quelque peu inclinée en avant en même temps que la colonne vertébrale doit être droite. En fait, la tête se place de telle manière que le plan horizontal qui passe par le bord inférieur des paupières fermées soit un peu plus bas placé que le trou auditif externe droit. Cette posture, on se souvient, a pour but de placer le vestibule dans sa position préférentielle et la cochlée dans sa plus grande réceptivité des aigus. Dès lors la voix change du tout au tout et prend sa vraie coloration.

Fig. 6

Nous retenons donc au passage que le corps doit adopter une posture bien définie dès l'instant où il se met à l'écoute. En d'autres termes, cette dernière décision agit sur le comportement de l'ensemble ostéo-musculaire corporel. Ceci veut dire que toute une série d'actions, de réactions et de contre-réactions s'éveillent pour organiser la position définitive relative à la posture d'écoute. Il est bien évident que la séquence dynamique qui aboutit à ce stade ne peut être conduite que par le système nerveux, lequel est sous le contrôle du vestibule. Le rôle de ce dernier est, on l'a vu, de déterminer toutes les positions qu'un corps est capable de prendre. C'est ainsi que toute la cinétique aussi bien que la statique font partie de la spécificité de ses attributions.

Pourquoi la voix change-t-elle lorsqu'on adopte la posture d'écoute ? Pour plusieurs raisons qui sont toutes d'ordre anatomique et neurologique.

La première tient au fait qu'en posture verticale, bien droite, la musculature du tronc prend une tonicité inhabituelle. Les muscles sont bandés et les ligaments inter-vertébraux sont tendus, si bien que la colonne vertébrale devient une colonne vibrante. Elle l'est d'autant plus que, dans cette position bien spécifique le larynx en sa partie postérieure touche à la colonne cervicale et, de ce fait, met celle-ci en résonance à tout instant.

Fig. 7

En mauvaise position, le larynx s'éloigne de la colonne vertébrale tandis que la bouche oesophagienne vient s'interposer entre lui et la colonne.

Fig. 8

Il est alors impossible de mettre le corps osseux en vibration.

La seconde raison qui fait que la voix change, c'est que l'ensemble bucco-pharyngé modifie sa structure dynamique dans son ensemble que l'on dénomme "fourniture phonatoire". L'articulation en effet devient plus aisée et antérieure dans l'espace labio-lingual tandis que le chant module dans l'espace linguo-pharyngé.

Fig. 9

La qualité de la voix chantée prend ainsi une toute autre coloration. Le son devient plus riche par l'ensemble résonantiel osseux surajouté et renforcé par les cavités que celui-ci enserme.

Enfin et surtout parce que, dans la posture d'écoute, le contrôle l'auto-contrôle de la voix chantée atteint son maximum d'efficacité. C'est en effet dans ces conditions qu'une boucle audio-vocal permet le contrôle de la voix. Cette boucle s'instaure entre le larynx et l'oreille droite par conduction osseuse. Par ce processus, on élimine certains sons graves en faveur d'une meilleure perception des fondamentaux que l'on enrichit d'une gerbe d'aigus aussi dense que possible.

En parallèle, lorsque le circuit audio-vocal est vraiment constitué - ce que l'on ressent très bien par exemple lorsqu'on peut travailler bouche fermée (en humming) - un deuxième circuit se prépare qui, lui, est audio-linguistique. Il forme une boucle dont l'émetteur est la bouche et le capteur l'oreille externe droite, laquelle transforme cette information en conduction osseuse pour atteindre l'oreille interne.

Dans l'enseignement Kodaly, on cherche à atteindre le même but mais en opérant de manière différente. En effet, pour cette

En mauvaise position, le larynx s'éloigne de la colonne vertébrale tandis que la bouche oesophagienne vient s'interposer entre lui et la colonne.

Fig. 8

Il est alors impossible de mettre le corps osseux en vibration.

La seconde raison qui fait que la voix change, c'est que l'ensemble bucco-pharyngé modifie sa structure dynamique dans son ensemble que l'on dénomme "fourniture phonatoire". L'articulation en effet devient plus aisée et antérieure dans l'espace labio-lingual tandis que le chant module dans l'espace linguo-pharyngé.

Fig. 9

La qualité de la voix chantée prend ainsi une toute autre coloration. Le son devient plus riche par l'ensemble résonantiel osseux surajouté et renforcé par les cavités que celui-ci enserme.

Enfin et surtout parce que, dans la posture d'écoute, le contrôle l'auto-contrôle de la voix chantée atteint son maximum d'efficacité. C'est en effet dans ces conditions qu'une boucle audio-vocale permet le contrôle de la voix. Cette boucle s'instaure entre le larynx et l'oreille droite par conduction osseuse. Par ce processus, on élimine certains sons graves en faveur d'une meilleure perception des fondamentaux que l'on enrichit d'une gerbe d'aigus aussi dense que possible.

En parallèle, lorsque le circuit audio-vocal est vraiment constitué - ce que l'on ressent très bien par exemple lorsqu'on peut travailler bouche fermée (en humming) - un deuxième circuit se prépare qui, lui, est audio-linguistique. Il forme une boucle dont l'émetteur est la bouche et le capteur l'oreille externe droite, laquelle transforme cette information en conduction osseuse pour atteindre l'oreille interne.

Dans l'enseignement Kodaly, on cherche à atteindre le même but mais en opérant de manière différente. En effet, pour cette

pédagogie, le point de départ est la phonation tandis que notre démarche consiste à agir essentiellement sur l'audition. L'approche Kodaly nous met en présence de deux systèmes : l'un phonico-auditif et l'autre linguistico-auditif. L'oreille est alors entraînée secondairement pour pouvoir analyser les sons, les contrôler et conduire à nouveau l'émission vocale. Grâce à ces mécanismes, l'articulation trouve alors son point d'appui antérieur. J'insiste sur le fait que la voix est perçue par conduction osseuse et la parole par conduction externe aérienne.

Les circuits mémoriels, quant à eux, s'éveillent. Il est vrai que nous abordons là un des problèmes les plus délicats de la neuro-psycho-physiologie : celui de la mémoire. Il est certes des mémoires mais, sans entrer dans des détails qui nous feraient perdre le fil conducteur de notre propos, nous nous rapporterons au schéma de la projection corticale de la cochlée sur l'aire temporale.

Fig. 10

Je vous rappelle qu'à partir d'un certain niveau de stimulation, la zone aspergée déborde sur l'aire sous-jacente, laquelle par allumage atteint la zone située en dessous d'elle et semble s'enfoncer dans le réservoir à mémoire tant musical que nominatif.

De quoi sont faites ces mémoires ? Ni de musique, ni de mots on s'en doute, mais elles sont constituées par les traces laissées lors du cheminement de trains d'ondes de stimulations, par les marques de leurs cadences, etc. Ces rémanences ont d'autant plus d'efficacité mémorielle qu'elles interviennent sur des zones bien spécifiques pouvant avoir, en matière de son par exemple, une tonotopie différente en fonction des fréquences.

Mais ce qu'il est essentiel de noter, c'est que la mémoire est corporelle en totalité. Elle exige l'incorporisation, comme nous le disions hier, l'incarnation de l'information. Voici le schéma que je vous propose à nouveau.

Fig. 11

C'est la musique qui s'imprime d'abord car elle a déjà mémoire du corps par le jeu direct du cerveau vestibulaire. Le corps est pris en main par ce jeu, et ce n'est qu'après que les paroles vont arriver et s'imprimer sur les cadences rythmées sous jacentes. La musique est la trame, la toile de fond, le support en somme. La parole vient en additif, comme plaquée. Le chant a le pouvoir de mettre en action ces deux mécanismes qui se structurent ensuite mutuellement, la musique ayant incontestablement une prévalence, au moins dans le temps, au niveau d'une précision temporelle donc.

La conscience de soi est sans doute difficile à définir car la conscience est aussi insaisissable que l'esprit. On ne sait où elle se situe. On ne connaît point son lieu d'élection. On ne sait où elle se génère. Les philosophes se perdent en conjonctures de toutes sortes. Les psychologues, surtout ceux de la lignée des psychanalystes parviennent à l'entrevoir grâce à une brèche faite dans l'inconscient. Ils considèrent celui-ci comme l'une des preuves de l'existence de la conscience, ne serait-ce que par les émergences, les irruptions que l'inconscience fait en elle. Les neurophysiologistes ne s'aventurent guère sur ce terrain, songeant néanmoins que certaines zones cérébrales sont plus activées que d'autres dans le champ de prise de conscience.

Personnellement nous pensons - et chacun bien entendu est libre d'avancer ce qu'il veut sur le sujet puisqu'aucune solution n'a été apportée jusqu'à présent - que la conscience n'a pas à être prise et qu'elle ne peut pas l'être. Nous ne pouvons, en tout état de cause, qu'être pris par elle. Elle est, quant à nous, extérieure à nous-mêmes. Elle est la résonance même de notre être. Mais elle ne peut être rendue sensible dans son imminence que si la charge corticale est suffisante. Autrement dit, si l'énergétisation corticale atteint un niveau élevé, le cerveau voit son éclairage s'étendre davantage, essentiellement parce qu'il est capable d'accueillir la conscience qui l'environne. Il en est toujours envahi mais il n'y est pas toujours sensible.

Quoiqu'il en soit, il est bien évident que le niveau de conscience est d'autant plus élevé que l'état de vigilance augmente, lequel est réellement facteur du potentiel énergétique du système nerveux.

Enfin la créativité. Elle est le résultat de l'état de conscience qui s'allume. Et la créativité est le fait même d'adhérer à la création en totalité jusqu'à la découvrir dans tout ce qu'elle est, dans tout ce qu'elle a et dans tout ce qu'elle savait tenir encore caché. Les états de conscience successifs ajoutés à d'autres nous font progresser dans le déchiffrement et le décryptage de ce qui est. La créativité est la découverte du réel là même où personne ne l'avait encore vue. Il n'y a pas de génies au sens propre du mot. Il n'y a que des êtres d'exception qui se sont curieusement trouvés attirés par une réalité sous-jacente non encore entrevue. Telle a été la position de Zoltan Kodaly lors de son irrésistible intuition sur la valeur pédagogique de l'acte chanté. Il dut avoir assurément une oreille tout spécialement aiguë et une conscience particulièrement éclairée.

C'est, à ne pas en douter, aux modifications des états de conscience que l'être doit sa progression vers sa réalisation. C'est grâce à ces diverses étapes que l'homme voit développer en lui ses facteurs humains. C'est au décours de son évolution qu'il atteint sa plénitude et sa réelle dimension. Il s'incarne tandis que sa chair s'humanise. Il perd sa dualité esprit-corps pour devenir une entité entière, unique, consciente d'elle-même face à l'univers dont elle se distingue en tant que sujet et qu'elle situe en tant qu'objet. Sa découverte en tant que tel le campe face à son alter égo dont il devine des potentialités identiques aux siennes, sous réserve d'un même niveau de conscience.

Face au monde, conscient de soi, connaissant l'autre, le sujet s'exprime en son être dont il saisit les résonances, sans en connaître la substance. Emanation vibrante de la vie, cet être incarné reste bien entendu devant les interrogations que lui pose le monde, la conscience, la vie. La recherche éperdue d'un dénominateur commun le conduit, qu'il le veuille ou non, vers la



Si nous pouvons aider ce genre d'enfants à bénéficier au maximum de la pédagogie Kodaly, nous devons le faire. Pour cela, il nous faut connaître ses manques dans les domaines qui concernent tout spécialement l'audition et la phonation. On sait que chanter, c'est émettre des sons suivant un processus qui met en oeuvre tout un ensemble phonatoire et articulatoire bien spécifique. Outre la respiration qui est entraînée au premier chef, c'est le larynx et l'ensemble bucco-naso-pharyngé qui sont les lieux d'élection de l'émission vocale. Celle-ci se répand certes dans tout le corps car tout le corps se met à chanter lorsqu'on sait chanter. Mais pour ce faire, l'oreille doit être du jeu. Qu'il me soit permis de vous faire souffrir encore un peu avec quelques données d'ordre neuro-physiologique. Je voudrais tout d'abord vous parler de l'influence de l'oreille sur tout le système neuro-végétatif commandé par la Xème paire crânienne ou nerf pneumogastrique. Suivant le schéma que je vous montre maintenant :

Fig. 12

vous voyez que, avant même que l'on atteigne le nerf auditif, on touche tout d'abord la branche externe de la Xème paire qui innerve le tympan. Du même coup, par contre-réaction, on touche tout le territoire sous-jacent, à savoir :

- les méninges
- le pharynx
- le larynx sensible
- le larynx moteur
- les bronches pulmonaires
- les artères coronaires
- l'estomac
- tous les viscères
- et en fin de parcours la vésicule.

Il est donc important de rester attentif à la façon dont l'oreille fonctionne car elle a un retentissement psychosomatique dont on devine l'ampleur.

Par ailleurs, sur le plan embryologique, la relation intime qui

existe entre l'audition et la phonation se retrouve aisément car rien n'est aussi près des organes de la phonation que l'appareil auditif. Le schéma suivant :

Fig. 13

vous montre à quel point ces deux domaines s'imbriquent, notamment sur le plan de l'innervation.

Nous voyons donc, après la lecture de ces deux derniers dessins, combien l'oreille joue un rôle important dans sa collaboration avec les organes phonatoires. Ceci nous amène à dire que le processus d'écoute doit être étudié attentivement lorsqu'une défection se fait sentir sur le plan de l'émission vocale. A l'heure actuelle il est possible, grâce au test d'écoute, d'analyser les défaillances qui peuvent se manifester de différentes manières.

En effet, le test d'écoute permet d'étudier divers paramètres :

- le seuil tonal
- les différentes caractéristiques des courbes
- le rapport courbe aérienne/courbe osseuse pour chacune des oreilles et d'une oreille par rapport à l'autre
- le rapport symétrique d'une oreille sur l'autre
- la localisation spatiale des sons
- la sélectivité ou pouvoir de différenciation fréquentielle avec possibilité de localisations relatives des fréquences les unes par rapport aux autres
- enfin la latéralité auditive.

Cette dernière épreuve - celle de la latéralité auditive - se conjugue avec celle de la latéralité vocale. On étudie ainsi la tendance droitrière ou gauchère de la voix. Il est en effet important de savoir si le sujet parle à droite ou parle à gauche. On connaît ainsi les contre-réactions au niveau de l'oreille dominant (et non directrice).

On ne saurait trop recommander de pratiquer la passation du test



C'est en chantant que je vous conseille de traverser l'existence afin que vous puissiez rencontrer la vie.

Je vous dis de tout coeur et sur un point d'orgue : " A la prochaine fois ".

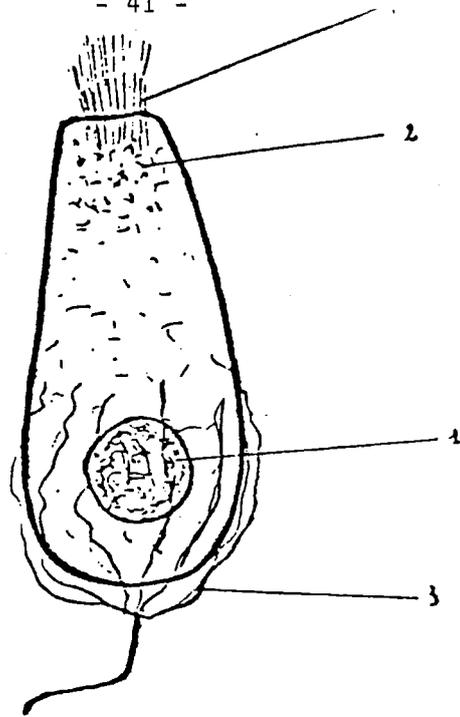


Fig. 1 : Cellule de Corti

- 1 - Noyau
- 2 - Mitochondries
- 3 - Filets dendritiques
- 4 - Cils

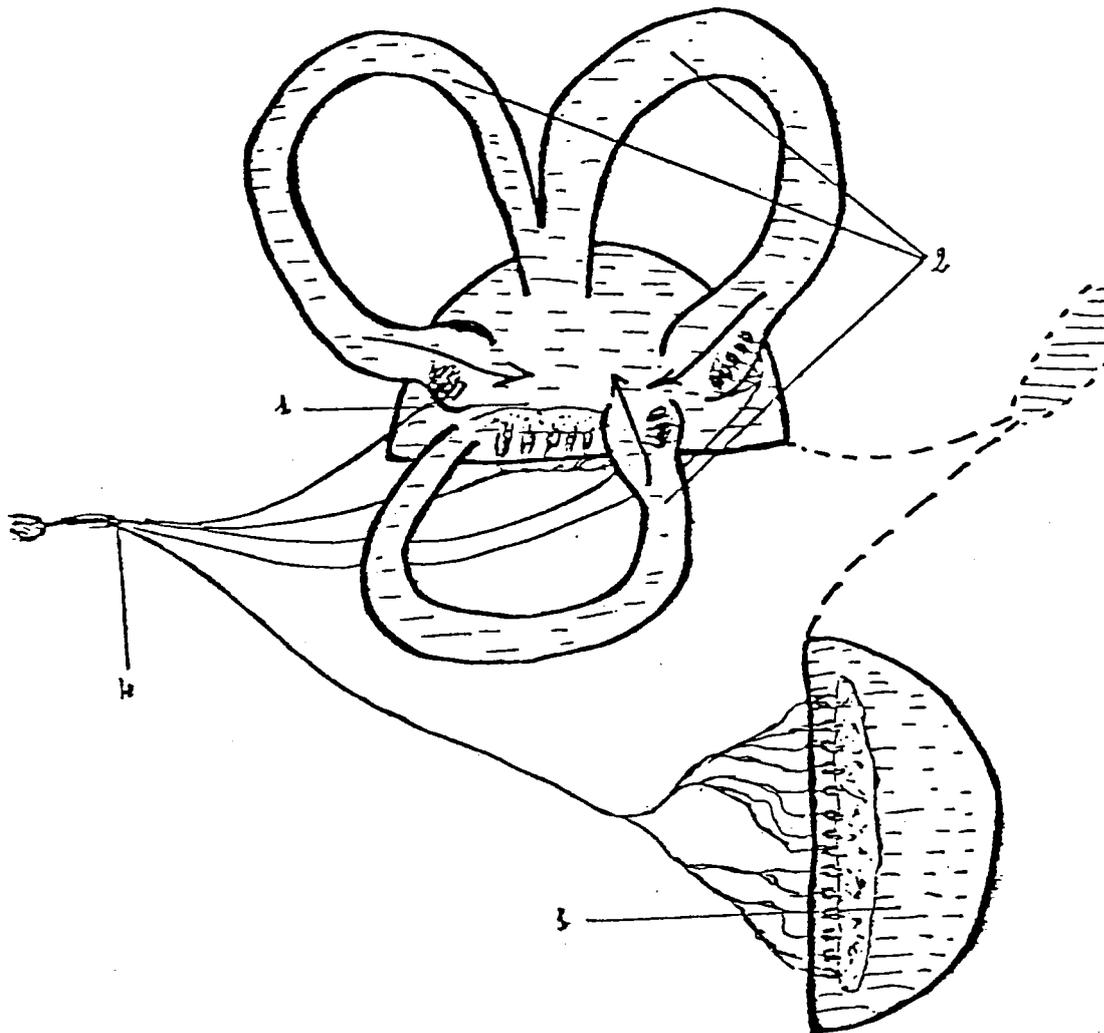


Fig. 2 : Appareil vestibulaire

- 1 - Saccule
- 2 - Canaux semi-circulaires
- 3 - Sacculle

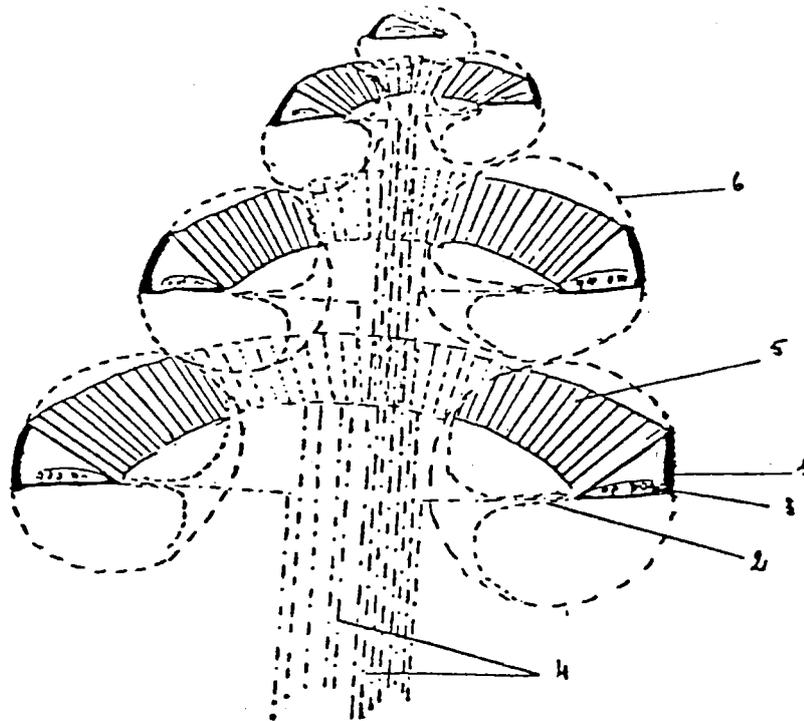


Fig. 3 : Cochlée

- 1 - Ligament spiral
- 2 - Lane spirale (osseuse)
- 3 - Organe de Corti
- 4 - Nerf cochléaire
- 5 - Cochlée membraneuse
- 6 - Cochlée osseuse



Fig. 4 : Corpuscules sensoriels cutanés

- 1 - Corpuscule de Meissner
- 2 - Corpuscule de Krause
- 3 - Corpuscule de Ruffini
- 4 - Corpuscule de Pacini
- 5 - Corpuscule de Golgi Mazzoni

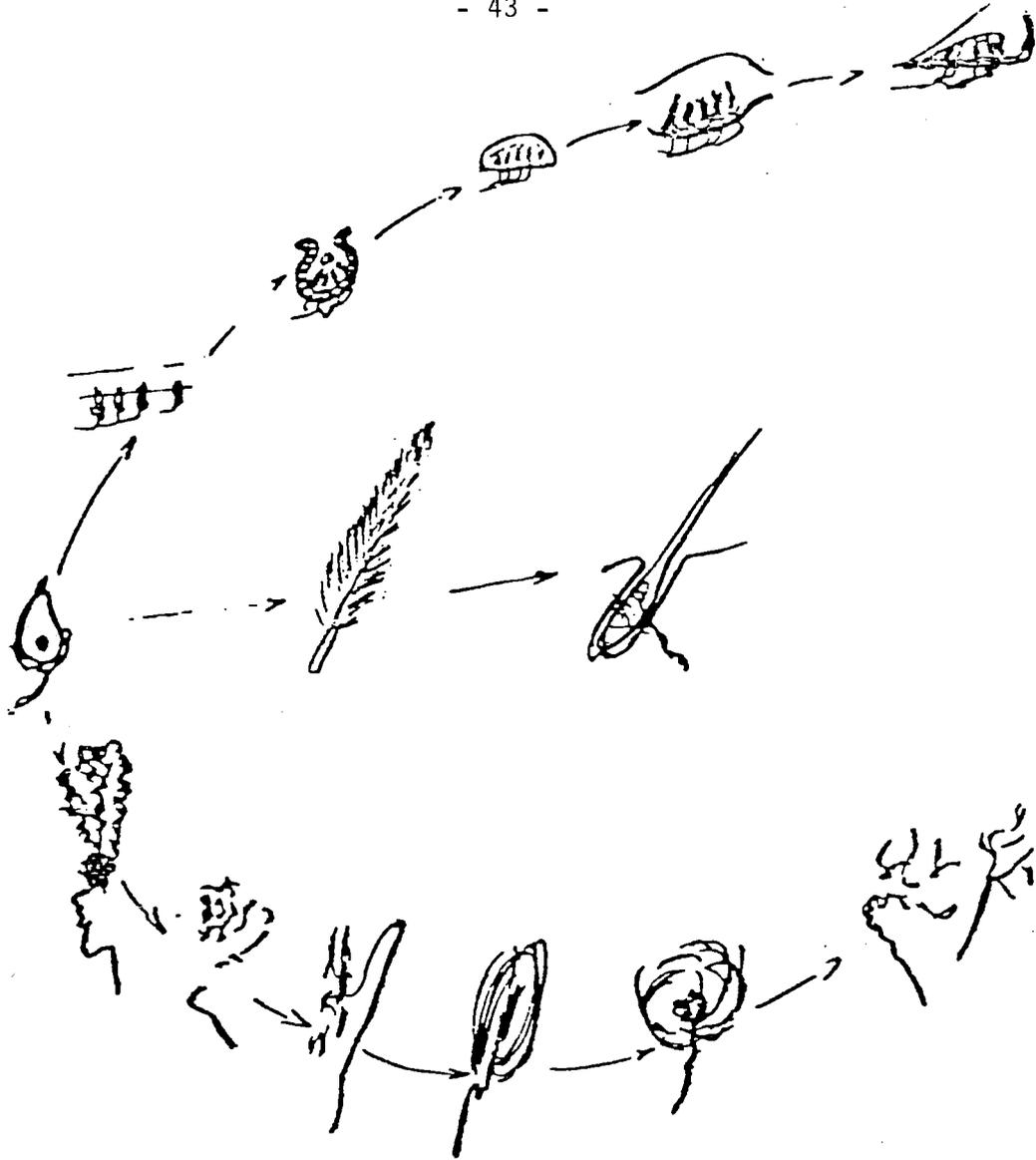


Fig. 5 : Evolution de la cellule ciliée

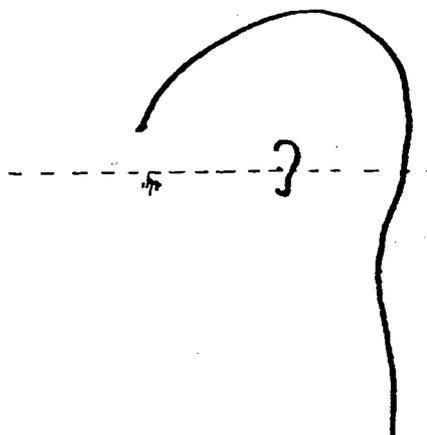


Fig. 6 : Posture correcte de la tête

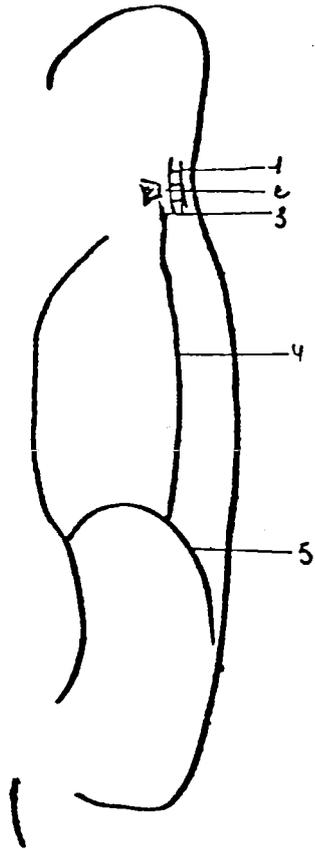


Fig. 7 : Posture correcte

- 1 - Colonne cervicale
- 2 - Larynx
- 3 - Bouche oesophagienne
- 4 - Oesophage
- 5 - Diaphragme

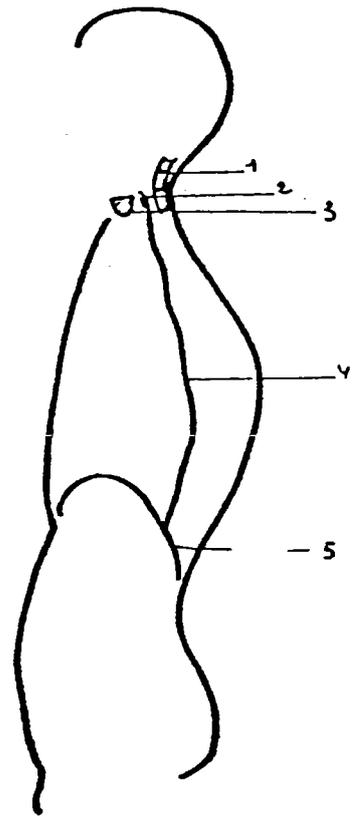


Fig. 8 : Posture incorrecte

- 1 - Colonne cervicale
- 2 - Bouche oesophagienne
- 3 - Larynx
- 4 - Oesophage
- 5 - Diaphragme

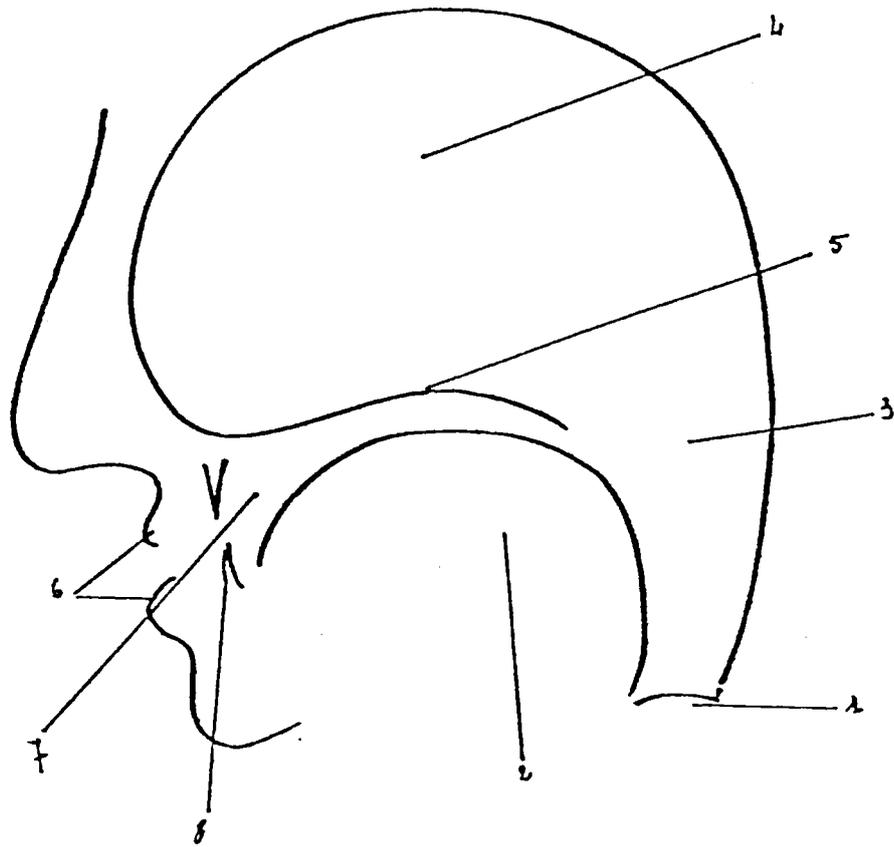


Fig. 9 : Fourniture phonatoire

- 1 - Larynx
- 2 - Langue
- 3 - Pharynx
- 4 - Fosses nasales
- 5 - Palais
- 6 - Lèvres
- 7 - Cavité buccale
- 8 - Dents

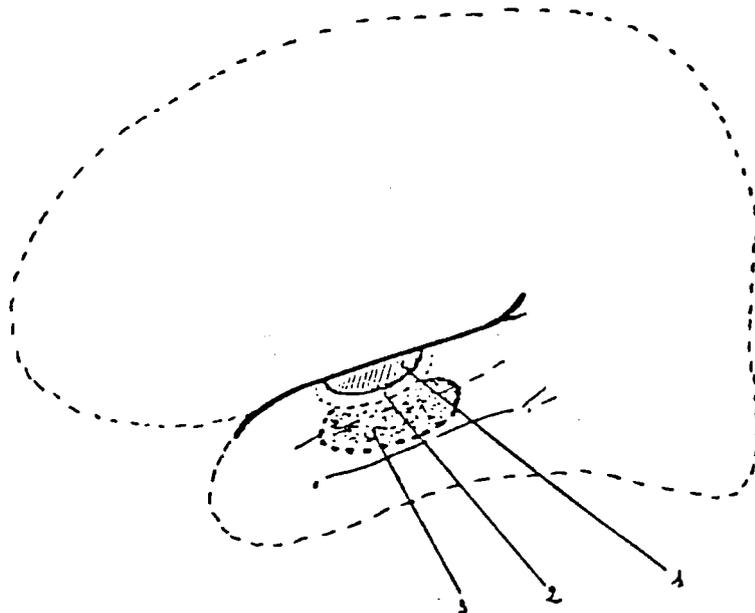


Fig. 10 : Aire temporelle auditive

- 1 - Circonvolution de Heschl
- 2 - Zone gnosique
- 3 - Aire de la mémoire nominative

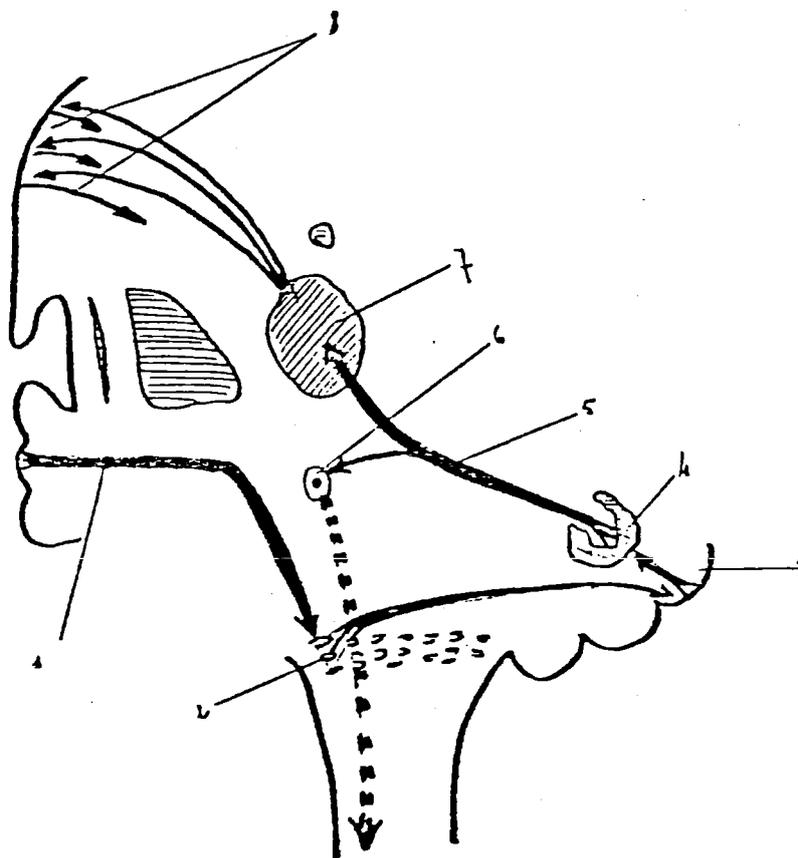


Fig. 11 : Incorporésation de la mémoire

- 1 - Faisceau de Turk-Meynert
- 2 - Noyaux du Pont
- 3 - Néo-cérébellum
- 4 - Noyau dentelé
- 5 - Faisceau dentalo-rubro-thalamique
- 6 - Noyau rouge
- 7 - Thalamus
- 8 - Cortex. Projection et retour

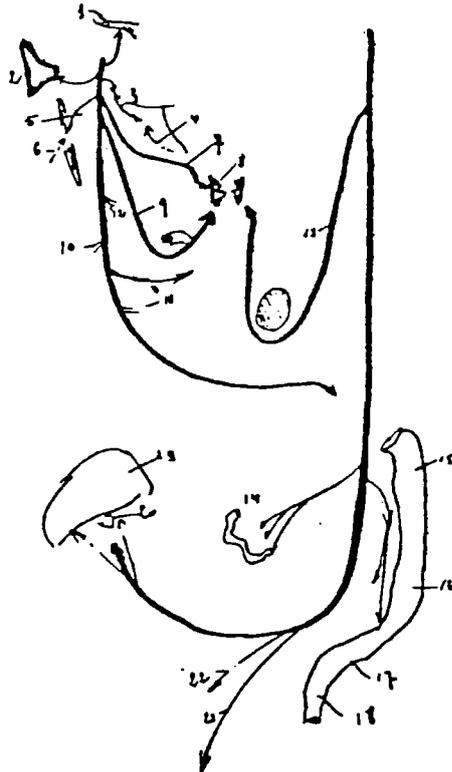


Fig. 12 : Trajet du Pneumogastrique

- |                            |                             |   |
|----------------------------|-----------------------------|---|
| 1 - Méninge                | 10 - Rameau pour bronches   | 19 - Foie                               |
| 2 - Oreille                | 11 - Rameau pour coronaires | 20 - Vésicule biliaire                  |
| 3 - Pharynx                | 12 - Rameau pour oesophage  | 21 - Anastomose avec les nerfs pelviens |
| 4 - Nerf glosso-pharyngien | 13 - Récurent gauche        | 22 - Anastomose avec les nerfs sacrés   |
| 5 - Muscle du cou          | 14 - Intestin grêle         |   |
| 6 - Nerf spinal            | 15 - Colon descendant       |   |
| 7 - Nerf laryngé supérieur | 16 - Sigmoide               |   |
| 8 - Larynx                 | 17 - Rectum                 |   |
| 9 - Récurent droit         | 18 - Anus                   |   |

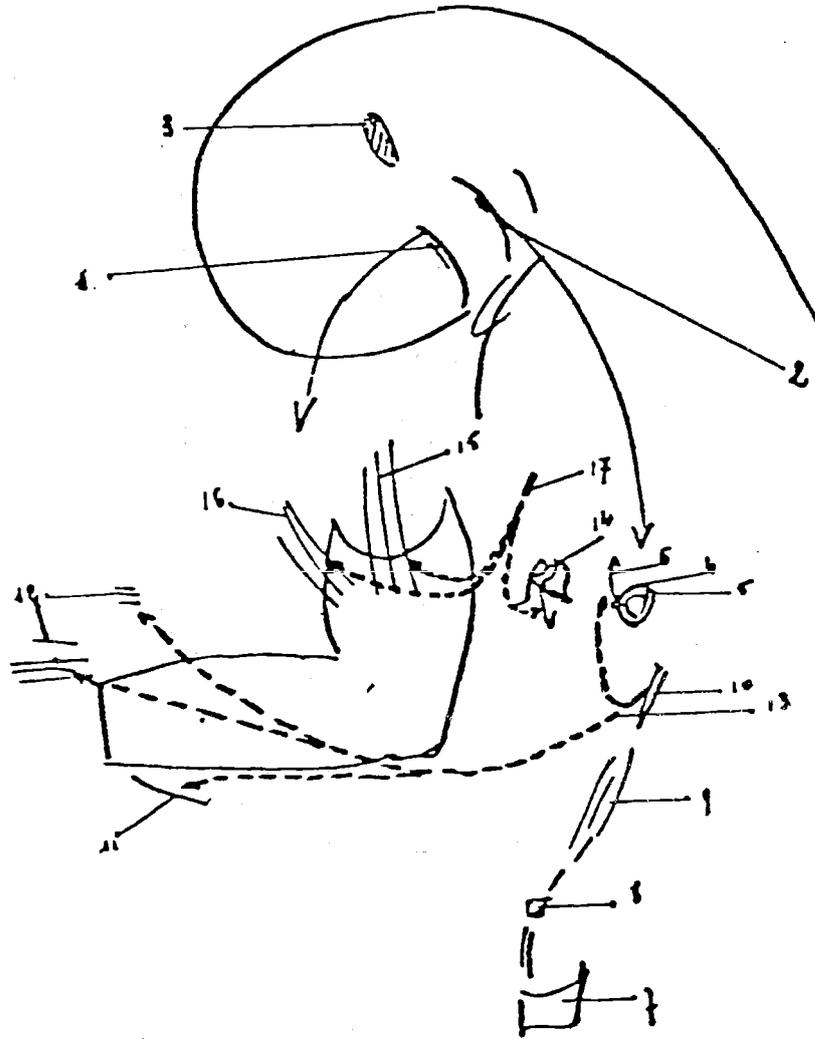


Fig. 13 : Evolution ontogénétique

- |  |  |
|--|--|
| 1 - 1er arc branchial (cartilage de Meckel)    | 10 - Apophyse styloïde                       |
| 2 - 2ème arc branchial (cartilage de Reichert) | 11 - Ventre antérieur du muscle digastrique  |
| 3 - Placode auditive                           | 12 - Muscles de la face                      |
| 4 - Etrier                                     | 13 - Nerf facial                             |
| 5 - Platine                                    | 14 - Enclume et marteau et muscle du marteau |
| 6 - Muscle de l'étrier                         | 15 - Masséter                                |
| 7 - Larynx                                     | 16 - Temporal                                |
| 8 - Os hyoïde                                  | 17 - 5ème paire cranienne                    |
| 9 - Bouquet de Riolan                          |  |