

L'intégration des langues vivantes

Ainsi que son titre le précise, le présent ouvrage n'a pas la prétention d'exposer toutes les résultantes de l'**Effet Tomatis**. Seules les conséquences relatives à l'intégration des langues vivantes seront ici évoquées.

Pour les applications dont l'importance se révèle de plus en plus considérable dans le domaine de la psycho-pédagogie, il est conseillé de consulter en fine la bibliographie.

Léna TOMATIS, Paris 1965

Numérisation du document, par Christophe Besson, Décembre 2010

Introduction

La nécessité de plus en plus vivement ressentie à l'échelle internationale de l'apprentissage des langues étrangères a suscité la floraison d'un très grand nombre de systèmes, à peu près tous qualifiés plus ou moins emphatiquement d'audio-visuels.

L'on est immédiatement frappé, à l'examen de ces "méthodes miracle", par la carence de ces systèmes dont beaucoup ne reposent sur aucune base scientifique, ignorant les lois élémentaires de la psycho-physiologie du langage et plus spécialement les relations qui existent entre l'audition et la phonation, c'est-à-dire entre les possibilités d'entendre une langue et celles de la reproduire.

L'on a trop longtemps abordé les langues vivantes comme des langues mortes en faisant à nonner des mots parfois disparus de la langue parlée et en distribuant à la volée des règles de grammaire surannées.

Depuis la dernière guerre, à la suite du développement extraordinaire des facilités de communication, l'essor du tourisme et du commerce international a généralisé le besoin de s'adresser à d'autres peuples d'une façon aisée et directe. Sont alors nées les méthodes dites "audio-visuelles". Mais celles-ci n'ont été trop souvent que la transposition parlée ou visualisée d'un système d'enseignement ancien.

Il est temps maintenant de passer à la vitesse supérieure en utilisant les dernières découvertes de la relation audition-phonation et en dépassant la notion d'*apprendre* une langue pour arriver au stade de l'*intégration* de cette langue, acte beaucoup plus complet et paradoxalement beaucoup plus aisé.

Le rôle primordial que joue l'oreille lors de l'apprentissage linguistique - qu'il s'agisse de la langue maternelle ou d'une langue étrangère - ne saurait échapper à tous ceux qui s'intéressent au problème de l'intégration verbale. On ne peut ignorer en effet aujourd'hui que la grande porte ouverte sur le langage est l'oreille. On apprend une langue vivante en l'entendant et en l'entendant correctement.

La clef de cet apprentissage consiste donc à assurer à l'élève une audition de qualité. Par cela même, l'audibilité de la langue étudiée devient plus efficace, toutes les nuances acoustiques de cet idiome étant alors constamment perçues. Il est donc nécessaire de connaître d'une part les possibilités auditives du sujet et de lui permettre d'autre part

Bosson®
d'entrer dans l'univers sonore de l'ensemble ethnique dont il désire maîtriser le langage.

Nous ne saurions trop insister sur ce point. Il ne sert à rien de faire apprendre une langue à un sujet qui ne l'entend pas ou qui l'entend confusément. Les plus beaux laboratoires de langues demeurent inefficaces lorsqu'ils ne tiennent pas compte de ce facteur essentiel. C'est pourquoi nous parlerons au cours de cet ouvrage beaucoup plus d'*intégrer* que d'*apprendre*. Cette différence est pour nous tout à fait primordiale.

Les appareils dits "Oreilles électroniques à Effet Tomatis" permettent à l'élève d'entendre à la manière d'un Anglais par exemple, ou d'un Allemand ou d'un Slave et par conséquent, suivant les lois de Tomatis que nous étudierons au cours de cet ouvrage, de parler, de reproduire correctement la langue étudiée.

Le but de cette brochure n'est pas de préconiser une méthode plutôt qu'une autre, mais simplement d'essayer d'établir les principes essentiels qui doivent obligatoirement régir toute étude sérieuse d'une langue vivante.

Les lois qui sont à la base de cette présentation seront évoquées dans leur contexte général et dans leur application toute particulière à l'enseignement des langues vivantes. Elles mettront en lumière le rôle primordial de l'oreille dans l'acquisition verbale, ce qui a fait dire à Tomatis sous une formule lapidaire: "*On parle avec son oreille*".

Ainsi, dans une première partie, nous examinerons les principes de la relation "audition-phonation". Notre deuxième chapitre étudiera comment ces lois peuvent s'appliquer à l'intégration d'une langue vivante. Le chapitre III déterminera les "courbes d'enveloppes" de quelques langues européennes visualisant ainsi les principales différences qui existent entre ces idiomes. Le quatrième chapitre sera consacré à la description et au fonctionnement de l'Oreille électronique.

Les trois derniers chapitres traiteront surtout de l'emploi de ces nouveaux appareils dans les méthodes actuelles et des conditions préalables de cet emploi (test audio-vocal).

Notre conclusion essaiera de déterminer très brièvement ce que l'intégration d'une langue peut apporter sur le plan psychologique.

I - Les lois de Tomatis

C'est dans l'exercice de la Médecine du Travail que le Docteur Tomatis a été conduit à émettre des hypothèses qui portent désormais le nom de "Lois de Tomatis" et concernent les rapports existant entre l'audition et la phonation. Ces découvertes d'une importance considérable ont permis d'envisager la modification de l'une et l'autre de ces deux fonctions essentielles, dans une large perspective thérapeutique et pédagogique.

A – Première loi

En examinant des ouvriers atteints de surdité professionnelle par suite de longs séjours auprès de machines bruyantes, le Docteur Tomatis a pu observer que les traumatismes de l'oreille étaient toujours accompagnés d'une déficience vocale. Il s'est alors demandé si l'audition défectueuse n'était pas la cause de l'altération de la voix.

Bosson®
of Switzerland

Besson®

Une analyse plus fine des mécanismes ayant entraîné une diminution sensible de la perception auditive à l'égard de certaines fréquences lui a permis de constater que les fréquences non intégrées par l'oreille étaient justement celles qui étaient absentes du spectre vocal du sujet. C'était la première découverte fondamentale, la première loi de Tomatis énoncée de la façon suivante.

"La voix ne contient que ce que l'oreille entend " ou, dans un langage plus spécifique, "le larynx n'émet que les harmoniques que l'oreille peut entendre".

C'est à ce curieux et intéressant phénomène que Raoul Husson, remarquable spécialiste de la psycho-physiologie de la voix, a donné le nom d'*Effet Tomatis* dans une communication à l'Académie des Sciences en date du 25 mars 1957 (1).

Sous l'impulsion de M. Le Professeur Monnier, R. Husson a pu vérifier au Laboratoire de Physiologie de la Sorbonne le fait signalé par Tomatis en 1952 (2) puis en 1954 (3) et l'exprimer ainsi:

"Si un sujet émet une voyelle tenue dans un microphone dont la tension passe dans un système de filtres qui en supprime une bande de fréquences avant son retour dans les écouteurs placés sur les oreilles, la bande supprimée disparaît du spectre de la voyelle émise par le sujet. De même, chez tout sujet présentant un scotome auditif, les harmoniques compris dans l'îlot auditif atteint sont absents dans la voix du sujet."

Raoul Husson, dans une communication à l'Académie Nationale de Médecine en séance du 4 juin 1957, a repris cette étude, sous le titre "Modifications phonatoires d'origine auditive et applications physiologiques et cliniques". (4)

Cette première loi de Tomatis met donc en lumière le parallélisme frappant qui existe entre les courbes d'audition et les courbes d'émission vocale des sujets lésés naturellement ou expérimentalement.

B – Deuxième loi

La seconde loi de Tomatis est en réalité le corollaire de la première. Elle s'énonce ainsi:

"Si l'on rend à l'Oreille lésée la possibilité d'entendre correctement les fréquence perdues ou compromises, celles-ci sont instantanément et inconsciemment restituées dans l'émission vocale."

La comparaison des courbes d'émission avant et après application de l'appareil à "Effet Tomatis" - celui-ci ayant pour rôle de rétablir l'audition dans les zones de fréquences lésées - permet de démontrer aisément la récupération concomitante du schéma corporel vocal.

Raoul Husson, dans sa communication du 4 juin 1957 à l'Académie Nationale de Médecine, signale- cette seconde loi en tant que "conséquence de physiologie et de physio-pathologie phonatoire de l'Effet Tomatis".

Il précise en particulier que *l'apport excito-tonique résultant de stimulations auditives de la bande 2500 - 3000 hertz permet au sujet de récupérer son schéma corporel vocal habituel.*

Besson®
of Switzerland

C – Troisième loi

La troisième loi de Tomatis, dite "**loi de rémanence**" met en lumière la possibilité d'un conditionnement de l'auto-écoute entraînant, par réflexothérapie éducative, la modification de la phonation.

On peut l'énoncer ainsi:

"La stimulation auditive entretenue pendant un temps détermine modifie, par phénomène de rémanence, la posture d'auto-écoute du sujet, et par voie de conséquence, sa phonation".

D'une part le fonctionnement de l'oreille met en action les muscles modificateurs de la position ostéo-musculaire de l'oreille moyenne. Le système phonatoire agit, d'autre part sous l'effet de toute une série de muscles qui commandent le larynx, la cavité buccale, la langue et les lèvres. Ces muscles de l'audition et de la phonation sont eux-mêmes commandés par un dispositif d'innervation appartenant au même règne neuronique. Chez l'adulte, cet ensemble neuro-musculaire est parfaitement rôdé pour l'audition ethnique correspondant à sa langue maternelle. Par contre, si l'on modifie cette audition, en introduisant dans le circuit d'auto-contrôle une "Oreille électronique" accordée sur une autre façon de parler, sur une langue étrangère par exemple, c'est tout le circuit neuro-musculaire du sujet qui se met à travailler sur ce rythme étranger, et c'est ainsi que se crée peu à peu une rémanence par mémorisation cérébrale de cette nouvelle activité et par entraînement musculaire.

Cette troisième loi trouve une large application dans le domaine de l'intégration accélérée des langues vivantes. Elle fait appel au conditionnement à l'auto-écoute nécessaire à l'apprentissage d'une langue vivante, dans tous ses paramètres phonétiques et sémantiques.

Latéralisation auditive

L'une des découvertes fondamentales de Tomatis a consisté à mettre en lumière la prédominance d'une oreille sur l'autre dans les processus d'intégration du langage. Il a pu ainsi définir le rôle primordial que joue l'**Oreille directrice** dans la visée du son, dans le contrôle de la chaîne parlée (5).

La théorie sur la latéralisation auditive émise par lui dès 1951 et vérifiée par une longue expérimentation constitue l'un des fondements essentiels de l'apprentissage linguistique, qu'il s'agisse de la langue maternelle ou d'une langue étrangère.

Poursuivant ses recherches dans cette voie, Tomatis a pu démontrer par la suite que la régulation du langage se faisait uniquement par l'oreille droite (6), celle-ci détenant toujours le rôle d'oreille directrice pour le contrôle des différents paramètres du langage: intensité, timbre, intonation, inflexion, sémantique.

Il s'agit là d'un apport considérable dans le domaine de l'intégration d'une langue.

Sélective auditive

Citons enfin la sélectivité auditive qui introduit la notion de qualité, d'analyse, de finesse auditive à l'intérieur des bandes passantes spécifiques de chaque langue.

Tomatis, après avoir constaté que "s'il est vrai qu'un individu ne reproduit plus les sons qu'il n'entend plus, il ne reproduit pas pour autant tous ceux qu'il entend", a émis dès 1954 (7) l'hypothèse de l'existence d'une certaine faculté de l'oreille à percevoir une variation de fréquence à l'intérieur du spectre sonore et à situer le sens de cette variation.

Il a pu aussi démontrer, dans un processus de recherche devenu classique, par l'analyse des courbes d'enveloppes des spectres acoustiques de chaque langue, que les différentes oreilles ethniques (8) ont des bandes de sélectivité très différentes, dans lesquelles s'agglutinent les affinités fréquentielles propres à chacune d'elles.

C'est ainsi par exemple que l'oreille italienne inscrit sa sélectivité entre 2000 et 4000 hertz tandis que l'oreille française dispose d'une sélectivité située entre 1000 et 2000 hertz. Les Russes par contre bénéficient d'une bande passante très étalée qui va des sons les plus graves aux sons les plus aigus. Nous aurons à reprendre cette question dans le chapitre III, lors de l'étude des courbes d'enveloppes de chaque langue.

Les différentes lois et théories de Tomatis que nous venons d'évoquer brièvement et qui supposent un véritable conditionnement de l'émission vocale par l'audition sont utilisées depuis de nombreuses années dans d'autres domaines, en particulier pour le traitement de diverses affections telles que:

Les troubles de la phonation et de la voix parlée et chantée

- troubles du timbre: aphonie, dysphonie
- troubles de l'articulation: zozotement, chuintement, schlintement
- troubles du rythme: dyslalie, achoppement, blocage, bégaiement.

Les troubles du langage parlé et écrit:

- retard de langage, absence de langage
- dyslexie
- dysorthographe

Les troubles de l'expression et du comportement

Les troubles d'intégration scolaire

Les trouble de l'audition:

- surdité professionnelle
- surdité psychique.

Cette brochure, nous tenons à le rappeler, n'a pas la prétention d'étudier toutes les

applications de l'Effet Tomatis, mais seulement de faire connaître l'utilisation de ces lois dans le domaine de l'intégration des langues vivantes. Nous limiterons donc notre propos en montrant comment, en adjonction et non en concurrence avec les méthodes classiques d'enseignement des langues, l'Effet Tomatis, par le canal d'un appareil appelé "Oreille électronique", permet une meilleure intégration des langues étrangères en suscitant une acquisition rapide de ce que l'on a appelé l'*oreille ethnique*.

Les exercices phonétiques effectués à l'aide de l'appareil à Effet Tomatis assurent un conditionnement de l'oreille tel qu'il conduit le sujet à entendre correctement et à prononcer avec une intonation exacte les phonèmes étrangers.

Grâce à cet entraînement, l'étudiant prend spontanément la posture phonétique et, par voie de conséquence, psychologique, nécessaire à l'apprentissage de la langue qu'il désire acquérir, et ceci quelle que soit la méthode employée.

II - L'intégration des langue et l'effet Tomatis

Et d'abord, qu'est-ce qu'intégrer une langue? Intégrer une langue, c'est être apte à la restituer "ad integrum". Il ne s'agit pas, on le conçoit, d'en reproduire seulement la lettre, mais aussi l'esprit. Autrement dit, posséder une langue que l'on décide d'absorber, c'est en user jusqu'à exister au travers d'elle. Car une langue vivante n'est pas, comme on l'a cru pendant longtemps, un assemblage de mots suivant des règles, mais bien une combinaison de signaux, de groupes de sons destinés à communiquer à autrui les pensées, les sentiments et les volontés de chacun.

Une langue, pour être *signifiante*, c'est-à-dire comprise par celui ou ceux avec qui l'on veut communiquer, ne peut utiliser que des signes renvoyant aux réalités qu'ils désignent. Et au grammairien le plus courtois et le plus aimable du monde s'adressant à nous dans un langage aussi châtié qu'incompréhensible, nous dirons, comme Pantagruel à Panurge: "Mon ami, je ne fais aucun doute que vous ne sachiez bien parler divers langages, mais dites-nous ce que vous voudrez en quelque langue que nous puissions entendre".

Ces signaux, pour être compris et intégrés immédiatement, sans effort, sans analyse, sans décomposition, doivent être avant tout entendus correctement. Mais il faut aussi que l'élève soit en mesure de les reproduire, de les prononcer avec la plus grande exactitude sur le plan des sons, des rythmes, du timbre et de l'articulation.

De même que le pianiste doit s'exercer à reproduire un trait musical globalement, automatiquement, comme un tout qu'on ne décompose plus, de même l'étudiant en langue vivante doit parvenir à entendre et à reproduire globalement et inconsciemment, sans les analyser ou les décomposer, avec leur rythme et leurs intonations, les groupes sonores qui lui sont au début étrangers et souvent en opposition avec ses propres réflexes linguistiques.

Il s'agit là, on s'en doute, d'un processus idéal d'intégration, rarement atteint d'emblée si ce n'est chez les sujets doués d'une oreille particulièrement adaptée, ouverte aux différentes fréquences de la langue à étudier. Mais dans la plupart des cas, l'expérience linguistique offre dès le départ de telles difficultés que la chose la plus simple en

apparence qu'est l'apprentissage d'une langue devient une véritable aventure. Des obstacles de toutes sortes se dressent, insurmontables, et du rêve initial entretenu au fond de l'être, il ne reste plus qu'un secret désir évanescent de communiquer, qui s'estompe peu à peu devant la multiplicité des efforts toujours vains.

Pour beaucoup d'élèves, le babelisme surgit ainsi, les confinant irrémédiablement dans l'enceinte infranchissable de leur langue maternelle, tandis qu'émergent de cette grande marée quelques élus dotés de possibilités exceptionnelles leur permettant d'évoluer à loisir dans le langage des autres. Comme si une mystérieuse faculté leur déliait la langue.

Pourtant, à tout bien considérer, apprendre une langue étrangère devrait être chose facile, et l'enthousiasme de l'enfant, lors de son entrée en sixième, tandis qu'il va enfin se plonger dans l'étude d'une autre langue que la sienne, montre combien de bonnes volontés sont mobilisées dès le départ. Hélas! que de déceptions, qui demeureront le plus souvent l'apanage de l'étude des langues.

D'où vient donc cette rupture qui fait se volatiliser en quelques semaines le doux espoir de la découverte linguistique? L'intelligence n'est pas à invoquer. " paraîtrait absurde d'en être démunie essentiellement pour une matière telle que celle des langues vivantes. Elle viendra, certes, au secours du malheureux élève qui tentera désespérément d'accumuler au travers d'un brouillard épais, inextricable, les rudiments nécessaires à l'obtention en fin de scolarité d'une note limite, non éliminatoire, souvent compensée par les succès en d'autres matières. Par saturation, par osmose, quelques bribes passeront dans une atmosphère de contrainte et d'échec.

Mais que restera-t-il au sortir de cette initiation? Un cauchemar, une indicible répugnance doublée d'une mauvaise conscience d'avoir raté quelque enseignement précieux et une secrète appréhension d'être obligé d'y revenir plus tard.

Aussi paraît-il opportun de reconsidérer le problème de l'apprentissage des langues vivantes en essayant d'élucider ce que peut-être l'intégration, l'information verbalisée, dans le sens le plus général. Qu'il se rapporte à une langue maternelle ou à une langue étrangère, le processus du mécanisme en profondeur reste en effet le même.

Il ne fait plus de doute qu'une langue vivante voit son intégration se faire par l'oreille. Cette acquisition auditive, bien qu'aidée par le texte et l'image, est essentielle et primordiale. C'est en l'entendant que l'on apprend une langue et en l'entendant correctement.

Mais que veut dire entendre correctement ? On n'est pas sourd semble-t-il parce qu'on est inapte à apprendre l'anglais. Cependant, il faut bien se résigner à admettre que, dans ce cas, l'on est sourd électivement à l'anglais.

Pour comprendre cette notion nouvelle qui peut sembler déconcertante de prime abord, il est bon de se rappeler que l'oreille n'a été que secondairement conditionnée au langage. "Le langage est apparu comme l'ultime stade d'une transcendante adaptation qui a su conditionner à des fins acoustiques un ensemble neuro-musculaire destiné à la déglutition et à la respiration" (9).

Les possibilités acoustiques du milieu ambiant ont permis à l'homme de manier avec finesse et agilité la gamme sonore propre à sa langue. Mais quel monde acoustique différent de celui d'une autre langue !

Il n'y a pas si longtemps, l'auteur d'un article intitulé "Des Chinois à Paris" faisait état de la nécessité d'une correction auditive "sur mesure" pour les Chinois particulièrement réfractaires au français. Il donnait pour raison de cette nécessité "qu'à force d'entendre exclusivement les sons propres à notre langue maternelle, non seulement notre oreille, mais les centres auditifs de notre cerveau sont conditionnés".

Cette proposition, sans nul doute exacte, demande quelques explications: notre système auditif étant conditionné par le milieu ethnique, nous restons insensibles aux intonations, aux variations sonores que nous n'avons pas l'habitude d'entendre.

Notre langage se voit privé des consonances étrangères que notre oreille ne peut capter, la carence auditive se traduisant obligatoirement par une carence vocale. C'est ce que résume l'Effet Tomatis par la formulation: "La voix ne contient que les harmoniques que l'oreille peut entendre" .

"Les impressions que nous recevons en entendant une langue étrangère, sans même la comprendre" notait déjà M. Charles Bailly, il y a quelques années (10) "proviennent en grande partie, d'une comparaison faite inconsciemment avec le système phonologique de notre propre langue, et les sentiments agréables ou désagréables que nous en retirons tiennent à cette cause; celui qui parle cette autre langue n'éprouve en général rien de semblable et ses impressions acoustiques sont d'une tout autre nature.

Un Français étudiant le russe sera frappé par la fréquence des sons palataux et sibilants, par leur contraste avec les sons vélaux, par la musique particulière des intonations, tout cela parce qu'il perçoit inconsciemment une différence considérable entre cette prononciation et la sienne. Mais le Russe qui, en parlant, produit ces impressions sur un Français, n'éprouve lui-même rien de semblable, parce que ces choses lui sont habituelles.

Et un autre phonéticien éminent, Monsieur Pierre Fouché (11) remarquait lui aussi avec bonheur que "la représentation que nous nous faisons d'ordinaire d'une langue vivante est une **représentation acoustique**. Nous retenons ce qu'on appelle communément son "accent", nous lui attribuons une certaine "couleur". Nous disons encore qu'elle est sonore, douce, monotone, etc."

Chacun de nous se trouve donc ainsi conditionné à entendre d'une certaine manière, et le système phonatoire, se pliant aux mêmes exigences du milieu ambiant, oblige le sujet à prononcer d'une certaine manière". "Ainsi, écrit Wilder Penfield (12), tous les Suédois parlent anglais avec un accent suédois et les Français, les Allemands et les Chinois parlent avec leur accent propre. Ceci est de constatation commune. Même s'ils parcourent le monde, les Cockneys, les Ecosseis et les Irlandais, pour ne rien dire des Canadiens et des Américains, trahissent, toute leur vie, leur origine, par un "tour de langue" appris dans l'enfance.

Nous nous trouvons donc bien, en fait, en présence d'une loi générale et qui d'ailleurs ne concerne pas seulement certains peuples. Ayant l'oreille de notre ethnie, nous sommes tous par nature plus ou moins réfractaires, selon notre race, à l'apprentissage des langues étrangères et dans la mesure justement, comme nous le verrons plus loin dans le détail, où elles sont plus éloignées de notre courbe d'audition.

A cet égard, nous sommes tous, en quelque sorte, des "malentendants" et c'est pourquoi nous sommes justiciables des procédés employés par les phonéticiens pour rééduquer

l'audition des sujets atteints de troubles auditifs. La seule ressource paraît bien de "forcer" l'oreille à entendre ce qu'elle n'entend pas naturellement, ce qui ne peut s'effectuer que par des dispositifs artificiels.

Il peut paraître étrange, de prime abord, de faire appel à des procédés électroniques là où l'on ne voit le plus souvent qu'un problème pédagogique alliant la bonne volonté (et la volonté tout court) à des techniques d'enseignements de plus en plus perfectionnées, sans parler bien sûr de ces méthodes "miracles" présentées par l'intermédiaire d'une publicité habile et alléchante, flattant la paresse et berçant l'élève d'une illusion insidieuse qui lui fait croire qu'il est possible d'apprendre sans effort.

Certes, aucune acquisition ne se fait sans efforts. Mais il ne suffit pas non plus, comme Rimbaud, de s'enfermer dans un placard, muni d'une grammaire, bardé d'une volonté de fer, et de jurer qu'on n'en ressortira qu'après avoir maîtrisé la langue que l'on désire apprendre.

Pour intégrer une langue étrangère, il faut "vouloir" l'étudier sérieusement, c'est vrai. Mais il faut également "pouvoir" - et ceci dans le sens le plus physique du mot - l'apprendre, c'est-à-dire "l'entendre et la reproduire", puis écouter et répéter, enfin entendre et s'écouter répéter ou reproduire (13).

Entendre et reproduire, tels sont les deux éléments essentiels que fait intervenir l'Effet Tomatis dans son principe de régulation de l'audition et de la phonation. En appliquant ce principe au niveau de l'apprentissage d'une langue, on aboutit à la mise en place d'un circuit d'auto-contrôle qui permet à l'élève linguiste de bénéficier au maximum du message sonore qui lui est transmis et de le reproduire "ad integrum".

En modifiant l'audition du sujet, en lui apprenant à entendre d'une autre façon que celle à laquelle il est habitué de par sa langue maternelle, on déclenche une autre façon de parler, un autre mode d'expression caractéristique de la langue à étudier.

Cet effet audio-vocal entraîne des modifications portant sur le timbre, sur l'organisation de l'appareil phonatoire, sur l'usage des cavités résonantes laryngées sus et sous-jacentes, sur le tonus laryngé, sur la respiration, sur la mimique, autant de modifications qui réagissent en chaîne par allumage réflexe s'étendant de proche en proche à toute la structure morphologique du sujet.

Ces modifications mettent donc bien en évidence, lors de l'intégration d'une langue, l'influence capitale du capteur auditif à l'égard à la fois du comportement corporel et gestuel, de l'investissement psychologique, de l'enclenchement puis de l'élaboration de circuits d'induction d'origine psychosomatique.

Il est facile, à partir de ces données, d'évaluer les importantes conséquences d'un tel processus.

III - Courbes d'enveloppes et langues vivantes

Comme nous l'avons dit dans le chapitre " Tomatis a démontré expérimentalement, grâce aux contre-réactions audio-vocales qui sont les fondements de ses lois, que toute modification du schéma corporel auditif entraînait sans exception une modification du geste vocal. Si bien que l'on peut en conclure que tout geste vocal répond, à coup sûr, à

A partir de ce principe, Tomatis a pu isoler des auditions ethniques répondant à des caractéristiques bien précises que nous allons évoquer dans ce chapitre.

Une analyse détaillée des différents éléments de la chaîne parlée a pu être réalisée grâce aux images collectées à l'aide d'analyseurs panoramiques et de sonagrammes capables de décomposer les sons, comme le prisme parvient à disperser la lumière en un arc-en-ciel spectral. A l'aide de ces appareils, il a été possible de visualiser différentes fréquences de sons en respectant quantitativement les valeurs relatives de chacune d'elles et en individualisant les différents éléments d'une phrase, en fréquences, en intensité et en durée. Sur les phonogrammes et sonagrammes ainsi obtenus, on a pu retrouver les courbes d'enveloppes (Fig. 1) des valeurs moyennes des fréquences souvent rencontrées dans l'analyse des phrases collectées dans les mêmes groupes ethniques.

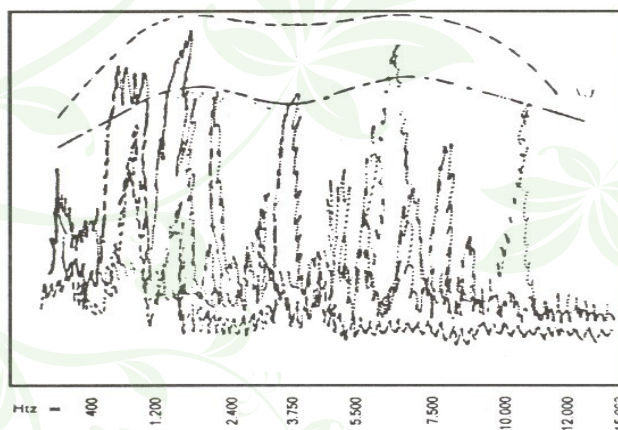


Fig. 1. - Exemple de phonogramme avec apparition de la courbe d'enveloppe.

Ainsi, par exemple, le lieu d'élection de la plus grande agglutination fréquentielle pour le français se rencontre aux alentours de 800 à 1800 hertz, tandis que pour l'anglais il s'étend de 2000 à 12000 hertz. Et cette simple constatation scientifique permet déjà de pressentir que tout se passe comme si un Français devenait pratiquement sourd quand il entend de l'anglais.

De même, l'étude historique des langues nous montre comment l'évolution des groupes humains au cours des âges a conduit chacun d'eux à adopter de façon totalement involontaire un certain mécanisme vocal composé de voyelles et de consonnes, dont la prononciation et le timbre sont nettement différenciés d'un groupe à l'autre.

Dès l'enfance, l'oreille module sa sensibilité sur les sons qu'elle entend et l'on peut bientôt déceler, par l'étude audio-métrique, que la courbe de sensibilité auditive s'apparente étroitement à la courbe d'émission phonatoire du groupe ethnique.

Autrement dit, pour percevoir correctement ces amas de fréquences, sans risque d'y introduire des distorsions par le capteur auditif qui fonctionne dès lors comme un filtre, il nous faut accommoder, ou mieux nous conditionner à percevoir de telle façon que notre sélectivité optimale atteigne celle des fréquences souhaitées lors de notre émission. Ainsi par le jeu de l'auto-contrôle "audition-phonation", l'oreille ethnique du sujet lui impose sa phonation ethnique. A une façon de parler correspond, rappelons le, une façon d'entendre.

Tomatis a démontré et vérifié par la suite qu'en agissant sur la façon d'entendre on pouvait modifier la façon de parler.

Avant d'exposer ce processus de modification, nous allons essayer de préciser quelle est cette "façon d'entendre".

Celle-ci est caractérisée sur le plan scientifique par la courbe de sensibilité de l'oreille à l'égard des différentes fréquences que celle-ci peut entendre. Cette courbe est appelée par nous "ethno-gramme". Nous reproduisons ci-dessous, à titre d'exemple, les ethno-grammes caractéristiques de quelques groupes ethniques.

La figure 2 représente la courbe d'audition spécifique du français; elle est superposable, dans son ensemble, au phonogramme de cette langue, au linguo-gramme en quelque sorte. Elle s'obtient en intégrant le plus grand nombre possible de courbes de réponses auditives dans une ethnie donnée.

Langue française

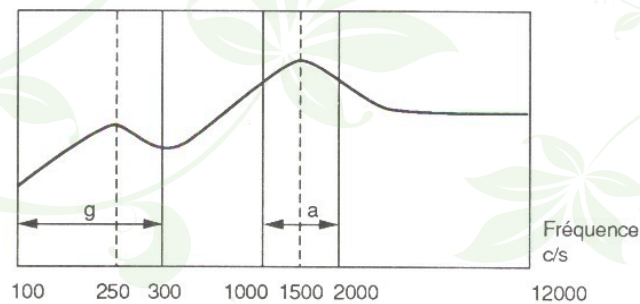


Fig. 2 - Courbe française

Le français, ici en cause, se profile typiquement avec deux pointes - en fait deux plages avec points culminants - l'une siégeant à 250 hertz dans les graves (g), l'autre à 1.500 hertz dans une zone aiguë (a) comprise entre 1000 et 2000 hertz. La différence d'intensité sonore entre ces deux niveaux étant d'environ 20 décibels. Cette dernière émergence à 1500 hertz justifie, par la chute relative qu'elle entraîne vers les aigus, l'apparition des nasales dans la langue française. Par contre-réaction, la présence de cette nasalisation dans l'idiome parlé entraîne ipso facto l'apparition dans l'ethno-gramme correspondant d'une pointe caractéristique à 1500 hertz.

Langue anglaise

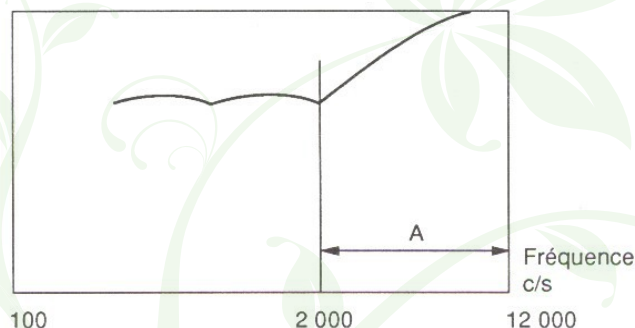


Fig. 3 - Courbe anglaise

Pour la langue anglaise, on peut constater sur le profil, que la caractéristique essentielle de ce type d'audition est la grande sensibilité aux sons aigus. Effectivement, dès le 2000 hertz, la courbe marque une nette progression de l'ordre de 6 décibels par octave, qui va

se prolongeant au-delà de 10000 hertz, ce qui confère à une telle audition une courbe de réponse qui rappelle celle des montages d'amplification de haute fidélité.

Les conséquences sont que la perception des aigus au-delà de 2000 hertz atteint une sensibilité si exceptionnelle que les modulations à ce niveau s'en trouvent plus particulièrement affinées. La richesse en sifflantes dans la langue anglaise en est la conséquence. De surcroît, dans la langue elle-même, l'attraction vers les aigus de tout le schéma vocal par contre réaction auditive explique la diphtongaison systématique des voyelles. Celles-ci bien qu'existantes dans le spectre initial, glissent du son fondamental vers la bande fréquentielle qui siège au delà de 2000 hertz.

En effet, la bande passante des aigus, que perçoit l'oreille anglaise, impose à la fourniture bucco-pharyngée, par contre-réaction audio-vocale, une structure telle que le son fondamental qui se trouve nécessairement dans les graves - du fait des possibilités limitées du larynx (300 hertz) - ne peut être maintenu dans son émission initiale puisque l'oreille ne le "sélectionne" pas. On assiste ainsi à une véritable glissade vers les aigus, phénomène à l'origine de la diphtongaison (14). Si, par ailleurs, l'on tente de rapprocher cette bande auditive de la précédente, c'est-à-dire si l'on veut comparer l'oreille anglaise à l'oreille française, il tombe dès lors sous le sens que leur rencontre est malaisée. Ce n'est un secret pour personne, en effet, que pour l'oreille française l'anglais est difficile à percevoir.

Il est à noter que la langue américaine qui offre une bande plus basse que l'anglais avec une pointe culminante à 1500 hertz est mieux perçue par l'oreille française que ne l'est l'anglais d'Oxford. On perçoit dans chacune des deux langues - française et américaine - une nasalisation marquant une sélectivité accrue au niveau de la même bande passante.

Langue allemand

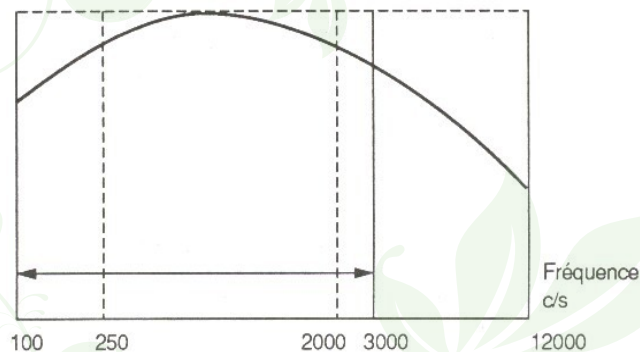


Fig. 4 - Courbe allemande

La figure 4 est celle de la courbe moyenne de l'audition allemande. On y relève la large bande passante partant des graves et s'échelonnant jusqu'à 3000 hertz. La sensibilité se trouve surtout accusée dès le 250 hertz pour atteindre 2000 hertz avec: amplitude plus importante entre 500 et 1000 hertz. La largeur de la bande passante allemande lui permet d'intégrer avec aisance les phonèmes appartenant à d'autres langues, pourvu que ces phonèmes s'inscrivent dans sa bande d'enregistrement.

A cette large bande passante s'ajoute une très importante caractéristique de l'oreille allemande: un temps de latence relativement long (15). Ces deux paramètres - largeur de bande et temps de latence - impliquent dans l'émission vocale une poussée pharyngée propre à l'allemand.

Cette poussée pharyngée est d'ailleurs pour nous associée au réflexe postural observé dans cette ethnie.

Ce réflexe audio-postural n'est pas d'ailleurs observable seulement chez les Allemands. On peut dire que chaque ethnie a la posture de son langage, conséquence, rappelons-le, de sa manière d'entendre.

Langue espagnole

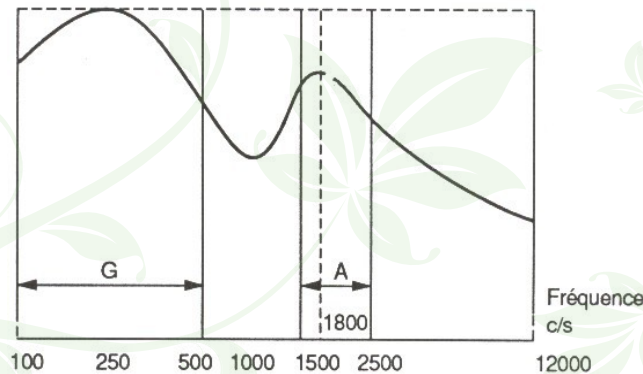


Fig. 5 - Courbe espagnole

Le diagramme de la figure 5 est celui de l'audition espagnole. On y découvre la grande sensibilité de cette audition à l'intérieur d'une large bande grave (g) s'étalant jusqu'à 500 hertz et, à un niveau d'intensité moins élevé, dans une étroite bande allant de 1500 à 2500 hertz, accusant un sommet vers 1800 hertz. La sensibilité se trouve très réduite dans les aigus. Le sommet à 250 hertz introduit, dans la réaction audio-vocale, la "Jota", tandis que l'absence de perméabilité dans les aigus au-delà de 2500 hertz fait comprendre la lourdeur des sifflantes espagnoles: le glissement des f en h aspiré. Les difficultés que rencontre un Espagnol pour intégrer certaines langues étrangères se trouvent ici justifiées par simple lecture de ce diagramme.

Nous avons exposé dans le chapitre un la théorie de la sélectivité auditive. Si l'on pousse plus loin expérimentalement l'étude de ces différentes langues, l'on s'aperçoit qu'il existe également de très grandes différences en ce qui concerne la sélectivité propre à chaque oreille ethnique. Certains peuples ont une sélectivité très restreinte, d'autres au contraire une sélectivité très étalée. Voici par exemple, figures 6 et 6 bis, une comparaison de l'oreille italienne et de l'oreille française sur le plan de leur sélectivité respective.

Comme on peut le constater, l'oreille italienne voit sa sélectivité s'inscrire entre 2.000 et 4.000 hertz. Elle est nulle entre 1000 et 2000 hertz, alors que l'oreille française au contraire est riche entre 1000 et 2000 hertz et peut expliquer l'apparition, déjà signalée, des nasales dans la langue française.

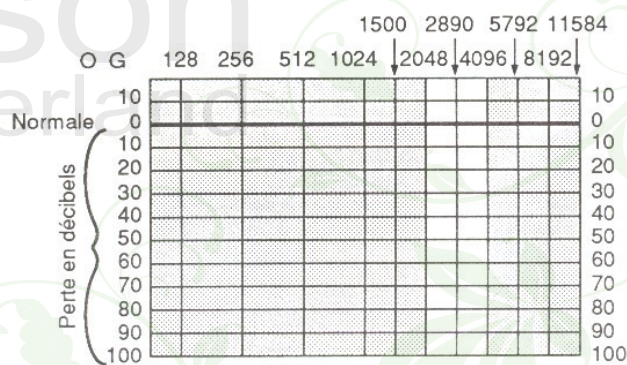


Fig. 6 - Sélectivité d'une oreille italienne La bande passante s'inscrit entre 2000 et 4000 hertz

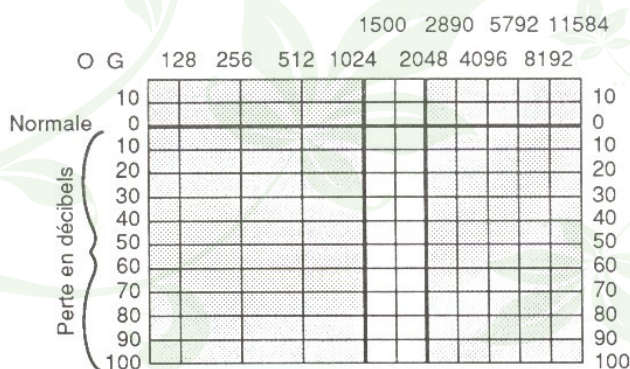


Fig. 6 bis - Bande de sélectivité d'une oreille type française limitée entre 1000 et 2000 Hertz

Les Slaves en revanche, ont une sélectivité très étalée avec une affinité plus grande vers les graves. Leur voix est large et chaude. Leur richesse sélective très étendue, contrairement à celle des Français et des Italiens, leur permet de percevoir toutes les consonances. Pour s'en convaincre, il suffit d'examiner la figure représentant le champ sélectif d'une oreille russe, s'étendant des sons graves aux sons extrêmement aigus. (figure 7).

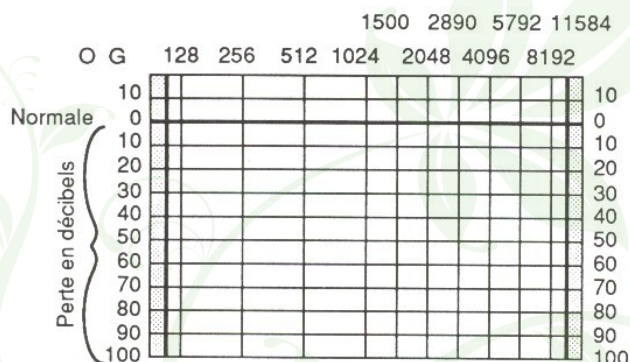


Fig. 7 - Champ sélectif d'une oreille slave s'étendant des sons graves aux sons extrêmement aigus.

C'est cette faculté qui permet aux Slaves d'enregistrer toute la gamme des sons linguistiques. On sait d'ailleurs avec quelle facilité ils apprennent les langues étrangères. Ce phénomène, qui peut nous laisser souvent admiratifs et légèrement dépités, est dû simplement à leur grande perméabilité auditive.

Pour ne pas alourdir cet ouvrage, c'est volontairement que nous nous bornons à citer quelques exemples. Il est évidemment indispensable d'étudier, sur le plan audio-psycho-phonologique, tous les idiomes employés par l'être humain, Nos recherches portant jusqu'alors sur des centaines de langues ne nous ont permis de déceler que 12 manières différentes d'entendre, chaque groupe présentant une combinaison différente des deux paramètres: bande passante et temps de latence.

Ainsi par exemple, la langue arabe se caractérise par une bande passante du type espagnol et un temps de latence du type allemand. La langue portugaise a les caractéristiques de la langue slave (bande passante et temps de latence), si bien qu'elle résonne comme de l'espagnol auto-contrôlé par une oreille slave. Expérimentalement, il est amusant de vérifier ce fait en faisant passer une phrase portugaise à travers des filtres dont la courbe de réponse est celle d'une oreille espagnole. Pour qui comprend l'espagnol, la phrase portugaise devient alors très aisément compréhensible.

Cette analyse rapide de quelques ethno-grammes permet de concevoir les différences fondamentales qui existent entre les diverses façons d'entendre chez des sujets parlant des langues différentes.

A partir de ces diagrammes, des techniques de conditionnement auditif ont été mises au point en tenant compte d'une part des courbes spécifiques de chaque langue et d'autre part du temps d'accommodation plus ou moins rapide et complexe, caractéristique de la langue étudiée. Chaque langue possède en effet un temps moyen d'émission de chaque syllabe appelé "temps de latence" conditionnant la réponse de l'adaptation laryngo-résonnantielle, origine de l'intonation.

IV - L'oreille électronique a effet Tomatis

Dès 1950, comme preuve et application de ses théories, le Docteur Tomatis concentra ses efforts de recherches sur la mise au point d'un appareil susceptible de modifier la manière d'entendre et, par voie de conséquence, la façon de parler d'un sujet.

Son souci fut également de créer un véritable conditionnement audio-vocal obligeant l'oreille à utiliser un mode d'accommodation déterminant une manière d'entendre typique d'une langue et entraînant le geste vocal correspondant.

Alfred Tomatis, dans une communication à l'Académie Nationale de Médecine (16) a exposé en 1960 les principes fondamentaux du conditionnement audio-vocal enclenché à l'aide de cet appareil. Nous reproduisons ci-dessous un résumé de cette communication.

"Soit un geste vocal G^1 correspondant à une émission E^1 et répondant à une audition globale A^1 . Pour substituer à l'émission E^1 et donc au geste vocal G^1 un geste vocal G^2 et une émission E^2 , il y a lieu de conditionner l'audition à un nouveau mode d'accommodation qui détermine la manière d'entendre A^2 .

Pour réaliser ce conditionnement le montage suivant a été réalisé (figure 8)

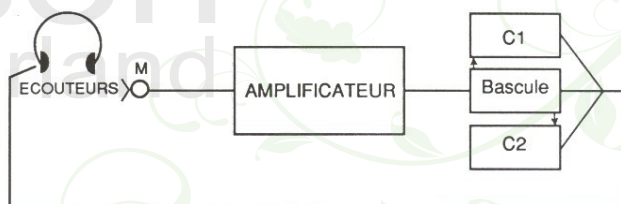


Figure 8

- Un microphone M attaque un amplificateur d'où émanent deux circuits différents, ces deux circuits réalisant deux canaux qui ne fonctionnent pas simultanément.
- Pour une intensité donnée, modifiable à volonté, le canal C¹ reste seul ouvert. Il est réglé de telle sorte qu'il met l'oreille en état de relaxation complète. Le tympan est alors à son minimum de tension, dans un état de non accommodation. On peut dire alors, en procédant par analogie avec la vision, qu'il est à son "punctum remotum". Il atteint ainsi une position de relâchement total avant de se tendre à l'écoute déterminée par le réglage du canal supérieur. En effet, dès l'émission d'un son de la part du sujet ou d'une autre source sonore provenant par exemple d'un magnétophone, dès qu'il s'ajoute au bruit ambiant préexistant une intensité complémentaire, le canal C¹ se ferme et seul le canal C² s'ouvre. Ce deuxième canal électronique va contraindre l'oreille à un autre mode de contrôle choisi préalablement et répondant à l'émission de la langue à étudier.

L'ouverture du canal C² se fait par un système dit "de bascule", permettant de passer automatiquement de la manière A¹ d'entendre, inhérente au geste G¹, à la manière d'entendre A², propre au geste G² recherché.

L'émission sonore terminée, l'intensité réduite d'autant fait basculer le système en sens inverse et C¹ s'ouvre tandis que C² s'évanouit. Ce cycle recommence chaque fois que le sujet veut parler et le conditionnement apparaît très vite. Dès les premiers jours, après une séance d'une demi-heure, subsiste une rémanence d'une demi-heure environ. Au bout de deux semaines, elle reste permanente.

D'ailleurs, ce jeu de bascule peut devenir rapidement un phénomène conscient et déterminer à loisir la possibilité d'entendre ce que l'on veut.

Dans le but de modifier ensuite le rythme et l'intonation de la langue choisie, il a été déterminé des temps d'enclenchement de la bascule correspondant au temps de latence caractéristique de la langue. Chaque langue possède en effet, rappelons-le, un temps moyen d'émission de chaque syllabe: 0,15 seconde pour le français, 0,20 pour l'anglais, etc.

Pour ceux que cet exposé assez austère aurait rebutés, l'on peut dire moins scientifiquement que **l'Oreille électronique à Effet Tomatis permet de surimposer à tout sujet, même réfractaire, une audition prédéterminée, l'obligeant. ainsi à entendre suivant une accommodation désirée.**

Comment cette "éducation" se réalise-t-elle ?

L'Oreille électronique est essentiellement un appareil d'éducation auditive. Or. l'on sait que l'audition humaine n'est que le résultat d'une large utilisation de la VIIIème paire de nerfs

crâniens. Celle-ci, qui prend naissance au niveau de l'organe sensoriel de l'oreille, siège dans l'oreille interne et se projette sur le télencéphale au niveau des centres d'acquisition du langage.

Cet organe sensoriel par excellence se comporte d'ailleurs comme un morceau de peau différenciée, hautement spécialisée pour la détection des variations de pressions acoustiques. Mais il ne vaut que par l'usage que l'on sait en faire. De même, une vue excellente ne servirait à rien si les paupières restaient fermées; mieux encore, une rétine impeccable rendrait bien peu de service si le cristallin correspondant ne permettait la concentration de l'image. En d'autres termes, le nerf optique - la rétine en l'occurrence - ne vaut que parce que nous savons nous en servir.

Il en est de même pour le capteur auditif qui doit s'adapter au milieu sonore qui l'environne. C'est à l'oreille moyenne que revient cette possibilité d'accommodation et c'est à elle que nous nous adressons en utilisant l'Oreille électronique.

L'adaptation de l'oreille moyenne se fait par le jeu des contractions du muscle du marteau et du muscle de l'étrier, le premier agissant sur la convexité imposée au tympan, qui se comporte alors comme une lentille acoustique, sorte de cristallin auditif, le second, celui de l'étrier, régulant le jeu de l'oreille interne qui agit, à la manière d'un prisme dont l'angle au sommet est de 2 à 3 tours de spires, étaler la gamme des sons en un spectre acoustique, en un arc-en-ciel sonore.

Cette accommodation plus ou moins rapide, plus ou moins complexe, détermine la position spatiale de la chaîne ossiculaire et permet d'ouvrir telle ou telle bande passante auditive, d'agrandir selon les besoins le diaphragme d'ouverture.

L'Oreille électronique impose ce jeu à l'oreille humaine. En modifiant à volonté la bande passante, on "ouvre" - le mot n'est pas trop fort - l'oreille aux sons électifs d'une langue. D'ailleurs, qu'il s'agisse de l'assimilation d'une langue maternelle ou de l'intégration d'une langue étrangère, le processus reste le même. S'ouvrir au langage, c'est avant tout se brancher sur les longueurs d'ondes de ce langage. Mais pour être intégré puis reproduit correctement, le message oral doit, être tout d'abord bien entendu, et c'est ce que permet l'Oreille électronique.

Par un jeu de filtres, cet appareil offre en premier lieu la possibilité d'une ouverture diaphragmatique auditive sur telle ou telle bande passante, simple fait qui détermine déjà une réponse laryngo-résonnantielle adaptée à l'usage des filtres imposés. En second lieu, il fait apparaître le temps de latence inhérent à l'accommodation choisie, qui conditionne le temps de réponse de l'adaptation laryngo-résonnantielle d'origine de l'intonation, comme nous l'avons déjà signalé chapitre III, in fine.

L'Oreille électronique permet donc de surimposer à tout sujet, même réfractaire, cette manière d'entendre, l'obligeant ainsi à percevoir les sons suivant une accommodation désirée, fonction de l'ouverture diaphragmatique de l'audition sur la bande passante élective et du temps de latence inhérent à cette accommodation.

Cette préparation est essentielle dans l'apprentissage d'une langue étrangère. Dès que le message est perçu correctement l'intégration est immédiate et la reproduction parfaite puisque la phonation est étroitement liée au mode de perception auditive et que toute modification de l'audition entraîne ipso facto une modification de la phonation dans ses différents paramètres: rythme, timbre, intensité, mélodie, etc.

Les structures acoustiques de ces paramètres impriment dans l'oreille leur pénétration en fonction du codage qu'elles arrivent à déterminer. Elles éveillent les conditionnements qui préparent les cellules sensorielles à être excitées électivement à telle ou telle fréquence.

Si donc l'on introduit dans le circuit d'auto-contrôle de l'audition une Oreille électronique accordée sur une autre façon de parler, sur une langue étrangère en l'occurrence, tout le circuit neuromusculaire du sujet se met à travailler sur ce rythme étranger. C'est cette gymnastique, car c'en est une en définitive, qui nous rend aptes à entendre et à parler "d'une certaine manière".

Le schéma ci-après montre comment l'auto-contrôle "audition-phonation" se trouve engagé par l'intervention de l'Oreille électronique J dans un mimétisme inconscient (fig. 9)

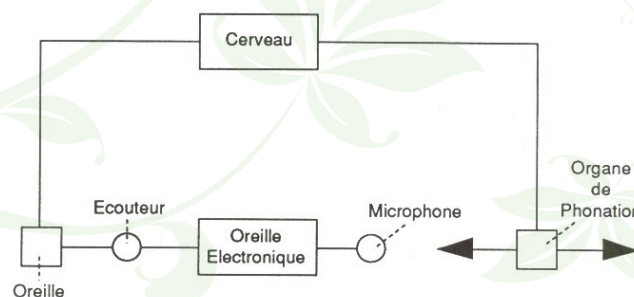


Figure 9

Celui qui arrive à cet "automatisme auditif" est définitivement conditionné. Tout son circuit neuro-musculaire qui a travaillé sur un rythme étranger va s'établir peu à peu dans un état de **rémanence**, par la mémorisation cérébrale de cette nouvelle activité et par l'entraînement musculaire. Désormais, le sujet sera pour ainsi dire contraint d'entendre parfaitement et de prononcer avec une correction totale et une intonation exacte les phonèmes et les sémantèmes étrangers, soit qu'on les lui propose comme modèles à imiter, soit qu'il ait à parler la langue étrangère sans autre guide que l'image sonore que lui fournit sa mémoire auditive.

En bref, c'est comme s'il lui avait été donné ce que d'autres se plaisent à appeler **le don des langues**. Mais ce don de parler les langues, qui est le don bien connu et le privilège des Slaves et que nous avons lu en clair sur l'ethno-gramme de l'oreille russe, n'est en définitive que le fait d'une audition particulièrement étendue dont le diaphragme, largement ouvert, permet d'inclure sans difficultés les bandes passantes des autres langues. Du don des langues, auréolé de son mystère, nous parvenons à l'aptitude, innée ou acquise, qu'on peut appeler **le don d'entendre les langues**.

Désormais, l'Américain de Brooklyn ou le "Cockney" de Londres, coiffé des écouteurs et placé devant le micro de l'Oreille Électronique, finira par parler l'anglais "du Roi" avec le plus pur accent d'Oxford, dès que le système de filtres lui aura imposé cette façon d'entendre.

C'est d'ailleurs ce qui devrait se passer, mais avec une intensité bien moindre, dans l'étude traditionnelle des langues. On sait combien il est profitable, sinon toujours efficace, d'apprendre la langue dans le pays d'origine: c'est que l'oreille est alors plongée dans l'ambiance ethnique voulue. Mais on ne voit qu'exceptionnellement un Français transporté

à Londres prendre instantanément l'accent anglais, alors que ce phénomène est rapidement accusé par l'emploi de l'Oreille électronique et ceci tout en restant en France.

Dès que le sujet parle, dès qu'il enclenche la chaîne parlée, son audition se trouve modifiée de telle manière que tous les sons passent obligatoirement dans un canal sélectif qui s'accorde de façon prédéterminée sur les caractéristiques de la langue à étudier. La machine a pour but d'imposer au système auditif d'un sujet une audition conforme à celle des autochtones du pays dont il étudie la langue et pour cela d'*ouvrir* son oreille aux bandes de fréquences qu'il n'entendait pas auparavant. L'**Effet Tomatis** explique que l'initiation phonétique se trouve par là même instantanément réalisée et ceci sans qu'il soit demandé à l'élève linguiste un effort quelconque pour reproduire les sons et les groupes sonores qui jusque là lui étaient étrangers. Tout se passe comme si les organes de son système audio-vocal et toutes les zones cérébrales intéressées étaient immédiatement adaptés, exercés et renforcés.

C'est là une des expériences les plus spectaculaires à laquelle il soit donné d'assister. Une phrase anglaise, par exemple, émise par le professeur à travers ces techniques, se trouve presque d'emblée reproduite par l'élève avec une fidélité étonnante. Le phénomène le plus frappant qui s'y associe est la libération psychique que fait apparaître un tel procédé.

Dans les systèmes anciens d'apprentissage des langues, on remarquait en effet chez l'individu en conditionnement, une inhibition par peur du ridicule qui provenait de son incapacité de reproduire "ad integrum" les sons proposés. L'emploi de l'Oreille électronique permet aujourd'hui non seulement d'éviter cette gêne supplémentaire mais encore d'euphoriser l'étudiant.

Ce conditionnement auquel l'oreille est soumise au cours de la période d'intégration de la langue vivante choisie peut s'opérer de deux façons:

- ou bien le sujet, coiffé d'un casque branché sur un ensemble "Oreille électronique et dispositif d'enseignement" assurant une audition correcte, répète ce que le professeur lui transmet, l'intégration auditive s'opérant parallèlement à l'étude proprement dite de la langue.
- ou bien il travaille seul à acquérir ce conditionnement, l'appareil lui transmettant directement des éléments phoniques provenant d'un magnétophone et ouvrant l'oreille à l'audition correcte de la langue étrangère.

L'expérience montre qu'il suffit, pour un sujet normal, de cinquante à cent demi-heures de travail avec l'Oreille électronique pour que, par la mémorisation cérébrale et par l'entraînement musculaire enclenchés, se crée une rémanence définitive, et que l'on puisse considérer que cette aptitude - ce "**don**" - soit désormais permanent par rapport à la langue étudiée.

De cela découlent plusieurs conséquences:

1. Comme l'expression orale est liée, sans contredit possible, à un certain comportement physique et à une certaine mimique, on peut, à bon droit penser qu'en même temps que le pouvoir d'expression, le sujet conditionné a plus ou moins acquis le comportement physique de ceux dont il apprend la langue.
2. Par ailleurs, la formation intellectuelle, sensible, morale et sociale d'un individu est, pour une grande part, le résultat d'habitudes linguistiques représentant l'acquis des siècles passés, à l'image du caractère national. De la même manière, ce

comportement physique, conséquence et expression d'une attitude mentale particulière, prédispose l'élève linguiste à s'adapter progressivement au comportement des étrangers dont il assimile le langage, en attendant que la compréhension profonde et réflexe des sémantèmes le fasse pénétrer plus avant dans la connaissance de leur âme et le conduise à comprendre intimement leur façon de penser, de sentir et d'agir.

3. Par l'aisance même que, grâce à l'emploi de l'Oreille électronique, chacun éprouve à bien prononcer, il s'ensuit une amélioration de la mémoire auditive, qualité essentielle et indispensable à l'étude d'une langue. Il est évident qu'il ne faut pas minimiser la contribution que le sujet doit apporter sous forme d'effort personnel. Mais sa motivation demeurant incontestablement un élément majeur, elle doit être soutenue par la suppression des inhibitions initiales. Ces inhibitions proviennent de l'inintelligibilité de la langue parlée, étudiée et, par voie de conséquence, de l'incapacité fondamentale où le sujet se trouve de la reproduire.

Sans ce conditionnement, l'intelligibilité elle-même rend l'élève inerte devant toute tentative d'émission articulée qu'il se sait incapable de contrôler correctement. Il lui semble vain, en effet, de s'épuiser à répéter des sons sans pouvoir en déterminer et en régler la reproduction aisée.

En conclusion, s'il fallait résumer les mérites de l'Oreille électronique dans son rôle de prolégomènes indispensable à toute étude de langue étrangère, nous reprendrions les termes dont usa le Docteur Tomatis devant l'auditoire averti du Palais de l'UNESCO en 1960(17):

L'Oreille électronique permet de créer le climat ambiant si indispensable à l'imbibition psychologique d'une langue étrangère. Au surplus, son influence est très euphorisante par:

- la facilité d'élocution qu'elle procure,
- le déclenchement automatique qu'elle suscite au niveau du mécanisme des organes de la phonation, qui s'adaptent immédiatement à l'usage de la langue choisie,
- la rapidité d'intégration qu'elle entraîne et qui s'avère souvent déconcertante.

En quelque sorte, achevait Tomatis, nous recréons les conditions auditives d'intégration de départ, celles qui nous ont permis l'assimilation de notre langue maternelle.

V - L'oreille électronique et audio visuelles

On ne saurait trop insister sur la valeur pédagogique des nouvelles techniques audio-visuelles mises au service de l'intégration des langues vivantes.

Comme l'indique précisément le terme "audio-visuel", cet enseignement fait appel aux deux principaux organes sensoriels de la connaissance: l'audition et la vision. Mais, tandis que, sur le plan visuel le but est atteint en permettant à l'élève de contrôler par l'image ce que représente l'objet à étudier, il subsiste, sur le plan auditif, une grande incertitude quant à l'intégration du message oral. Il n'est que de vérifier les distorsions extraordinaires obtenues dans la bouche du sujet qui répète, pour se rendre compte à quel point, en vertu des lois régissant les relations directes audition-phonation, le message n'a pas été bien entendu.

C'est précisément pour pallier cet inconvénient que l'emploi de l'Oreille Electronique a été

introduit au sein de ces nouvelles techniques. Car s'il est vrai que certaines initiatives en matière linguistique ont échoué au cours de ces dix dernières années et que de nombreux laboratoires de langues se sont vus partir à l'abandon, il n'en reste pas moins que nous pouvons considérer aujourd'hui ces méthodes d'apprentissage comme des moyens actifs d'acquisition d'un langage bien structuré, bien articulé, bien intégré.

Sans vouloir élever ces techniques au niveau d'une panacée, nous pensons qu'il est nécessaire de faire le point et d'évoquer les conditions dans lesquelles doit être réalisée cette initiation linguistique. Nous allons nous efforcer de mettre en évidence les différents aspects de la véritable intégration afin que les techniques audio-visuelles puissent trouver, aux yeux et surtout aux oreilles de nos lecteurs, l'écho favorable qu'elles sont en droit d'obtenir au sein de la pédagogie moderne.

La réussite d'une telle entreprise exige l'analyse détaillée de processus psychophysologiques mis en cause dans cette démarche qu'est l'acquisition d'une langue étrangère.

Le laboratoire de langues constitue, de nos jours, une aide précieuse pour l'enseignant et l'enseigné par les conditionnements qu'il provoque au niveau des centres auditifs et visuels. C'est volontairement que nous avons placé l'audition avant la vision car il nous plaît de rappeler que, pour apprendre une langue, il faut avant tout l'entendre.

L'introduction, à l'intérieur de cette pédagogie active de l'Oreille Electronique à Effet Tomatis demeure très importante par l'apport sensoriel considérable qu'elle réalise dans le domaine de la transmission du message sonore et de sa reproduction intégrale. Elle assure une écoute parfaite de tous les éléments de la chaîne parlée spécifique de la langue à étudier et, par voie de contre-réaction, permet à l'élève linguiste de reproduire exactement ce qu'il a parfaitement entendu. Ainsi, grâce au montage magnétophone-Oreille Electronique, l'acquisition d'une langue devient chose aisée.

Nous allons maintenant aborder les conditions dans lesquelles doivent se pratiquer les techniques audio-visuelles qui ont pour but, rappelons-le, d'apporter à l'élève, non seulement un rappel du cours fondamental du maître, mais aussi des exercices de longue courante sous forme de travaux pratiques.

Le sujet, livré à lui-même devant l'appareillage, suit des yeux l'image qui lui est projetée tandis que le texte s'y rapportant lui est injecté dans les oreilles par un casque d'écoute relié à un magnétophone. Il est bon de faire remarquer ici l'intérêt de cet enseignement individuel qui permet à l'élève de disposer de la machine suivant son rythme personnel, sans intervention extérieure, dans une progression déterminée par sa propre vitesse d'intégration.

Il s'établit ainsi un jeu de répétitions volontaires, facile, agréable, amusant. Toute acquisition linguistique ne demeure-t-elle pas le jeu humain le plus passionnant, pour peu qu'il soit bien conduit? Mais la fragilité que l'on rencontre chez le nourrisson lors de la constitution de son circuit audio-vocal se trouve encore accrue chez l'adulte. Et cela parce que les inhibitions sont chez lui plus grandes, plus fortes encore: sa position sociale l'invite à se raidir, sa peur du ridicule l'éloigne de ce jeu de construction linguistique. L'habitude qu'il a de mettre en œuvre à tout moment son intelligence pour assimiler une chose nouvelle, non seulement ne lui rend aucun service, mais encore gêne sa progression.

Or, ce qui importe au départ, c'est la mise en place de ce rail, de ce réseau que doivent

peu à peu installer les différentes lignes et les diagrammes d'écoulement verbaux. La cristallisation sémantique s'effectuera par la suite, sans confusion ni bousculade. Il ne sert à rien, en effet, de vouloir tout comprendre du premier coup. Ce n'est pas ainsi que l'homme a commencé l'apprentissage de sa langue maternelle. Sans doute le besoin d'aller vite perturbe-t-il ce premier stade, mais à quoi bon se hâter? Il est bien évident que le système phonatoire de l'adulte, soumis depuis de longues années à l'usage de la langue maternelle, n'a plus besoin d'un temps aussi long que celui nécessaire au nourrisson pour élaborer ses structures auditives et verbales. La maturation dont bénéficie l'adulte lui permettra de brûler les étapes, mais ne le dispensera pas de les traverser.

Parmi ces étapes, celle de l'intégration auditive demeure essentielle. Peu importe de savoir si l'élève fait de l'image visuelle qui lui est présentée sur l'écran une image mentale tant soit peu différente de celle de son voisin. La structure synthétique de la vision dispense à chacun une valeur globale à peu près identique.

Il n'en est pas de même pour l'audition. En l'état actuel des techniques courantes, on ne sait pas, en effet, comment fonctionne et analyse le capteur auditif, appareil essentiel du circuit audio-phonatoire. De sa régulation, et d'elle seule, dépend tout le jeu d'acquisition volontaire des mouvements articulatoires qui ne font appel que de très loin aux mouvements automatiques normaux.

Le langage n'est fait - on doit sans cesse l'avoir présent à l'esprit - que de mouvements secondairement organisés, hautement élaborés, qui ne sont le propre de l'homme qu'en tant que ce dernier jouit pleinement de ses facultés.

Si le capteur auditif est défectueux, ou seulement figé dans une position et une seule, sans qu'il lui soit possible de modifier inconsciemment sa position cinesthésique, tous les moyens pratiques exercés seront sans effet. Tous les enregistrements, si perfectionnés soient-ils, s'entasseront, comme tant d'autres choses, dans le fond d'un placard, attendant, sous une pellicule de poussière, quelque nouvelle poussée velléitaire.

Ce sera moins la méthode en l'occurrence qu'il faudra incriminer que les facteurs d'intégration auditive. Toute l'ingéniosité mise au service de la pédagogie ne servira à rien si la porte d'entrée, c'est-à-dire l'oreille, reste fermée au message linguistique. Il faut tout d'abord s'assurer que la porte est parfaitement ouverte, que l'audition est prête à recevoir les sons particuliers de la langue qu'elle doit assimiler. Sans cela, les efforts seront vains.

C'est pourquoi l'Oreille Electronique doit être associée au magnétophone du laboratoire de langues. En permettant aux facteurs d'intégration auditive de se modifier à l'aide de la bascule électronique qu'il contient, l'appareil déclenche la surimposition d'une autre manière d'entendre, entraînant un autre mode d'écoute et déterminant, par là, une variante dans le mode de contrôle dont dépend la remise en route du phénomène initial.

Les résultats si étonnants que nous apportent ces nouvelles techniques audio-vocales, proviennent simplement du fait qu'elles créent électroniquement le milieu d'imbibition acoustique indispensable à la remise en place du dispositif d'auto-contrôle. Le reste *la phonation* ne peut qu'en découler naturellement.

Il est certain que les effets de l'utilisation de l'Oreille Electronique seront d'autant plus efficaces qu'ils seront conjugués avec l'emploi d'une méthode logique d'enseignement des langues, fondée sur l'acquisition progressive et coordonnée des groupes portant sens. Le problème pédagogique reste entier et l'on ne saurait trop insister sur la nécessité

d'adjoindre à ces techniques une méthode d'apprentissage tenant compte des mécanismes profonds de l'intégration d'une langue.

Le laboratoire de langues a justement pour but de promouvoir ces techniques dans une large perspective d'intégration sensorielle, sans laquelle tout apprentissage d'une langue s'avère inutile.

Comme il a été dit plus haut une langue vivante s'apprend en l'écoutant: le rôle de l'oreille, dans l'acte phonatoire, a acquis de nos jours une force d'évidence. L'oreille doit, non seulement capter le son, le malaxer, le transformer, le peser, l'analyser, elle doit aussi le distribuer au niveau du clavier des neurones sensoriels dont l'excitation par induction de nombreux circuits détermine l'image sonore définitive. L'oreille est le chef d'orchestre de la parole sous tous ses aspects: volume de la voix, ton, rythme du débit dépendent d'elle.

Il importe donc de s'assurer du parfait comportement de l'oreille devant l'information inaccoutumée de la langue à étudier qui fait appel à une posture auditive différente en tous points de celle dans laquelle la langue initiale, maternelle, l'a fixée. Le laboratoire doit permettre à l'oreille d'ouvrir largement son pavillon à l'information linguistique et de régler automatiquement son ouverture sur la bande informatrice d'émission. Il doit aussi donner la possibilité de juguler rémission des répétitions faites par l'élève. Tout acte phonétique doit, en effet, être contrôlé par le capteur auditif qui guide le déroulement articulatoire jusqu'à la restitution intégrale.

Ainsi l'élève doit-il s'entendre à son tour. Parler, nous l'avons déjà signalé à plusieurs reprises, c'est s'entendre, et parler d'une certaine manière, c'est s'entendre d'une certaine manière. Lors de l'émission, l'oreille tient en son pouvoir de jouer le "pilote"; de régler cybernétiquement l'intensité, le timbre, l'intonation, les inflexions, d'assurer le contrôle sémantique (18)

Parler une langue, c'est adapter sa propre écoute aux fréquences acoustiques de cette langue. L'oreille adopte, pour y parvenir, une posture spécifique pour chaque langue, ce qui lui permet de modifier à loisir les contre-réactions articulatoires qui font varier l'émission et par là, la coulée verbale, témoignage d'un nouveau codage neuronique.

Ainsi, l'oreille profile son audition sur la bande passante spécifique de la langue à intégrer. Il en résulte une manière d'entendre qui se moule sur la courbe d'enveloppe de ce nouvel idiome. Les sons émis dans une langue comportent en effet de multiples "objets sonores" ayant une allure, une taille, une morphologie spécifiques de la langue.

L'Oreille Electronique a justement pour but de faire entrer l'élève linguiste dans le monde sonore de celui dont il veut adopter le langage.

L'expérience nous a permis de dégager quelques règles qu'il est essentiel de connaître pour obtenir l'efficacité désirée

1. L'Oreille Electronique devra être utilisée pendant une période préliminaire antérieure aux premières leçons d'enseignement de la langue proprement dite, dans le but exclusif de conditionner l'appareil auditif et phonatoire.
2. Si l'on a affaire à des élèves ayant déjà commencé depuis un temps plus ou moins long l'étude de la langue et ayant une prononciation et une audition déficientes, la meilleure méthode sera de repartir à zéro et ne reprendre l'étude de la langue

Besson[®]
of Switzerland

proprement dite qu'après une période d'utilisation de l'Oreille Electronique visant uniquement le conditionnement de l'appareil audio-phonatoire.

3. Si, pour une raison quelconque, l'on désire ne pas interrompre l'étude de la langue, il y a lieu de consacrer dix minutes ou un quart d'heure de chaque leçon à des exercices purement phonétiques sous Oreille Electronique.
4. Quelle que soit la durée de l'utilisation de l'Oreille Electronique. cette utilisation devra avoir pour but essentiel l'intégration progressive et méthodique de tous les sons, rythmes ou intonations spécifiques de la langue étudiée, c'est-à-dire des éléments de la chaîne parlée les plus difficiles à acquérir chez un élève d'une autre nationalité. Son emploi sera d'autant plus efficace que le programme et la progression seront adaptés aux déficiences particulières de chaque élève, notamment à l'aide du test audio-vocal préalable dont il sera parlé plus loin.
5. Si l'on tient à ce que les exercices phonétiques effectués à l'aide de l'appareil préparent plus efficacement l'étude de la langue proprement dite les groupes de sons choisis pour ces exercices pourront constituer les mécanismes essentiels de l'apprentissage de départ. Même si l'élève ne les comprend pas et s'il ne voit dans leur répétition qu'un pur exercice phonétique, il sera néanmoins placé dans une situation identique à celle de l'enfant très jeune qui, en même temps qu'il acquiert progressivement les sons et le comportement de sa langue maternelle, fixe peu à peu dans ses réflexes le sens et l'emploi des groupes de sons, phonèmes ou sémantèmes qu'il entend autour de lui. Il ne serait donc pas inutile d'utiliser parallèlement à l'exercice phonétique une projection synchrone de vues ou d'images fixes destinées à donner une première notion plus ou moins précise du sens.
6. Bien qu'en général une seule répétition de groupes de sons soit suffisante, le professeur ou le moniteur devra cependant demander à l'élève de faire l'effort de répéter chaque groupe, au besoin plusieurs fois, jusqu'à ce qu'il ait acquis une prononciation intelligible et si possible parfaite, répondant à un conditionnement audio-vocal de bonne qualité.
7. Comme l'élève, grâce à l'Oreille Electronique, entend parfaitement sa propre voix, l'emploi conjugué d'un magnétophone à double piste permettant l'auto-contrôle est particulièrement recommandé.
8. Enfin, l'on ne saurait passer sous silence l'impérieuse nécessité d'utiliser dans les laboratoires de langues un matériel dont les caractéristiques répondent à des normes de très haute qualité. Tout élément défectueux dans la chaîne de montage du système verbal risque de compromettre non seulement la bonne transmission du message que l'on veut faire entendre, mais encore son intégration, qui peut être rendue d'autant plus difficile que les altérations survenues en cours de route en modifient entièrement l'allure initiale.

Quels sont donc les précautions à prendre et les principales imperfections à éviter?

Ces dernières peuvent se rencontrer dans tous les éléments du montage. Aussi l'enregistrement devra-t-il être d'excellente qualité. Les temps laissés pour les répétitions, dits "blancs sonores", seront judicieusement répartis. Les magnétophones traduiront fidèlement ce que la bande contient, sans aucune distorsion. La linéarité qu'il faut exiger

Besson[®]
of Switzerland

est absolument nécessaire jusqu'à 12000 hertz, par exemple pour l'anglais. Il nous a été donné à maintes reprises de voir des laboratoires entiers partir à l'abandon, laisser les élèves, à cause des magnétophones dont les courbes, toutes différentes les unes des autres, introduisaient des distorsions rendant méconnaissable le signal acoustique de départ.

S'il est demandé à l'élève en posture d'écoute de corriger ou de happer à tous moments, au prix de grands efforts, le message sonore qui lui est transmis, il lui devient alors impossible d'atteindre l'intégration recherchée. L'abus des magnétophones à bon marché a créé, en ce domaine, des amoncellements de jouets néfastes. On a vu en effet (chap. III), la plasticité d'une courbe auditive qui sait se modeler sur la courbe imposée et sur le message qu'on a voulu confier à la plage sonore, On comprendra alors qu'un appareil dont la courbe est tronquée à partir de 3000 ou 4000 hertz puisse engendrer un conditionnement auditif inverse de celui recherché.

Il nous a même été donné d'effectuer des vérifications sur des magnétophones - *dont la destination était pourtant d'éduquer l'oreille* - pour lesquels tout commençait à s'évanouir dès 500 hertz ou même 300 hertz. Les normes actuellement admises permettant une chute dès le 5000 hertz ne peuvent être défendues qu'à des fins commerciales; mais elles ne sont pas sans danger et restent dans le domaine de l'inefficacité... .

Sans vouloir nous étendre démesurément sur ces questions techniques, nous pouvons cependant affirmer que, dans le domaine de l'audio-visuel, l'*à peu près* en matière d'appareillage conduit inéluctablement à un échec total.

En outre, nous devons insister sur le fait que l'élève doit participer activement à cette initiation linguistique par un apport de volonté et d'effort.

S'il est désormais vérifié que le rendement des méthodes de pédagogie active est décuplé par l'utilisation de l'Oreille Electronique, il n'en demeure pas moins vrai qu'une fois l'appareil auditif et phonatoire conditionné, il reste à apprendre la langue avec sa grammaire et son vocabulaire.

Il ne faut donc pas minimiser l'effort à fournir par L'étudiant. Toutefois, il est bon également de préciser que sa motivation, qui demeure sous conteste. un élément majeur, se trouve largement facilitée par l'abolition des inhibitions de départ résidant dans l'inintelligibilité de la langue parlée et, par voie de conséquence, dans l'impossibilité de la reproduire.

Les techniques audio-visuelles dont nous venons d'évoquer les principes doivent ainsi - et ce sera la conclusion de ce chapitre - pouvoir rendre largement service au professeur en permettant à ses élèves d'ouvrir parfaitement leurs oreilles à l'enseignement qui leur est prodigué. Il ne s'agit plus alors d'un "*dialogue de sourds*", mais bien d'un échange fructueux entre des individus capables de communiquer par l'intermédiaire d'un même langage correctement transmis.

Le professeur, soulagé d'une besogne singulièrement lourde, est alors en mesure de faire intégrer à ses élèves toutes les subtilités, tous les éléments spécifiques de la langue dont il est le "porte-parole". Sur un terrain parfaitement conditionné, il pourra transmettre avec aisance la culture et la psychologie émanant de l'ethnie qu'il représente.

Comme nous l'avons signalé au début de ce chapitre, il n'est pas dans nos intentions de présenter ces techniques comme une panacée. Elles doivent certes rester des moyens au

service de la pédagogie, mais elles constituent une aide indispensable au professeur de langues vivantes.

VI - Le test audio vocal

Les lois fondamentales de Tomatis ainsi que les corollaires étudiés plus haut font apparaître la nécessité d'une connaissance précise des possibilités auditives de toute personne désirant étudier une langue étrangère.

Cette mesure de l'audition peut s'effectuer aisément à l'aide d'une batterie de tests qui font appel à la fois directement aux facultés auditives du sujet et indirectement, par contre-réaction basée sur le principe de l'Effet Tomatis, à ses possibilités vocales.

On peut distinguer deux sortes d'examens:

1. - L'examen auditif

Celui-ci s'effectue à l'aide d'un appareil appelé "audiomètre" (19). Ce dernier comprend des générateurs de sons, sortes de "diapasons électroniques" à fréquences pures, stables, sans harmoniques, et d'intensité mesurable.

Les sons émis par l'audiomètre vont de 125 Hz (20) à 8000 Hz, d'octave en octave. Chacune des fréquences. présente une intensité variable pouvant s'étendre de - 10 dB à + 100 dB (21), en allant de 5 en 5 dB.

L'examen s'effectue à l'aide d'un casque d'écoute et d'un vibreur. On procède en faisant entendre successivement chaque fréquence et en notant, pour chacune d'elles, le seuil d'acuité auditive. On obtient ainsi 4 courbes, 2 pour chaque oreille (la conduction aérienne et la conduction osseuse).

Le test ainsi réalisé permet d'obtenir **une courbe de seuils**, c'est-à-dire des seuils minima ou, mieux encore, des seuils de minimum audible.

Lorsqu'on a ainsi obtenu un diagramme mettant en évidence la sensibilité de l'oreille du sujet aux fréquences pures, on procède à une étude de **la sélectivité auditive**. Ce test a pour but de faire connaître les zones, les bandes passantes dans lesquelles le sujet sait effectuer une analyse parfaite des sons reçus. On peut savoir ainsi s'il est plus sensible aux sons graves, aux sons intermédiaires ou aux sons aigus ou à l'ensemble des fréquences.

Le test de spatialisation succède en troisième lieu à la recherche de la sélectivité. Il consiste à établir de quel côté (droite ou gauche) parviennent les sons envoyés par conduction osseuse. Il arrive souvent, pour les personnes ayant une mauvaise spatialisation, que certaines fréquences émises à gauche soient entendues à droite et vice versa. Les erreurs sont alors notées sur le diagramme au niveau de chaque fréquence. Les résultats obtenus indiquent la capacité "stéréophonique" de l'examiné.

Enfin, une étude de **la latéralité auditive** faite à l'aide d'un appareil spécialement conçu pour cette épreuve (l'audio – latéromètre) permet de déterminer l'oreille dominante du sujet, celle qui assure le contrôle de la coulée verbale.

A l'aide des résultats obtenus par ces différents examens de l'audition, on peut alors évaluer les **prédispositions de l'individu** à l'égard d'une ou de plusieurs langues étrangères.

2. - L'examen vocal

Il permet de compléter la mesure des capacités auditives du sujet. Effectivement, suivant le principe de la contre-réaction audio-vocale (Effet Tomatis), l'analyse, de la voix indique avec précision la manière d'entendre correspondante.

Pour une oreille particulièrement exercée, l'écoute de la voix parlée peut déjà donner des indications très précieuses pouvant être confirmées ensuite par des analyses instrumentales. L'examineur peut apprécier le timbre de la voix, l'intensité, la modulation, la latéralité faciale (en jugeant si la personne parle à droite ou à gauche), autant d'éléments qui lui indiquent les capacités d'analyse acoustique du sujet à l'épreuve. Une voix bien timbrée, par exemple, émise avec une intensité suffisante et mobilisant la face droite, indique des possibilités importantes d'analyse et de contrôle du langage.

Ainsi qu'il a été indiqué plus haut ces premières investigations concernant la voix peuvent être approfondies par des examens instrumentaux faits sur analyseurs panoramiques, sonographes ou à l'aide d'un nouvel appareil appelé "phono-intégrateur". La voix du sujet enregistrée est alors décomposée suivant différents processus permettant d'individualiser chacun des éléments caractéristiques en fréquences, intensité, durée et d'obtenir ainsi les caractéristiques spectrales de la voix correspondant, on s'en souvient, à celles de l'audition du sujet.

Ces dernières recherches ne se font en réalité qu'en laboratoire. Des tests plus simples ont été mis au point, tels que ceux effectués à l'aide de l'audiomètre et permettant d'avoir une idée précise des possibilités d'intégration auditive d'un individu à l'égard de l'apprentissage d'une langue étrangère.

Qu'il nous soit permis d'insister sur l'utilité de tels examens qui permettent d'éviter de fâcheuses erreurs d'orientation et par là même une perte de temps considérable, tant pour l'enfant que pour l'adulte.

Ces tests audio-vocaux, à notre avis, devraient être appliqués systématiquement avant tout apprentissage d'une langue vivante. Ils épargneraient bien des mésaventures au futur candidat linguiste en le dispensant de s'engager dans l'étude d'une langue qu'il n'est pas apte à entendre, c'est-à-dire à intégrer.

En vérité, grâce à l'Oreille Electronique à Effet Tomatis, une grande part de ces difficultés s'aplanissent. Effectivement, ne pas entendre une langue, c'est ne pas posséder la bande passante de la langue qu'on veut intégrer. Or, l'Oreille Electronique, par une préparation auditive, entraîne une modification de la courbe, un élargissement de la bande passante et rend ainsi l'élève capable de prendre telle ou telle posture auditive devant provoquer ipso facto telle ou telle posture de tout l'appareil bucco-pharyngé.

Le test audio-vocal a justement pour but de faire connaître comment on doit conditionner l'enfant pour qu'il puisse ensuite accéder à la langue choisie.

En cas de défaut de sélectivité ou de spatialisation ou de latéralisation, un traitement préalable sous Oreille Electronique devra être envisagé afin de lever le barrage constitué par le défaut initial. La répétition des exercices entraînant de plus une modification profonde et durable du mode d'écoute du sujet le délivre de son inadaptation auditive de départ.

L'aisance apportée à l'étude se double d'une perception des moindres nuances phonétiques de la langue et procure une plus grande perfection de l'accent.

Des tests successifs, à intervalles réguliers, permettent au sujet de mesurer objectivement ses progrès et à l'éducateur de corriger les réglages de l'appareil jusqu'à l'obtention d'une courbe auditive entraînant une prononciation parfaite.

L'apport de telles investigations pour l'orientation des études de langues étrangères constitue une des applications pratiques les plus spectaculaires et aussi, il faut bien le dire, des plus insoupçonnées de l'Effet Tomatis. C'est seulement à l'heure actuelle que l'on réalise combien une mesure auditive est nécessaire avant l'étude d'une langue, au même titre qu'un examen de la vision avant le pilotage d'un avion.

Qu'il nous soit permis, à cet égard, de souhaiter que l'Orientation Scolaire, dont personne aujourd'hui ne songe plus à discuter la nécessité ni les bienfaits, veuille prendre en considération l'importance de faire passer aux élèves de nos établissements scolaires des tests audio-vocaux préalablement à l'étude de toute langue étrangère.

VII – CONCLUSION

Parvenus au terme de cet exposé, ou plutôt de cette *exposition* d'études concernant l'Effet Tomatis et ses applications dans le domaine de l'intégration linguistique, notre vœu le plus cher est que le lecteur, quia bien voulu nous suivre jusqu'au bout, soit profondément convaincu "qu'entendre" et bien entendre est situé au centre des problèmes du langage et plus particulièrement. ici de l'étude des langues étrangères. Nous croyons avoir suffisamment insisté sur ce point pour ne pas y revenir.

Aussi bien, c'est sur une note d'espérance que nous voudrions terminer ces pages, Il n'y a pas si longtemps encore, on pouvait écrire, parlant de la facilité qu'éprouvent les jeunes enfants à apprendre les langues étrangères: "Cette merveilleuse aptitude décroît assez rapidement aux environs de la dixième année et la plupart des pédagogues ou des psychiatres s'accordent pour affirmer qu'à partir de 14 ans, un véritable bilinguisme n'est plus possible". Cette impossibilité, l'Effet Tomatis nous permet d'en reculer les limites.

Il n'est donc plus exclu, aujourd'hui, pour un adulte de songer à apprendre une autre langue que la sienne au point de l'intégrer comme sa langue maternelle, Cette affirmation, qui repose sur des théories scientifiquement établies et vérifiées par une longue expérimentation, met en évidence le rôle essentiel de l'audition dans l'étude linguistique. En modifiant l'audition d'un sujet, avons-nous dit et répété tout au long de cet opuscule, et en lui imposant la courbe auditive typique "**ethnique**" de la langue qu'il a choisi d'étudier, on lui en assure, par là même, l'intégration.

Si l'on admet - **et qui de nos jours ne comprend pas cela** - qu'au-delà des mots d'une langue étrangère, il y a tout un processus de pensée, tout un ensemble de concepts psycho-philosophiques que seule une maîtrise de ce langage autre que le sien permet d'acquérir, on conviendra que, beaucoup plus qu'à l'étude banale d'une langue, c'est à une véritable entrée dans un univers sonore et psychologique nouveau que nous convions nos lecteurs.

- (1) R. Husson : "Etude expérimentale des modifications éventuelles de la fourniture vocalique sous l'influence de fournitures auditives stimulatrices concomitantes".
Note présentée par M. Pierre P. Grasse.
- (2) Alfred Tomatis : "Incidences observées dans les lésions auriculaires constatées chez le personnel de bancs d'essai et les professionnels de la voix".
Bulletin du Centre d'Etudes et de Recherches Médicales de SFECMAS (Nord-Aviation)
Septembre 1952.
- (3) Alfred Tomatis : "Rôle directeur de l'oreille dans le déterminisme des qualités de la voix normale (pariée et chantée) et dans la genèse de ses troubles".
Actualités Oto-rhino-laryngologistes
Masson, Paris 1954, p. 264.
- (4) Note présentée par M. Moulonguet
Extrait du Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine, tome 141, n° 19 et 20.
- (5) Alfred Tomatis : "L'Oreille Directrice".
Bulletin du Centre d'Etudes et de Recherches Médicales de la SFECMAS Juillet 1953.
- (6) Alfred Tomatis : "La dyslexie".
Editions du Centre du Langage, pp. 46 à 49.
- (7) Alfred Tomatis : "Etudes sur la sélectivité auditive".
Bulletin du Centre d'Etudes et de Recherches Médicales de la SFECMAS - Octobre 1954.
- (8) Ce mot est employé ici dans son sens le plus banal: il ne signifie aucune adhésion à telle ou telle doctrine ethnologique; il désigne simplement l'appartenance à une collectivité linguistique déterminée. Il est possible que l'oreille anglaise soit congénitale chez les Anglais comme un certain teint ou un certain comportement; il est possible aussi qu'elle ait été "apprise" sous l'effet de contrainte d'ordre socio-historique. In André Le Gall-Inspecteur Général de l'Instruction Publique: Le redressement de certaines déficiences psychologiques et psycho-pédagogiques. par l'appareil à Effet Tomatis".
- (9) Alfred Tomatis: "L'OREILLE ET LE LANGAGE".
Editions du Seuil. Collection "Le Rayon de la Science", n° 17-1963.
- (10) Charles Bailly: "LE LANGAGE ET LA VIE". pp. 94-95
- (11) Pierre Fouché: "L'état actuel du phonétisme français".
Revue des Cours et Conférences. 15 avril 1937, p. 38.
- (12) Wilder Penfield et Lamar Roberts: "LANGAGE ET MECANISMES CEREBRAUX".
P.U.F. 1963, p. 270.
- (13) Alfred Tomatis: "L'OREILLE ET LE LANGAGE".
NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE
- (14) Note importante: la distance qui existe entre le son fondamental - initialement le

même dans toutes les langues et toujours grave - et la bande passante sélective d'une langue donnée explique la différence plus ou moins grande entre la reproduction écrite d'une langue et sa prononciation. Cette modification est d'autant plus grande que la différence est plus importante: par exemple l'espagnol. fixé principalement dans les sons graves (comme nous le verrons plus loin), s'écrit pratiquement tel qu'il se prononce, tandis que l'anglais présente un maximum de distorsions entre le langage parlé et sa reproduction écrite.

(15) Note Importante: nous développerons plus loin ce que nous entendons par "temps de latence". Nous pouvons dire simplement ici qu'il s'agit du temps que met un sujet à s'auto-écouter.

(16) Alfred Tomatis : "Conditionnement audio-vocal".
Bulletin de l'Académie de Médecine. tome 144, n°11 et n°12. 1960, pp. 197 à 200.
Présentation du Professeur A. Moulonguet.

(17) Congrès des Professeurs de Langues Vivantes "L'électronique au service des langues vivantes".
Conférence donnée à l'UNESCO le 11 mars 1960 devant l'Association des Professeurs de Langues Vivantes (APLV).
Parue dans le bulletin de l'Union des Associations des Anciens Elèves des Lycées et Collèges Français. Mars 1960.

(18) Et même de moduler les charges affectives extra-linguistiques. L'étude de ce dernier point déborderait le cadre du présent ouvrage.

(19) Appareil de test mis aux normes Tomatis

(20) Hz = Hertz = cycle/seconde = unité de fréquence

(21) dB = décibels = unité d'intensité.

Notice Bibliographique

Bailly Charles

- "Le langage et la vie". pp. 94/95

Fouché Pierre

- "L'état actuel du phonétisme français – II"
Revue des Cours et Conférences - 75 avril 1937 p.38

Husson Raoul

- "Etude expérimentale des modifications éventuelles de la fourniture vocalique sous l'influence de fourniture: auditives stimulatrices concomitantes".
Note présentée par M. Pierre Grasse Académie des Sciences
Séance du 25 mars 1957
- "Modifications phonatoires d'origine auditive et applications physiologiques et

cliniques".

Communication présentée par A. Moulouguet à
l'Académie Nationale de Médecine,
Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine 121ème année,
3ème série, 141, n° 19-20 Séance du 28 mai et du 4 juin 1957.

Le Gall André

- "Le redressement de certaines déficiences psychologiques et psychopédagogiques par l'appareil à Effet Tomatis". Mars 1961

Penfield Wielder et Robertz Lamar

- "Langage et mécanismes cérébraux".
P.U.F. 1963 p.270

Alfred Tomatis

- "Incidences observées dans les lésions articulaires constatées chez le personnel des bancs d'essai et les professionnels de la voix".
Bulletin du Centre d'Etudes et de Recherches Médicales de la SFECMAS (Nord-Aviation) Septembre 1952
- "L'oreille directrice".
Bulletin du Centre d'Etudes et de Recherches Médicales de la SFECMAS (Nord-Aviation) Juillet 1953
- "Rôle directeur de l'oreille dans le déterminisme des qualités de la voix normale (parlée ou chantée) et dans la genèse de ses troubles".
Actualités Oto-rhino-laryngologiques - Masson, Paris 1954
- "La sélectivité auditive".
Bulletin du Centre d'Etudes et de Recherches Médicales de la SFECMAS (Nord-Aviation) Octobre 1954
- "Relations entre l'audition et la phonation".
Annales des Télécommunications, tome I, n° 7-8 Cahiers d'Acoustique, juillet-août 1956
- "Audiométrie objective: résultats des contre-réactions phonation-audition".
Journal Français d' Oto-rhino-laryngologie, n° 3 pp. 379 à 391
Imprimerie R. Gauthier: Lyon, mai-juin 1957
- "Rééducation automatique".
Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne, septembre 1958.
Annales du GALF (Groupement des Acousticiens de Langue Française)
- "L'électronique au service des langues vivantes".
Conférence donnée à l'UNESCO le 11 mars 1960. Parue dans le bulletin de l'Union des Associations des Anciens Elèves des Lycées et Collèges Français, mars 1960

- "Conditionnement audio-vocal".
Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine, tome 44, n° 11 et 12, 1960, pp. 197 à 200. Présentation du Professeur A. Moulouguet.
- "La voix".
Revue musicale - édition spéciale consacrée à "Médecine et Musique" (1962)
- "L'oreille et le langage".
Collection Microcosme - Le Rayon de la Science n°17 Editions du Seuil (1963),
192 pages illustrées.