

LE LOGICIEL D'ANALYSE VOCALE DANS LA PEDAGOGIE DU CHANT

AVANTAGES, RISQUES, ET ROLES DES PROFESSEURS ET DES ETUDIANTS.

Sommaire :

1. Introduction.
2. Les moyens de contrôle dans l'enseignement du chant.
(Les différents contrôles et autocontrôles, feedback).
3. Contrôles avec un logiciel d'analyse en temps réel
 - a. Quelles qualifications pour le professeur ?
 - b. La situation du professeur lors de l'emploi du contrôle visuel.
 - c. La réponse du professeur devant ce feedback visuel ;
 - d. La réponse de l'étudiant.
4. Le logiciel d'analyse comme moyen d'information, d'apprentissage, (pour le professeur et l'élève.) .
5. Objectivité du contrôle par feedback.
6. Conclusions.
7. Suggestions pour l'utilisation d'un logiciel d'analyse vocale en temps réel dans l'enseignement du chant.
8. Recommandations.
9. Bibliographie.

1. INTRODUCTION

« Les vocologistes »¹ sont encouragés à se familiariser avec l'utilisation d'un spectrogramme. C'est un moyen d'analyse très intéressant, qui peut être utilisé non seulement pour la recherche mais aussi pour l'entraînement vocal et pour la thérapie. »²

¹ Ce terme défini, selon le National Center of Voice and Speech, tous les praticiens de la voix ; enseignants, thérapeutes, chercheurs, chanteurs, orateurs. <http://www.ncvs.org>

² Ingo Titze 1974 S. 165

Mesdames et Messieurs,

Ce programme d'analyse fut présenté pour la première fois aux professeurs de chant allemand lors d'un congrès tenu à Munich en 1997. Donald Miller nous montra comment analyser la voix avec « Voce Vista »³. Au congrès tenu trois ans plus tard à Nürnberg, un autre Miller, Richard Miller, professeur de chant américain renommé, auteur de plusieurs ouvrages sur l'enseignement du chant, débuta sa Master-Class ainsi :

« Aujourd'hui, j'ai toujours un ordinateur portable sur mon piano lorsque j'enseigne. Après la leçon, l'étudiant peut aller au laboratoire pour évaluer les résultats. »

Richard Miller nous a prédit que dans les premières décades du XXI^e siècle, chaque institution enseignant le chant aurait des moyens électroniques audiovisuels permettant aux étudiants de comprendre de quoi sont faites les différentes qualités d'un son.

Depuis, dix années ont passé. Quels sont aujourd'hui, en Allemagne, les effets de cette prédiction? Moins de 5% de mes collègues utilisent un logiciel d'analyse dans leur enseignement. Pourquoi cette limitation ?

Une des raisons est que les professeurs n'ont pas les connaissances nécessaires pour employer un logiciel dans leur enseignement. Ils n'ont pas encore acquis cette formation.

Les pratiques traditionnelles séculaires de l'enseignement du chant ont toujours fonctionné parfaitement bien, et cette relation entre l'art et l'ordinateur est difficile à accepter. Les connaissances des professeurs sur l'utilisation du logiciel sont encore insuffisantes, et ils ignorent l'apport qu'il peut présenter dans leur enseignement.

Que pouvons-nous faire pour améliorer cela ? Et que devons-nous en penser ?

Nos étudiants peuvent trouver eux-même des logiciels sur Internet en téléchargement gratuit ! Cela aura pour conséquence d'obliger les professeurs à se situer, et à se poser la terrible question « to use or not to use » le Spectrogramme !

2. LES MOYENS DE CONTROLE PAR FEEDBACK DANS L ENSEIGNEMENT DU CHANT

Enseigner le chant, signifie aider l'étudiant à développer ses dons génétiques vocaux et musicaux. Comment cela s'effectue ?

³ Note du traducteur : Dans le cours de cet exposé le logiciel d'analyse en temps réel est parfois nommé Spectrogramme, ou logiciel d'analyse, ou le logiciel, ou Voce Vista

Nous cherchons à encourager :

- Des changements de réactions instinctives dans un instrument invisible produisant des sons musicaux. (Le chanteur lui-même ne peut entendre ou éprouver ses sons de la même façon que son audience.)

Comment pouvons-nous favoriser ces changements ?

« la pédagogie vocale est, en fait, une forme de modification du comportement ; la combinaison d'un feedback verbal et auditif, associé de façon répétitive, permet à l'étudiant de modifier graduellement son comportement neuromusculaire, en vue de la réalisation d' un produit final bien souvent éloigné de la voix parlée. »⁴

Mais un feedback est beaucoup plus qu'une information verbale et auditive.

En fait toute information que l'étudiant obtient concernant :

la qualité de sa voix,
sa musicalité,
son jeu scénique et son interprétation.

C'est tout cela qui modifie son processus vocal et musical.

Cette information nécessaire peut venir des perceptions personnelles de l'étudiant, de l'audition de sa voix, et des réactions des autres, tant verbales que non verbales.

Mais elle peut provenir également de l'écoute d'un enregistrement , d'un miroir, ou d'une caméra vidéo, ou même d'un logiciel d'analyse vocale.⁵

Cependant, le feedback le plus important, pour l'étudiant en train de construire ses repères vocaux personnels, vient de son professeur. Il est rare que l'étudiant sache de lui-même trouver la coordination qui assurera à la fois son confort vocal et un son de qualité.

Ainsi, jusqu'à présent nous étions face à un dilemme :
L'étudiant recevait beaucoup d'informations émanant de diverses sources dont il ne pouvait évaluer totalement l'objectivité. Il devait se fier à son professeur, à ses propres perceptions, et aux personnes de son entourage. Mais il n'avait aucun moyen de discuter du résultat de son travail sur des bases identiques pour chacun.

⁴ Nair, 1999, S. 13F

⁵ Vgl Ohrenstein, 2003, S.30

Aujourd'hui il a avec lui, deux efficaces compagnons de travail, l'enregistrement voix/vidéo et pour les détails vocaux un logiciel d'analyse en temps réel.

3. LE FEEDBACK DU LOGICIEL D'ANALYSE

La réponse visuelle fournie par l'écran du logiciel donne un moyen supplémentaire d'autocontrôle. Selon Garyth Nair c'est un pont entre l'auditif et le visuel.

« C'est un moyen d'aider le chanteur à repérer et corriger les détails du son qu'il émet , et par la même à améliorer l'audition de sa propre voix et les perceptions qui y sont liées. »⁶

La représentation visuelle indique les paramètres dont est composé un son. C'est-à-dire la fréquence de la fondamentale, son intensité, les formants des voyelles, le vibrato ou son absence, et le formant du chanteur.

L'étudiant peut voir en « temps réel », les résultats des changements qu'il opère en modifiant son articulation.

Avec l'aide du logiciel et les conseils de son professeur il trouvera une disposition optimale de son appareil vocal. Aussitôt qu'il a expérimenté une nouvelle manière de faire un son, il doit alors se concentrer sur ses perceptions (à la fois auditives et sensorielles) , afin d'intégrer un comportement lui permettant de reproduire à volonté ce son amélioré. Autrement les effets positifs du feedback visuel seront rapidement perdus.⁷

Maintenant examinons les rôles du professeur et de l'étudiant durant ce travail avec le feedback visuel.

3.a : Qualification du professeur

Selon Garyth Nair un professeur doit réunir les compétences suivantes :

- Être capable de reconnaître auditivement et visuellement les éléments d'une bonne ou d'une mauvaise production vocale.
- Connaître assez d'anatomie, de physiologie et d'acoustique vocale pour comprendre et analyser ce qu'il observe dans le comportement de l'étudiant. Notamment son articulation, sa conduite du souffle, sa posture etc...
- Être capable de donner des instructions précises qui permettront l'évolution technique.
- Être capable d'indiquer des exercices pour renforcer le comportement désiré et le transformer en bonne habitude.

La plupart des professeurs de chant édifient leur enseignement sur les connaissances intuitives qu'ils ont découvertes durant leurs études. Ils peuvent même avoir acquis une connaissance de base en anatomie et physiologie de la voix chantée. Mais pour être vraiment compétents dans l'utilisation du logiciel d'analyse,

⁶ Nair 1999, S.69.

⁷ Ebd. S. 69

ils doivent maîtriser une nouvelle dimension : « Ils doivent être capables de reconnaître et d'analyser les caractéristiques acoustiques d'un son vu sur l'écran de l'ordinateur. »⁸

Cela implique une phase d'apprentissage intensive afin d'être en mesure non seulement d'entendre et de ressentir un son idéal, mais aussi d'analyser les caractéristiques du son telles qu'elles apparaissent sur le Spectrogramme.

Bien sûr, ce nouveau savoir aura des effets sur l'expérience du professeur et sera bénéfique à l'étudiant.

Il y aura certainement pour beaucoup de professeurs expérimentés une période d'insécurité qui peut les inquiéter. Mais n'ont-ils pas, de toute façon, de nombreuses incertitudes sur l'évolution de leur fonction ?!

3.b : Le professeur devant le feedback visuel

Certains aspects du Spectrogramme se heurtent à des préjugés négatifs, qui freinent l'acceptation de cette forme de feedback.

Ainsi, l'ordinateur délivre seulement des données scientifiques exactes sous l'aspect de signes graphiques dénués de poésie. Il ne peut dire si le son est « beau » ou produit correctement, ni donner aucun conseil pour améliorer des habitudes vocales.

Ce sont simplement des informations permettant un diagnostic que le professeur et l'élève devront interpréter, puis décider conjointement des suites à y donner.

Une supervision régulière et exigeante de la part du professeur est très importante, car l'étudiant peut être influencé aussi bien positivement que négativement par son impression visuelle.

En effet, une réponse négative peut se produire si l'étudiant oublie son propre contrôle audio-sensoriel, dans le but de faire apparaître un visuel gratifiant qui ne correspondrait pas pour autant à un son sain et beau.

Par conséquent, le suivi d'un enseignement traditionnel est absolument nécessaire lorsque l'on travaille avec un logiciel d'analyse. Mais le professeur peut avoir le plaisir de voir se réaliser ce qu'il désire : que l'étudiant abandonne plus facilement ses mauvaises habitudes !

3.c : La réponse du professeur devant l'utilisation du feedback visuel

Ce nouveau moyen de contrôle, décrit dans cette présentation, constitue une rupture dans l'art séculaire de l'enseignement du chant. Cela explique le manque de confiance, tant des professeurs que des étudiants, devant les possibilités offertes par une approche pédagogique si radicalement différente.

Le faible taux d'adhésion au Spectrogramme tient aussi à la difficulté d'accéder à une documentation autre qu'en anglais. De plus, nous aurions besoin de statistiques sur

⁸ Ebd. S. 68

les résultats obtenus grâce à l'emploi de ce type de feedback, et de documentations sur la façon dont nous pouvons l'utiliser au mieux dans nos studios.

Il est vrai que les congrès annuels de nos réunions de professeurs de chant nous présentent régulièrement les résultats de ces recherches, mais ce n'est pas suffisant.

3.d : La réponse des étudiants devant le feedback visuel :

Les étudiants sont, pour la plupart, très attachés aux méthodes de leurs professeurs. Par conséquent peu d'étudiants ont acquis une expérience dans l'emploi du logiciel. Même parmi les étudiants d'un professeur préparé à cette sorte de feedback, peu sont intéressés. Le temps seul nous dira si cette situation évoluera.

Aujourd'hui les étudiants grandissent avec la pratique de l'ordinateur, et peut être qu'un jour prochain, ce seront eux qui prendront l'initiative d'utiliser ce logiciel d'analyse.

4 . LE FEEDBACK VISUEL COMME INDISPENSABLE REFERENCE

Depuis plus d'une centaine d'années, nous avons la possibilité d'enregistrer une voix et de l'écouter aussi souvent que nous le souhaitons. Et aujourd'hui, nos étudiants ont des moyens d'enregistrements audio-visuels qui peuvent les renseigner sur leur évolution vocale et interprétative, ainsi que sur leur présentation physique.

Ces documents peuvent être analysés selon certains critères :

- Comment étaient mon legato et mes voyelles,
- Ma prononciation, ma posture,
- Est ce que mon visage exprimait l'intention musicale ?

Ce sont des questions pertinentes pour l'appréciation du développement d'un chanteur.

Avec ce nouveau feedback, l'évaluation portera sur des détails plus infimes, et ici nous nous concentrerons seulement sur la qualité vocale et l'analyserons objectivement.

Les questions auront changé :

- Comment était mon départ du son ?
 - Quel formant dominait la qualité de ma voix ?
 - Mon vibrato était-il régulier ?
-

Bien sûr il est nécessaire d'évaluer le développement d'une voix. Cela se fait par investigation personnelle intérieure. L'étudiant constate qu'un passage ici ou là, dans un air ou une mélodie, est soudainement plus aisé à exécuter, qu'un son grave ou un son aigu apparaissent plus facilement, et que l'expression musicale d'une phrase trouve une meilleure définition. L'élève alors renforce sa confiance en ses propres capacités. Par là, l'enregistrement vidéo ou audio est un assistant tout à fait accepté dans l'apprentissage. Est ce que la même chose apparaît avec l'analyse en temps réel d'un spectrogramme ?

Quelle devrait être la fréquence et l'amplitude du formant du chanteur dans cette voix ?

Quel coefficient de fermeture glottique est approprié pour cette voix?

Quand l'élève commence à apercevoir l'émergence du formant du chanteur, c'est un fait positif pour lui-même, qui renforce les arguments du professeur.

Mais il est important de garder présent à l'esprit que l'évolution de chaque individu a ses propres lois et ses rythmes.

Les différences personnelles doivent être prise en considération car jamais deux voix ne sont identiques !

Ce sont des questions difficiles auxquelles est confronté le professeur lorsqu'il doit juger la voix d'un élève par son écoute et ses seules impressions et ne peut avoir accès au Spectrogramme.

« Les meilleurs analyseurs acoustiques restent encore l'oreille et le cerveau. Hélas, ils ne sont pas capables de quantifier objectivement l'information qu'ils perçoivent et ne peuvent la communiquer avec précision »⁹

D'autre part, quand le logiciel d'analyse indique que les paramètres essentiels au développement d'une voix n'apparaissent pas en temps voulu, il peut être nécessaire d'envisager un changement d'orientation, ou de professeur ; pour le plus grand bénéfice de l'étudiant.

Il est très important de souligner que cette analyse dont j'ai parlé peut seulement être utilisée pour le développement vocal. Les composants artistiques d'une voix ne peuvent être analysées par un logiciel.

5. FEEDBACK ET OBJECTIVITE

« La beauté ne peut être mesurée, mais les caractéristiques qui distinguent certaines façons de chanter peuvent être définies et quantifiées par des paramètres physiques. Ce qui simplifie l'explication du phénomène et ouvre à une pédagogie plus claire et plus effective ». ¹⁰

⁹ Sataloff, 1997, S. 66

¹⁰ Sataloff, 1997, S. 756

Traditionnellement la pédagogie du chant utilise le feedback verbal pour induire des changements dans la qualité du son l'interprétation musicale, ou la présence artistique. Changements qui sont le reflet des idées du professeur. Lorsque cette façon de travailler s'accorde avec la personnalité et la qualité de voix de l'étudiant, une relation positive et un bon développement en résultent. Sinon une situation difficile se développe. L'étudiant ne sait comment gérer cette situation et le professeur pense que ses compétences sont mises en question. Le logiciel dont je vous ai parlé rend possible l'ouverture d'une discussion pragmatique, utilisant un langage commun. Mais nous devons toujours garder à l'esprit que les changements vocaux neuromusculaires et artistiques ont besoin de temps pour se réaliser pleinement.

6 . CONCLUSIONS

1. Il est possible d'utiliser un logiciel d'analyse vocale dans l'enseignement et l'apprentissage du chant. A la fois en temps réel, et comme documentation pour suivre l'évolution d'un élève, ou pour la formation personnelle du professeur.
2. Le résultat de chaque acte vocal peut être résumé en données que le professeur et l'étudiant peuvent analyser ensemble.
3. Ce qui permet de préciser plus clairement les buts du professeur.
 - 4 .Et ensuite cela peut mener à l'élaboration d'un langage commun pour discuter des problèmes rencontrés.
 - 5 L'utilisation du logiciel d'analyse doit rester une décision personnelle que l'élève et le professeur prennent en commun.

7 . SUGGESTIONS POUR L'UTILISATION DU LOGICIEL D'ANALYSE VOCALE

1. L'utilisation devrait être au service d'un concept pédagogique clair et bien défini.
2. Dans ce concept, chaque étudiant est considéré dans son unicité, en tant que personne.
3. Les raisons d'utiliser le logiciel doivent répondre à des questions concernant la problématique acoustique de la production vocale.
4. L'étudiant est bien informé en ce qui concerne la procédure.
5. L'étudiant a aussi été informé de la fonction et de l'utilisation du logiciel.
6. Le professeur conduit la session.

8.RECOMMANDATIONS

- 1 . Nous avons besoin de plus de documentation autre qu'en langue anglaise, expliquant l'utilisation du feedback visuel en pédagogie vocale.

- 2 Nous avons besoin de plus de méthodologie, de recherche et de statistiques sur les résultats.
- 3 Nous avons besoin de plus de coopération entre les scientifiques et les professeurs afin de traduire les résultats des recherches en informations pédagogiques utiles.
- 4 Nous avons besoin d'échanges d'informations plus effectifs entre les utilisateurs.

L'être humain chante et fait de la musique pour communiquer artistiquement des expériences émotionnelles. Tout nouveau moyen d'atteindre ce but doit être envisagé comme un atout important

Merci de votre attention.

Professeur JAN HAMMAR
Enseignant à l'Université de Musique et de Théâtre de Nürnberg, président de BDG

Professeur NORMA ENNS
Enseignante à l'Université de Musique et de Théâtre de Hanovre, présidente de l'EVTA

Traduction
Michel Grillo-Hart.
Membre de l'AFPC et de la NATS.
<http://www.chanter-cirev.com>

Bibliographie

- Aalto, Anna-Lisa, Parviainen, Kati: *Auta ääntäsi (Help your voice)*, 5. Edition, Otava, Helsinki 1985
- Eberle, Katherine: *Enhancing Voice Teaching with Technology*, in: *Journal of Singing*, Vol. 59, No. 3, 2003, S. 241–246
- Hammar, Jan: *Gesang lehren und lernen im Spannungsfeld zwischen Instinkt und Wissenschaft, Besonderheiten der Gesangsausbildung unter Berücksichtigung neuer Feedbackmöglichkeiten*, Wißner-Verlag, Augsburg 2007
- Laukkanen, Anne-Maria; Syrjä, Tiina; Laitala, Marja; Leino, Timo: *Effects of two-month vocal exercising with and without spectral biofeed-back on students actor's speaking voice*, in: *Logopedics Phoniatrics Vocology*, Vol. 29, No. 2, 2004(b), S. 66–76

- Mathelitsch, Leopold; Verovnik, Ivo: *Ist die Schönheit einer Singstimme physikalisch messbar?*, in: *Praxis der Naturwissenschaften/Physik in der Schule*, Heft 6/24, Sept. 2005, 54. Jahrgang, S. 2–10
- Miller, Donald G.; Schutte, Harm K.: *The Use of the Electroglottograph in the Voice Studio*, in: Nair, G.: *Voice tradition and Technology, A State-of-the Art Studio*, Singular, San Diego 1999, S. 211–226
- Miller, Donald G.: *Resonance in Singing, Voice Building through Acoustic Feedback*, Inside View Press, Princeton 2008
- Miller, Richard: „Der Meister Tön' und Weisen, die starken und die leisen ...“, *Die Singschule unseres Jahrhunderts*, in: Bundesverband Deutscher Gesangspädagogen (Hrsg.): „Verachtet mir die Meister nicht!“, *Rückblick und Ausschau, XII. Jahreskongress vom 28. bis 30. April 2000*, Schriftenreihe Jahreskongress Bundesverband Deutscher Gesangspädagogen, 2000, S. 81–92
- Nair, Garyth: *Voice tradition and Technology, A State-of-the Art Studio*, Singular, San Diego 1999
- Ohrenstein, Dora: *Insights into Training Aural and Kinesthetic Awareness*, in: *Journal of Singing*, Vol. 60. No. 1, 2003, S. 29–35
- Pilaj, Josef: *Der Computer als wertvolles Hilfsmittel in Stimmbildung und Gesang*, in: Racz, Giulia (Hg.): *Musik-Neu, Medien-Bildung*, ConBrio Verlagsgesellschaft, Regensburg 2002, S. 44–52
- Sataloff, Robert T.: *Professional voice, the science and art of clinical care*, 2nd ed., Singular, San Diego 1997
- Stark, James: *Bel Canto: A History of Vocal Pedagogy*, University of Toronto Press, Toronto 1999
- Sundberg, Johan: *The Science of the Singing Voice*, Northern Illinois University Press, 1987
- Titze, Ingo R.: *Principles of Voice Production*, Prentice Hall, Engelwood Cliffs, 1994

