

The background image is a detailed, ornate illustration of a grand theater interior. The scene is dominated by a large, draped blue curtain that frames a brightly lit stage area. The architecture is highly decorative, featuring golden columns, intricate carvings, and a central crest or coat of arms at the top. The lighting is dramatic, with bright spots and deep shadows, creating a sense of grandeur and elegance. The overall color palette is rich, with deep blues, golds, and browns.

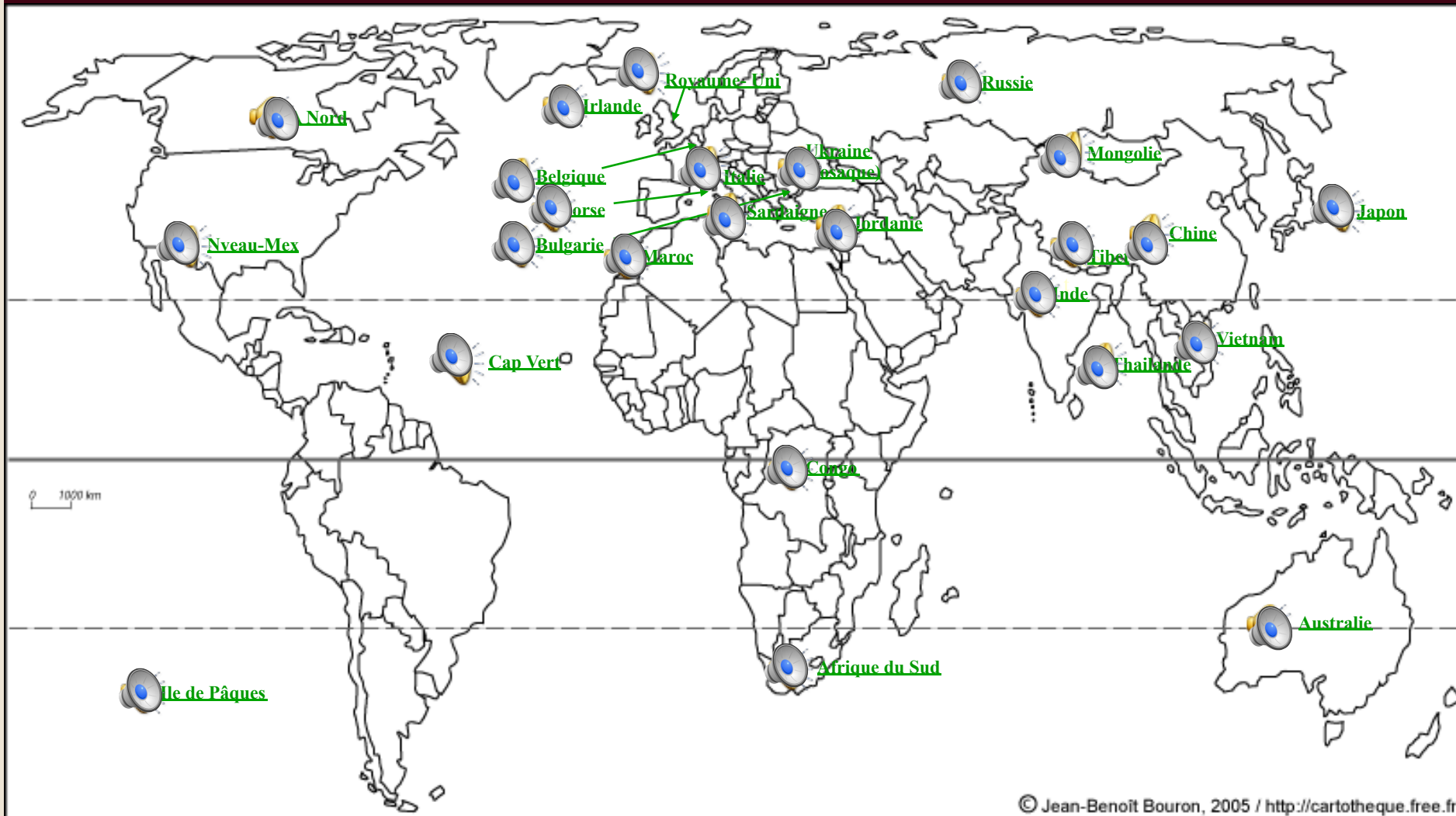
La justesse de la voix

Pauline Larrouy-Maestri
Logopédie de la Voix – Ulg

Les voix



Voix et cultures



a - pai - se -

Que l'astre i -

ento
e, mais doux) dim.

t l'heure - ex -

più p

rit. poco - -
ppp

(due Ped.)

Voix et personnalités

Éléments perceptibles :

- Age
- Sexe
- Culture
- Etat émotionnel
- Facteurs hormonaux
- Pathologie
- Posture
- Reflet de l'âme
- Style musical
- Formation
- Intention musicale
- ...



De la voix parlée à la voix chantée

- Même instrument
- Texte musical donc adaptations
- Jeu sur la résonance

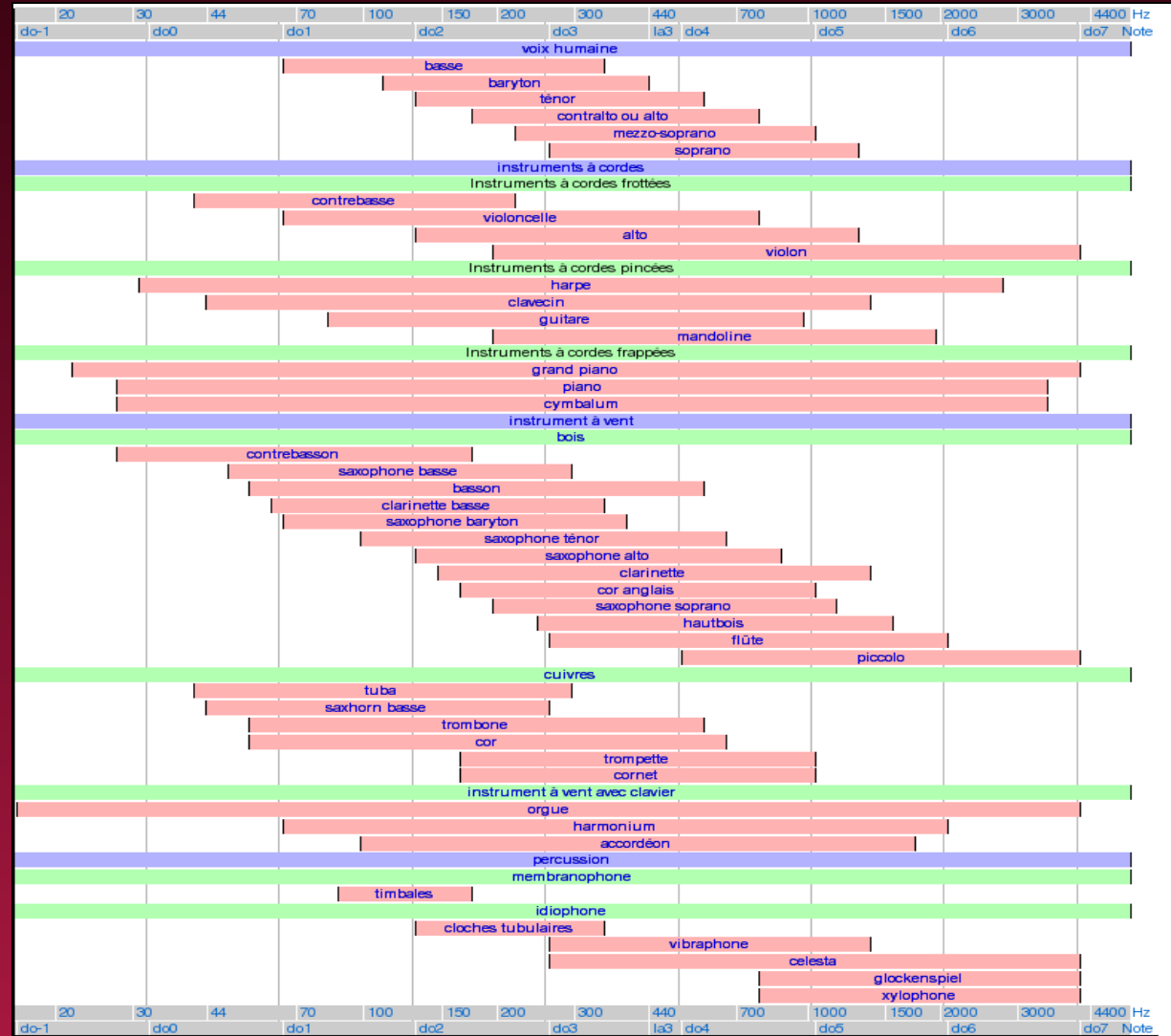


Paramètres de la voix



Fréquence

- Hauteur
- Grave / Aigu
- Ambitus
- Tessiture



Fréquence

a - pai - se .

Que l'astre i .

ento
(e, mais doux) dim.

t l'heure ex .

più p

rit. poco

ppp

(due Ped.)

Do# | Ré# | Fa# | Sol# | La# | Do# | Ré# | Fa# | Sol# | La# | Do# | Ré# | Fa# | Sol# | La# | Do# | Ré# | Fa# | Sol# | La#

et et

Réb Mib Solb Lab Sib Réb Mib Solb Lab Sib Réb Mib Solb Lab Sib Réb Mib Solb Lab Sib

Do Ré Mi Fa Sol La Si Do Ré Mi Fa Sol La Si Do Ré Mi Fa Sol La Si Do Ré Mi Fa Sol La Si Do



Intensité

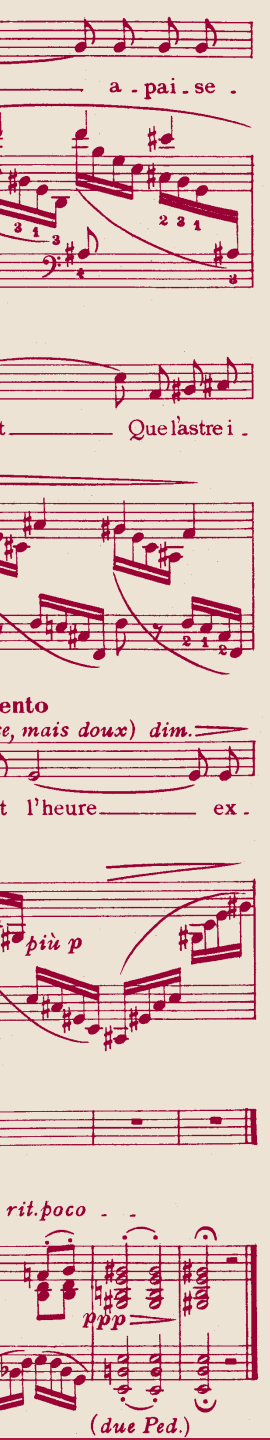
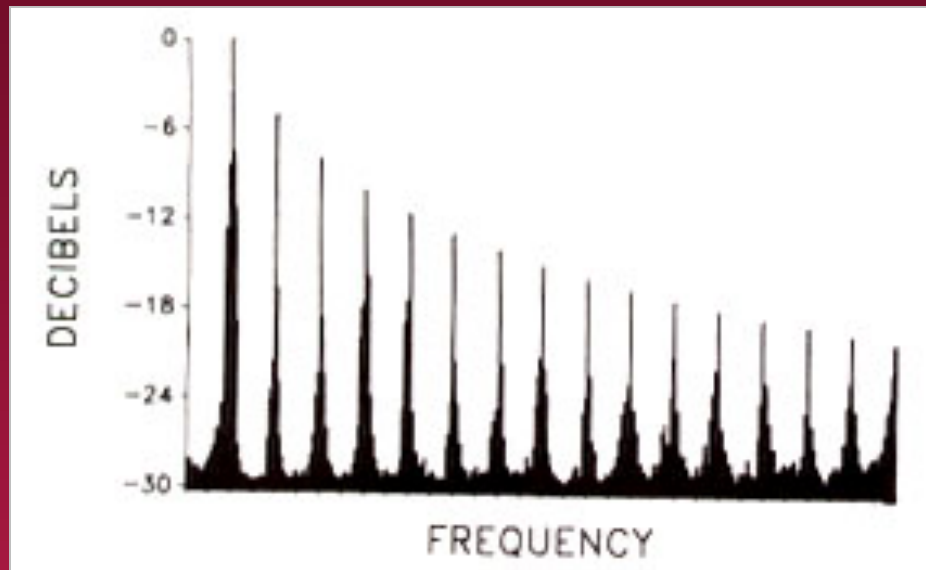
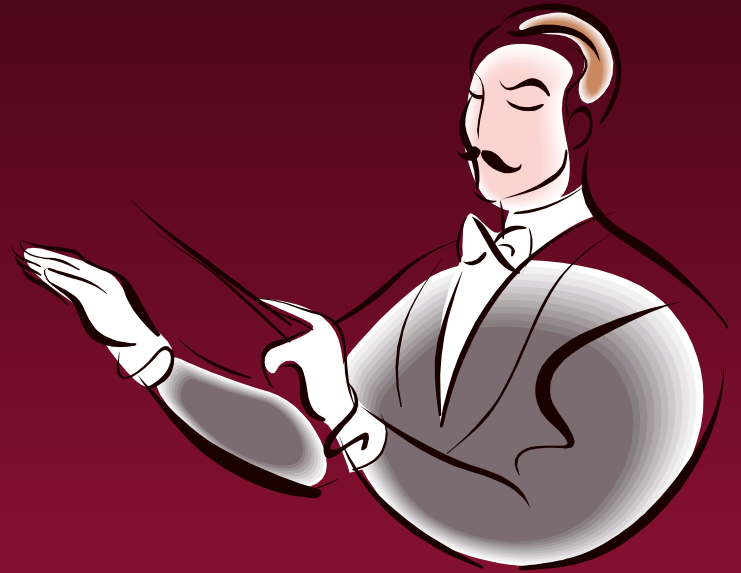
- Niveau de pression sonore
- Faible / Fort
- Amplitude
- Volume

0 dB	Seuil auditif
20 dB	Tic tac d'un réveil
40 dB	Rue TRES calme
60 dB	Conversation normale
80 dB	Centre commercial animé
100 dB	Voix chanteur opéra 📢
110 dB	Ambiance moy boîte de nuit / cri 📢
120 dB	Avion au décollage
130 dB	Décollage de fusée

- 10 chanteurs \neq intensité x 10

Timbre

- Composante spectrale
- Sombre / Clair
- Harmoniques
- Caractère

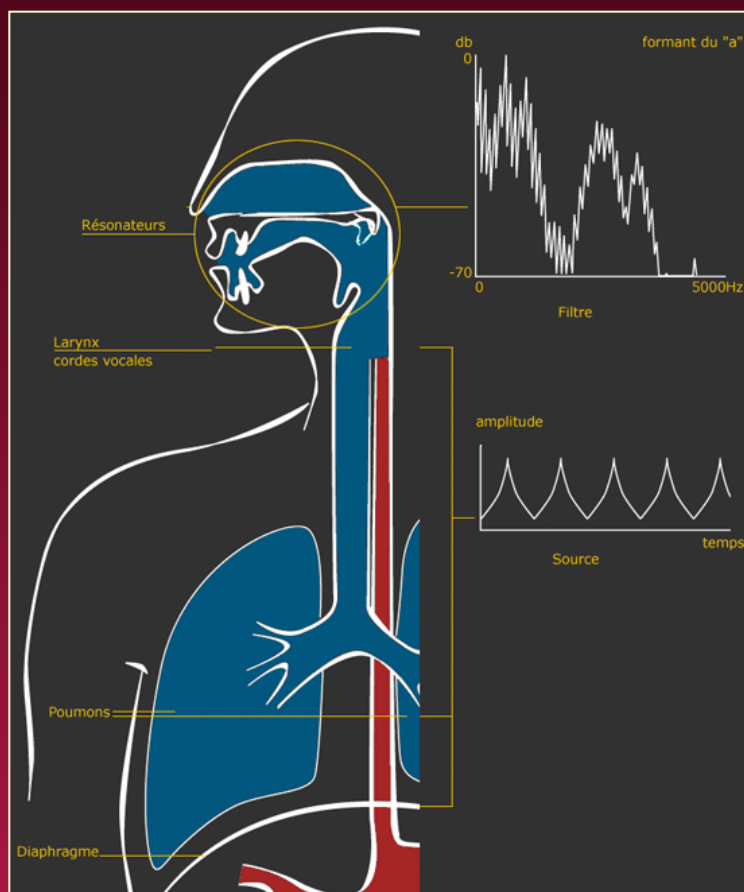


Fonctionnement de la voix



Fonctionnement vocal

- Un ensemble d'organes
- Posture..



La soufflerie

a - pai - se .

Que l'astre i .

Andante
(e, mais doux) dim.

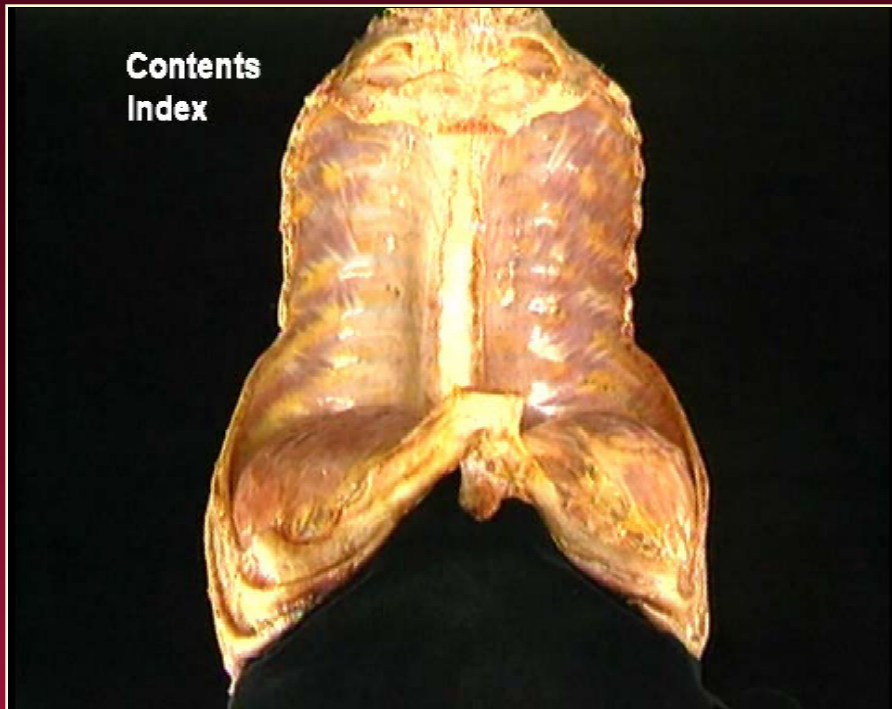
t l'heure ex .

più p

rit. poco

ppp

(due Ped.)



RESPIRATION
ET
VOIX CHANTÉE
SONS DETACHÉS, 1

Le Larynx

a - pai - se -

Que l'astre i -

ento
(e, mais doux) *dim.*

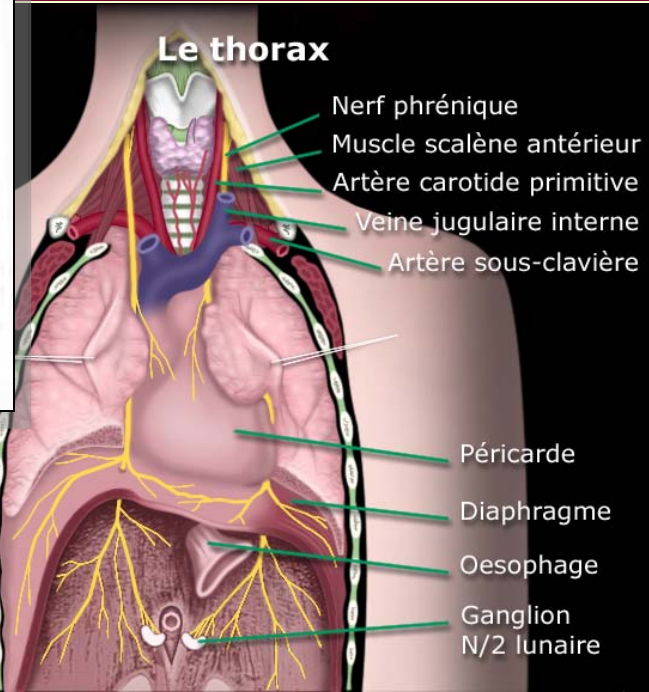
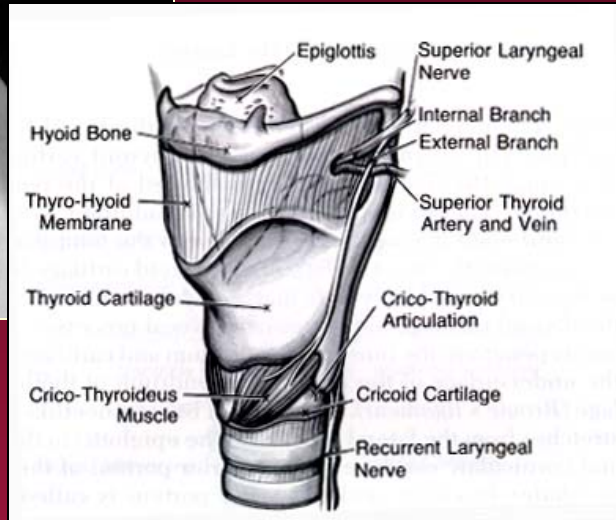
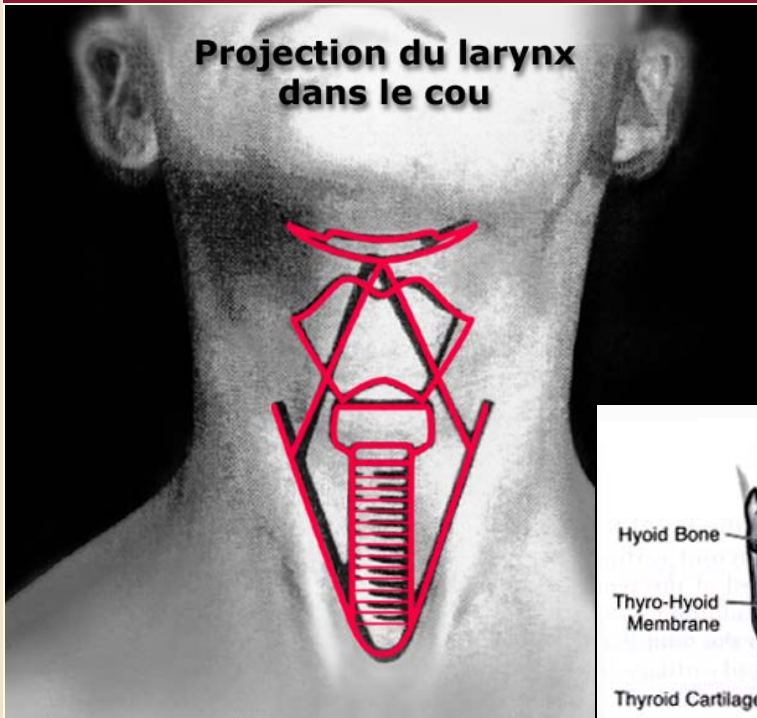
t l'heure - ex -

più p

rit. poco

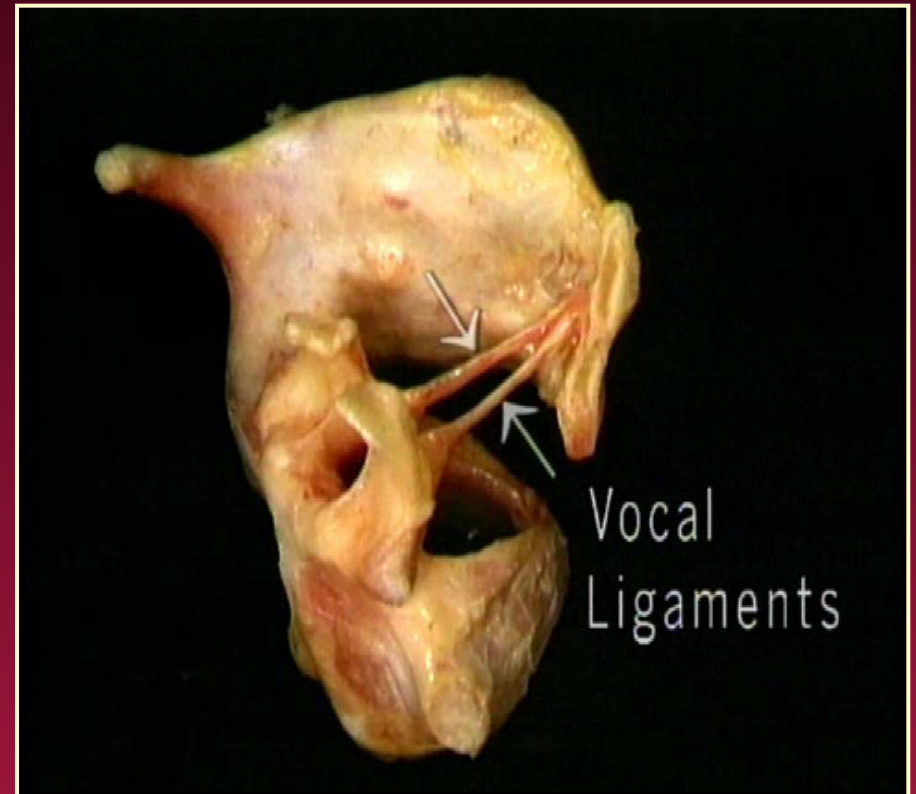
ppp

(due Ped.)



Rôles du larynx

- Respiration
- Déglutition
- Efforts physiques
- Phonation



Le Vibrateur

a - pai - se -

Que l'astre i -

ento
(e, mais doux) dim.

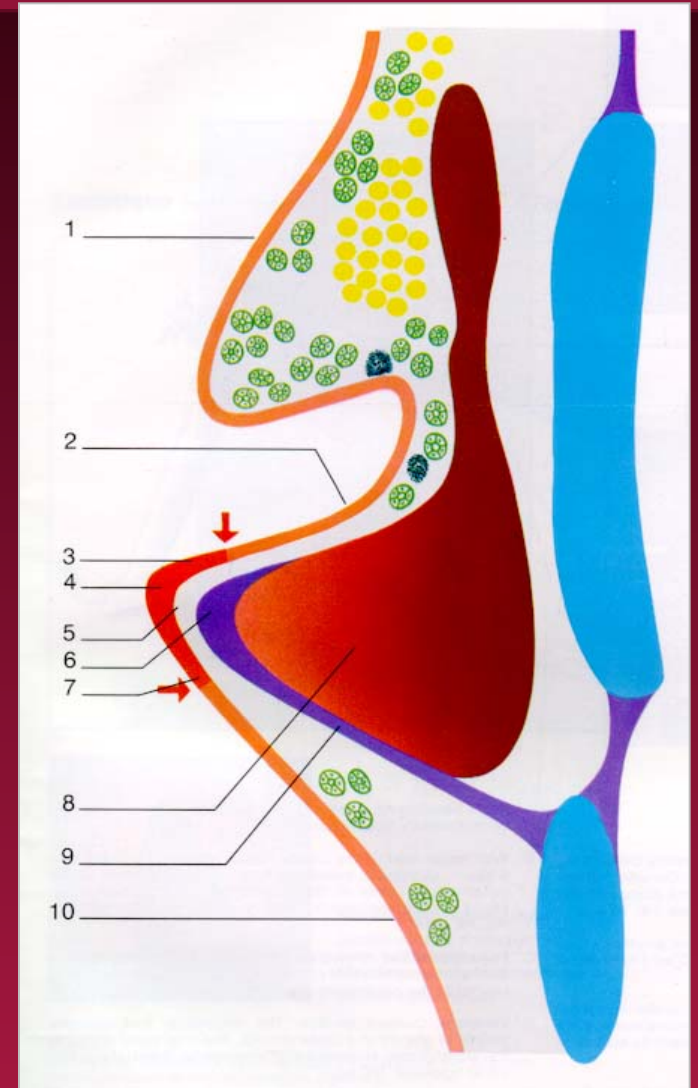
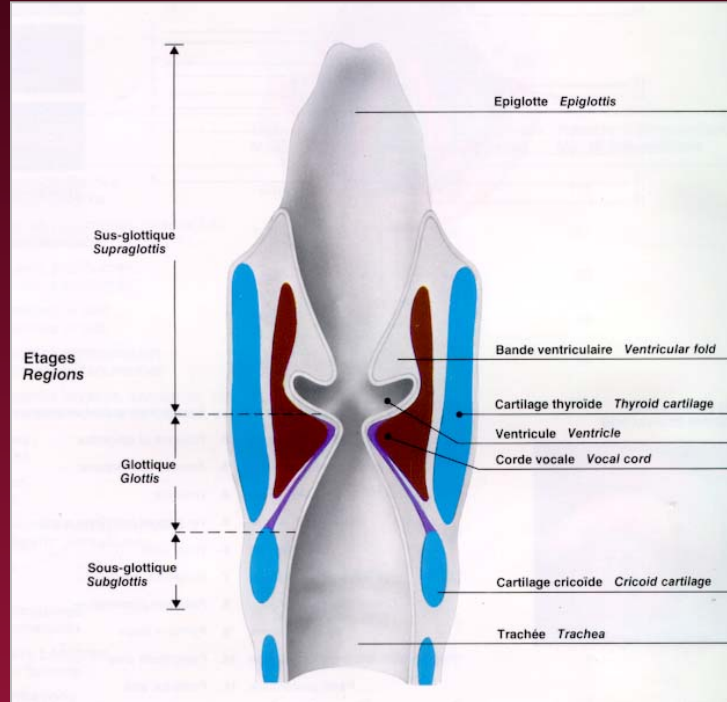
t l'heure ex -

più p

rit. poco

ppp

(due Ped.)



Le Vibrateur

a - pai - se .

Que l'astre i .

Andante
(e, mais doux) dim.

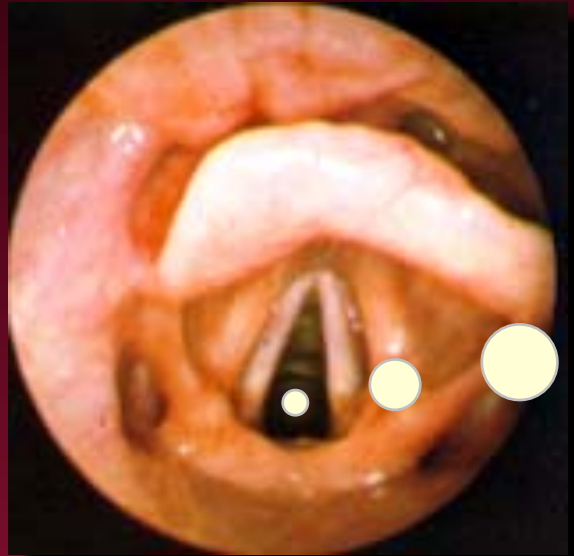
t l'heure ex .

più p

rit. poco

ppp

(due Ped.)



Je respire....



Je
sonorise!

Comment fonctionne la voix?

a - pai - se .

Que l'astre i .

ento
e, mais doux) *dim.*

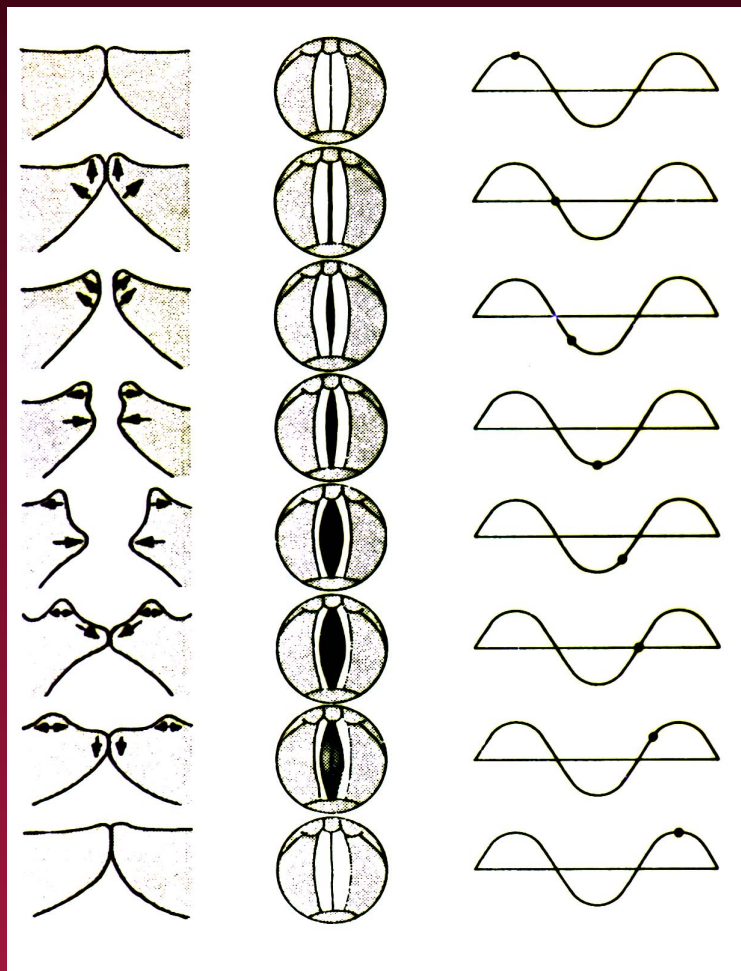
t l'heure ex .

più p

rit. poco

ppp

(due Ped.)

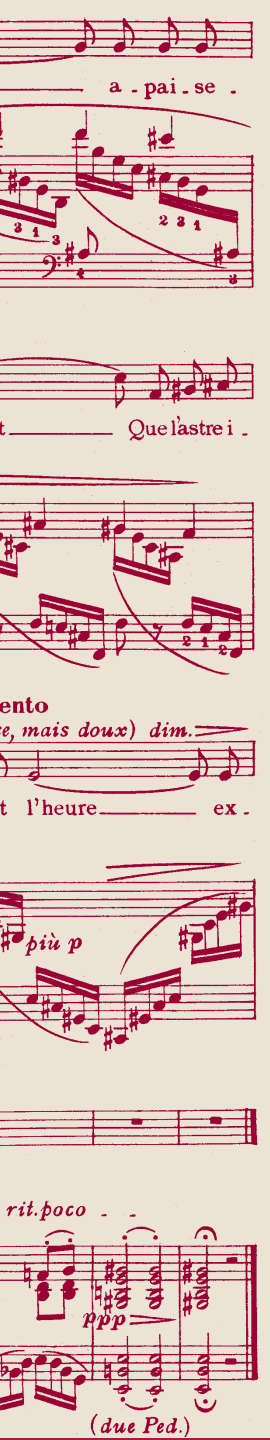
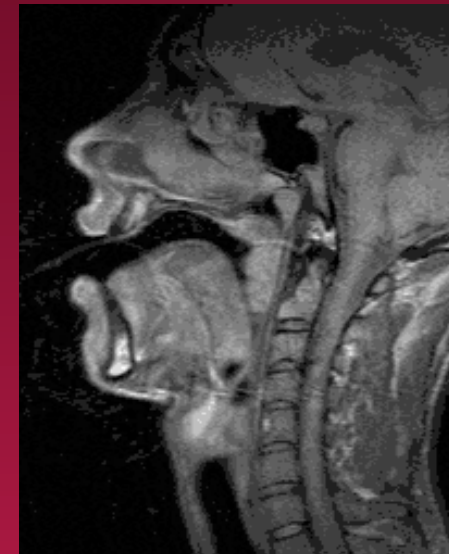
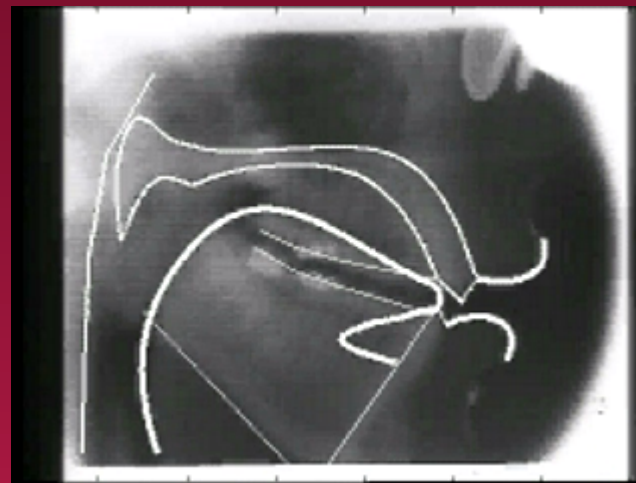
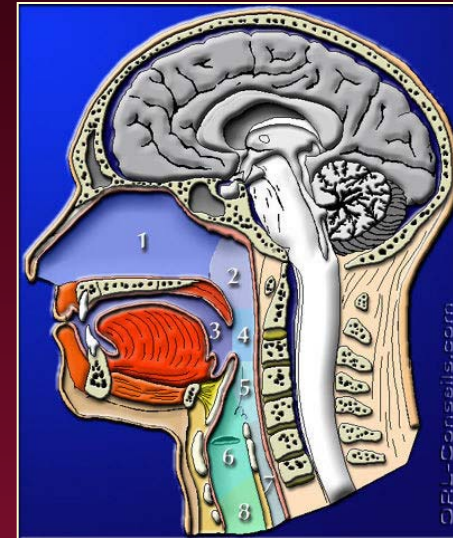


- La vibration des CV (phénomène passif)
- Ce n'est pas une réelle vibration
- Découpage du flux d'air en courtes giclées

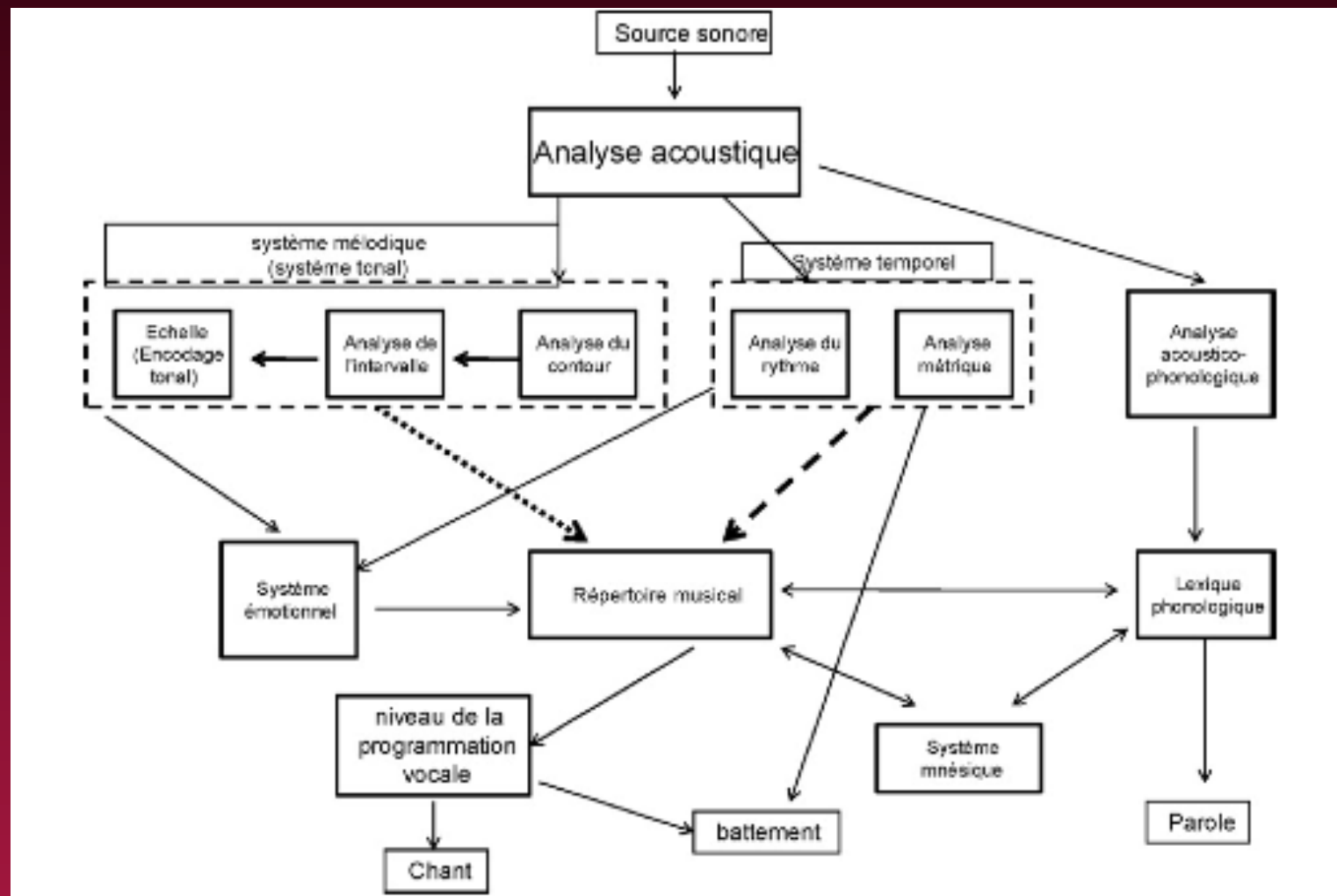


Les résonateurs

- La cavité buccale
- Le pharynx
- Le cavum
- Les fosses nasales
- L'espace entre les lèvres
- Le vestibule laryngé



Voix et cerveau



La justesse vocale



Définition

a - pai - se -

Que l'astre i -

ento
e, mais doux) *dim.*

t l'heure ex -

più p

rit. poco

ppp

(due Ped.)



CORRECTE



ERREUR DE CONTOUR



ERREUR D'INTERVALLES

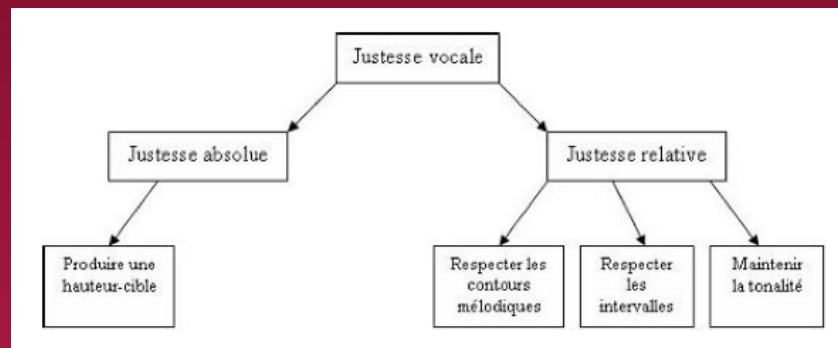


ERREUR DE CENTRE TONAL



Définition

- L'intonation est le paramètre le plus important pour juger du talent d'un chanteur (Watts et al., 2003)
- Justesse absolue : comparer une note à une cible
- Justesse relative : comparer les notes entre elles
 - Précision des intervalles
 - Erreur de contour
 - Erreur de centre tonal – modulations

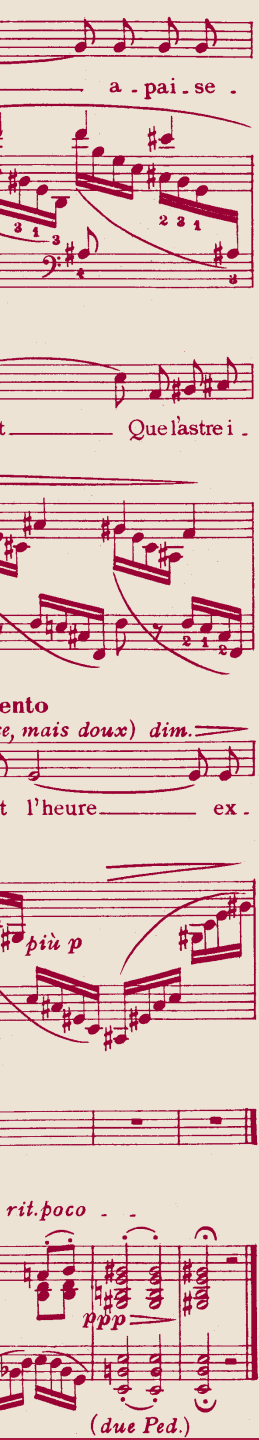
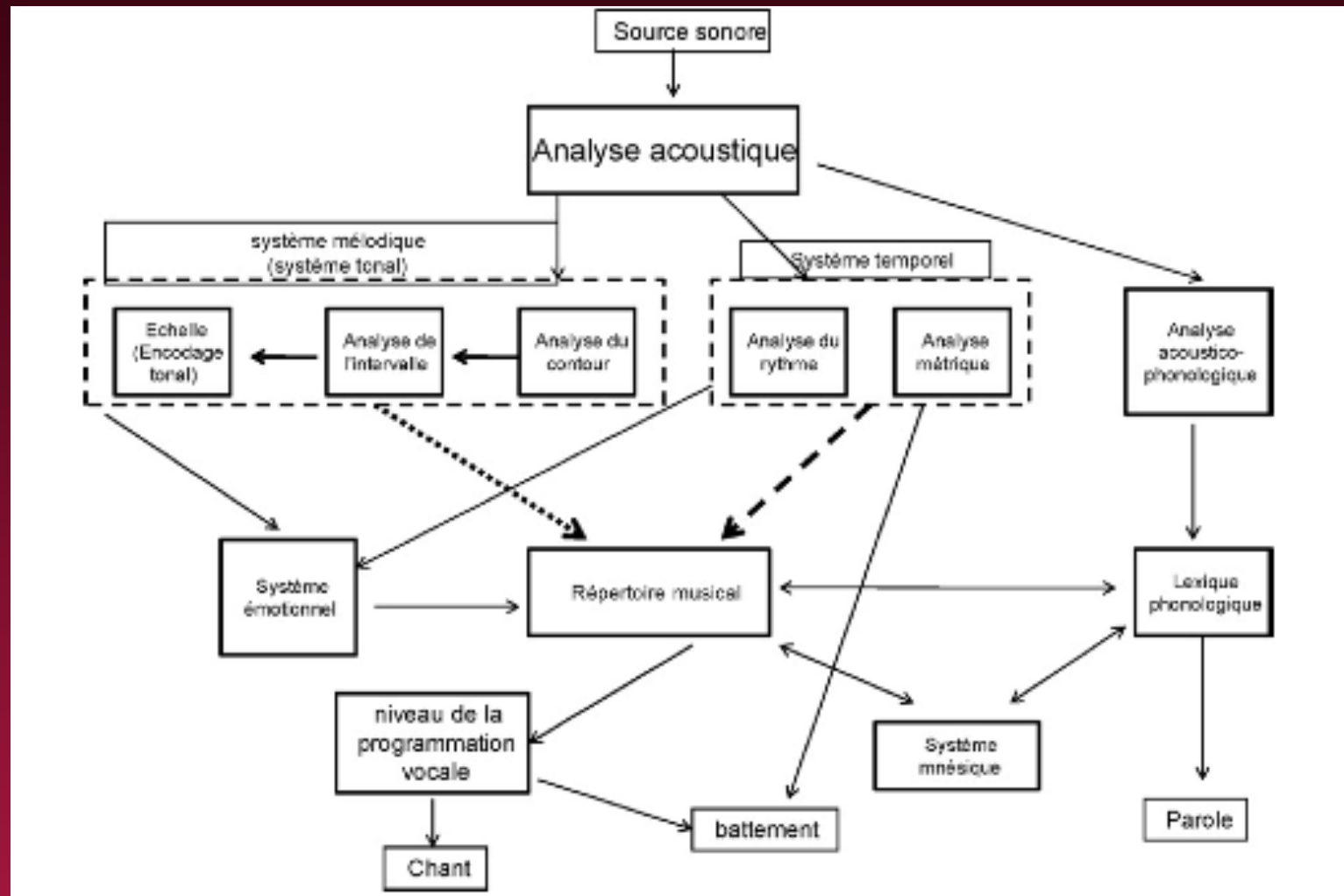


Définition

■ Amusie

- 17% de la pop. se définit amusique (Cuddy et al., 2005)
 - 4% de la pop. serait amusique (Kalmus & Fry, 1980; Henry & McAuley, 2010)
 - Trouble ne touchant que la musique (perception et organisation des sons)
 - Beaucoup de recherches pour trouver les causes
 - La plupart des « mauvais chanteurs » ne sont pas amusiques
- La majorité de la population chante juste (Dalla Bella, Giguère & Peretz, 2007)
- 59% de la population pense chanter faux (Pfordresher et al., 2007)
 - Estimation récente de 10 à 15% pour un problème de justesse (Pfordresher et al., 2009; Hutchins & Peretz, 2012)

Quand cela dysfonctionne



Quand cela dysfonctionne

- **Motivation** (Gould, 1969)
- **Perception** (Amir et al., 2003; Estis et al, 2009; Moore et al., 2007; Nikjeh et al., 2009; Watts et al., 2005) 
- **Mémoire** (Dalla Bella et al., 2012; Estis et al., 2009, 2011)
- **Problème entre perception et production (i.e. timbre)** (Hutchins & Peretz, 2011; Pfordresher & Brown, 2007)
- **Production** (e.g. Joyner, 1969; Hutchins & Peretz, 2011)
- **Anxiété: influence du “stress” sur la justesse ?**
 - **En voix parlée, la hauteur de la voix se modifie**
 - **Sur scène, un chanteur est souvent “stressé”**
 - **Symptômes somatiques et/ou cognitifs**
 - **Effet facilitant ou handicapant**

The background image shows the interior of a grand, ornate theater. The stage is framed by heavy blue curtains with gold trim. The theater's architecture is highly decorative, featuring gold leaf accents, intricate carvings, and classical motifs. The seating area is filled with rows of dark seats, and the overall atmosphere is one of historical grandeur and artistic elegance.

La justesse vocale

- Perception
- Mémoire
- Production
 - Programmation
 - Organes vocaux
- Pas de stress

A detailed painting of an ornate theater interior, likely the Grand Théâtre de Bordeaux. The scene is filled with intricate architectural details, including columns, arches, and a large, ornate chandelier. The stage is framed by heavy blue curtains, and the audience seating is visible in the foreground. The overall atmosphere is one of grandeur and historical elegance.

Evaluation de la justesse

Analyser la justesse pour mieux comprendre la cause d'un trouble

Evaluation

- **Méthodes d'évaluation**
 - **Subjective** (e.g., Hébert et al., 2003; Schön et al., 2004; Racette et al., 2006; Wise & Sloboda, 2008)
 - **Objective** (e.g. Berkowska & Dalla Bella, 2009; Dalla Bella et al., 2007, 2009; Pfordresher et al., 2009, 2010)
 - Les deux sont employées mais jamais comparées
- **Outils d'évaluation de la justesse**
 - Répétition d'une note ou mélodie
 - Normes ($1/2$ ton, continuum)
 - Manuel ou automatique (différents logiciels et critères)
- **Questions de recherche:**
 - La perception de la justesse est-elle subjective ou objective?
 - Comment l'évaluer?

Jugement objectif

a - pai - se .

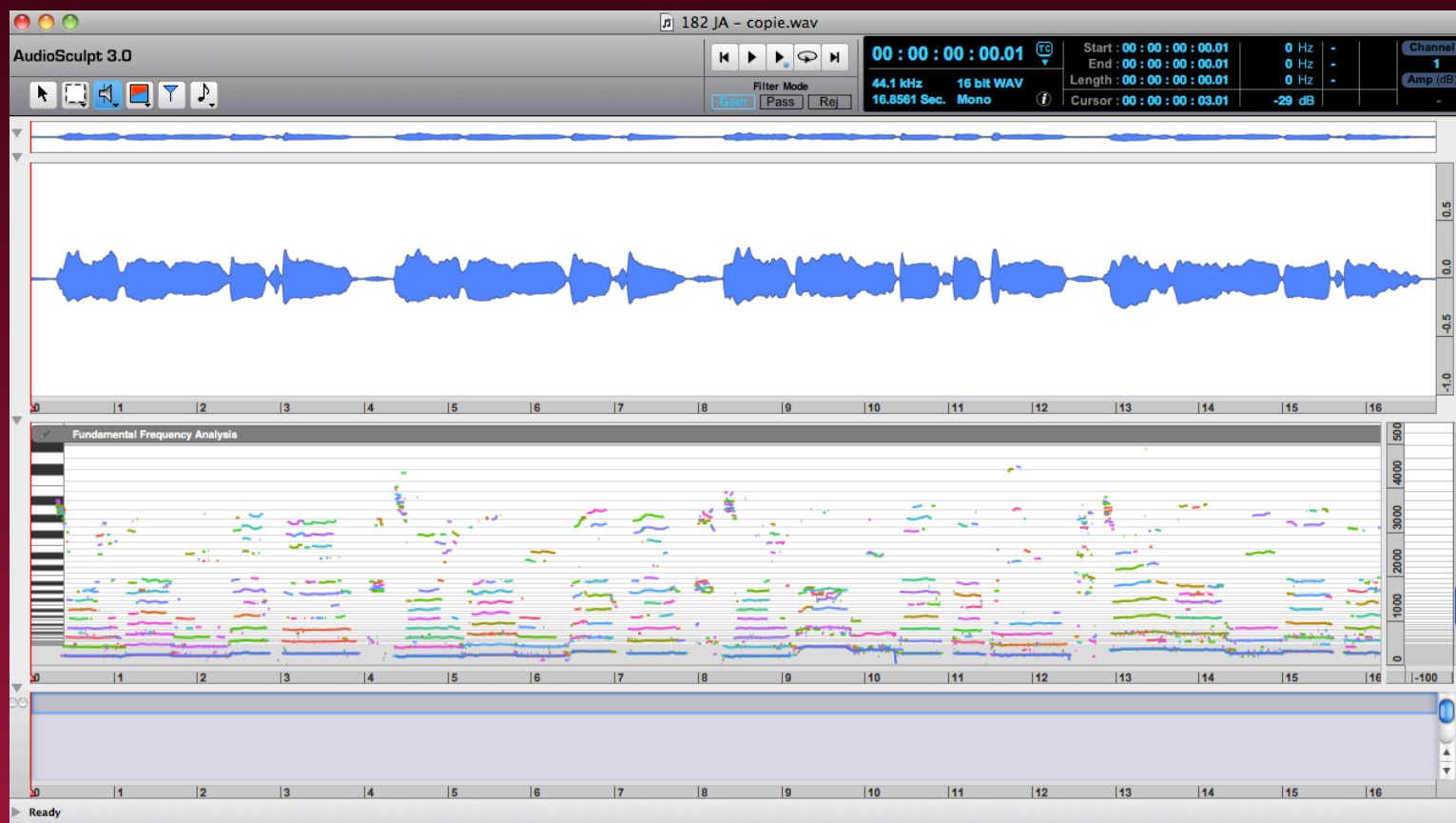
Que l'astre i .

ento
(e, mais doux) dim.

t l'heure ex .

più p

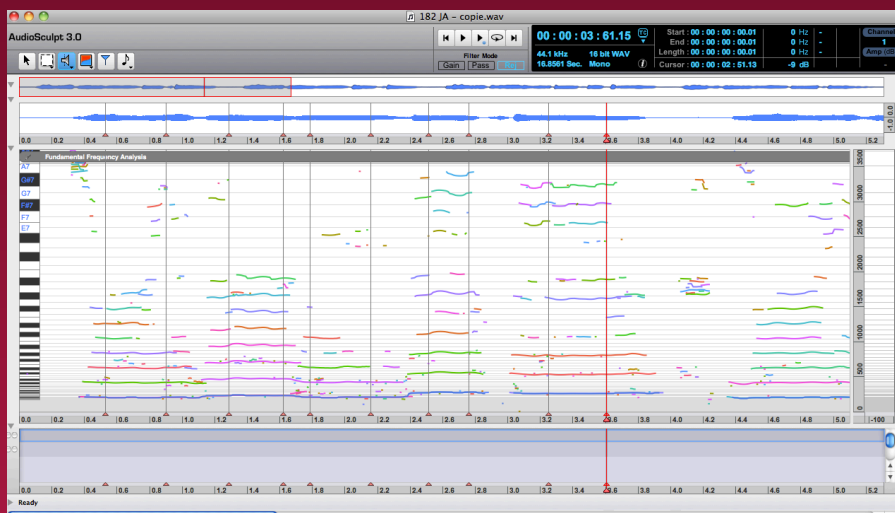
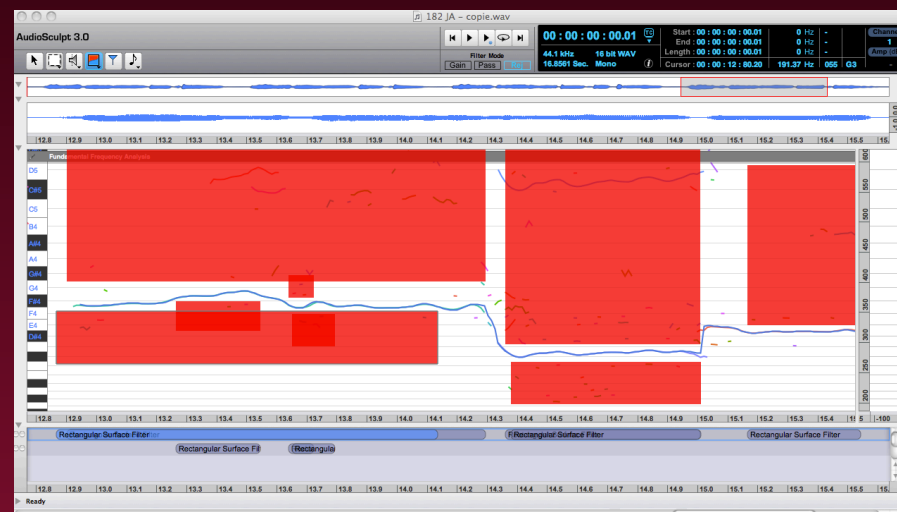
rit. poco - -
ppp
(due Ped.)



Jugement objectif

Filtrage, marquage

Analyse...



Chord Sequence Parameters

Maximum Number of Partials: 7

Amplitude Threshold: -60 dB

Use Markers of Type...
 Region
 Hand Added
 Transient
 Positive Spectral Flow
 Negative Spectral Flow

Preview Link to sonogram

Use Start and End as Markers

Analysis Method: Averaged Spectrum

Restrict to Selection:
from: 0 s
to: 0 s

FFT Settings
Window Size: 4024 samples (0.09125 sec)
Fundamental Frequency: 54 Hz
Window Type: Hamming

Window Step:
 Adaptive Oversampling (8x)
 Manual (12.5% of window size)

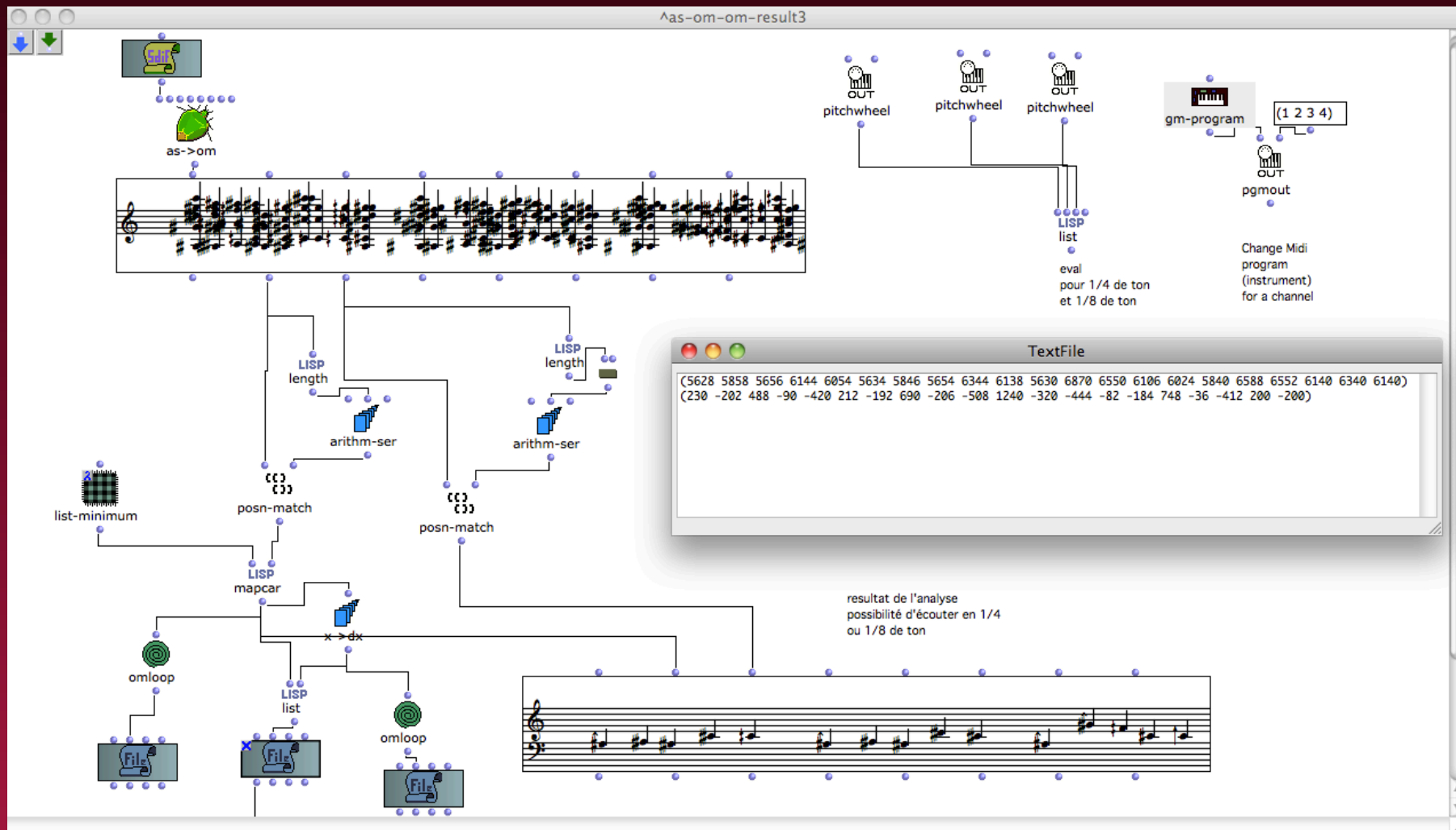
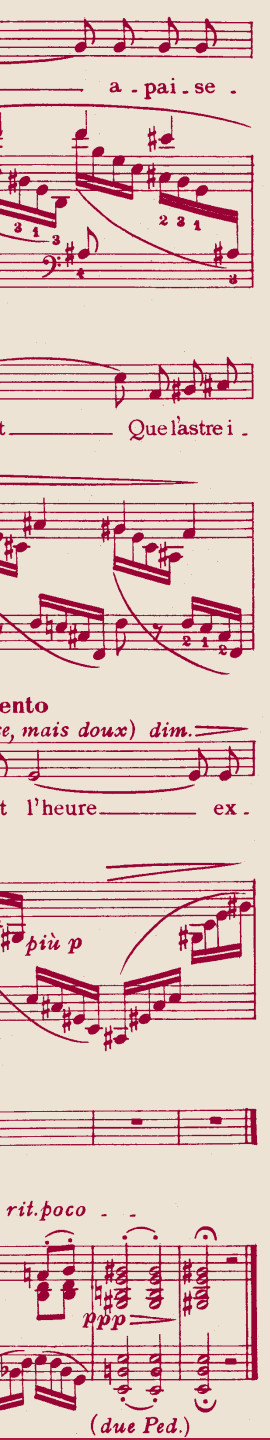
FFT Size:
Oversampling: 16x
65536 bins

Verbose Output

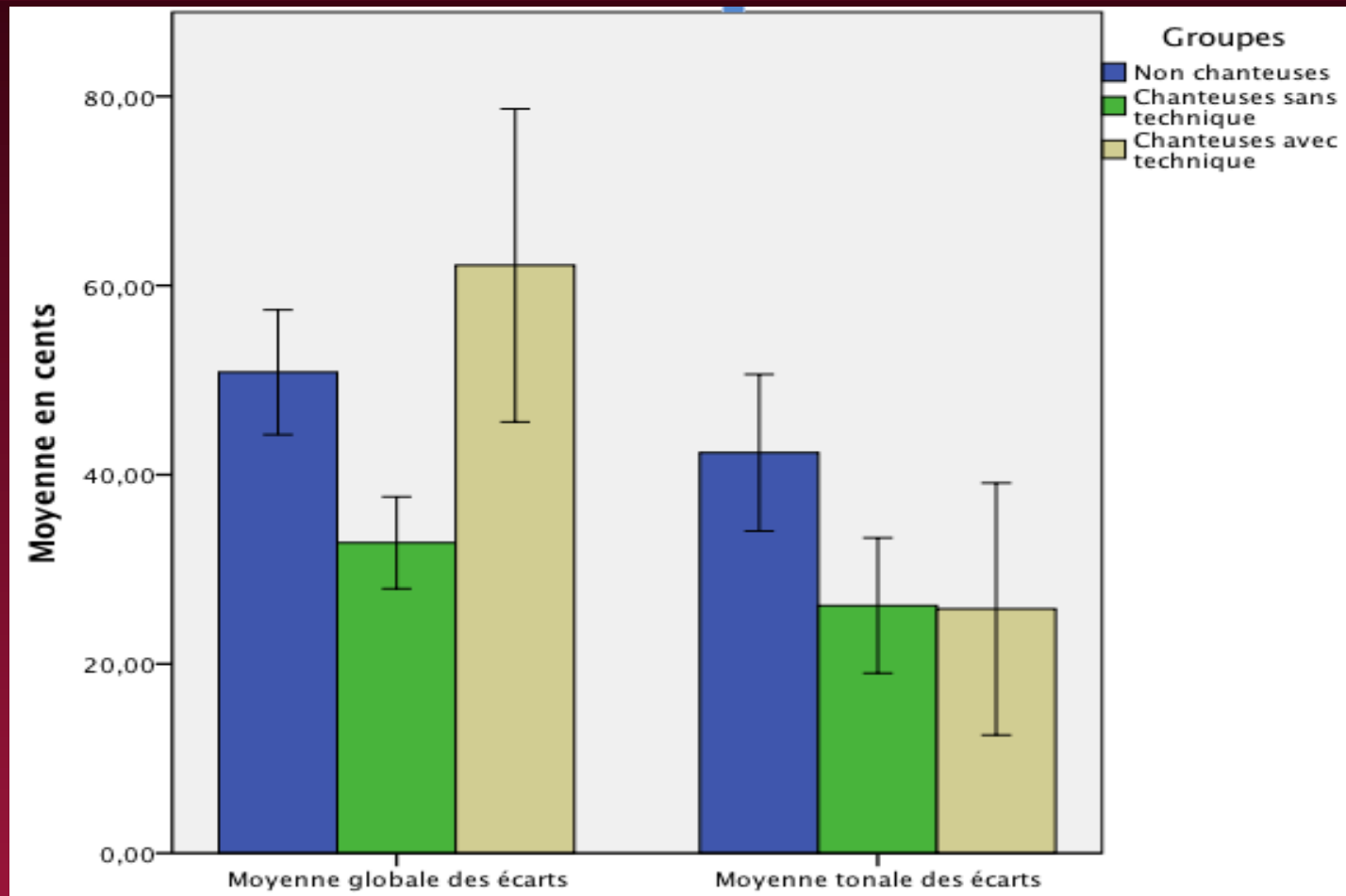
Setting: Unnamed

Buttons: Cancel, Do Analysis

Jugement objectif



C'est bien, mais...



Larrouy-Maestri, P., Morsomme, D., (in press) Criteria and tools for objectively analysing the vocal accuracy of a popular song. Logopedics Phoniatrics Vocology

Jugement subjectif / objectif

18 juges experts

Analyses informatiques

1---2---3---4---5---6---7---8---9

Très faux

Très juste

Jugement
subjectif

Jugement
objectif

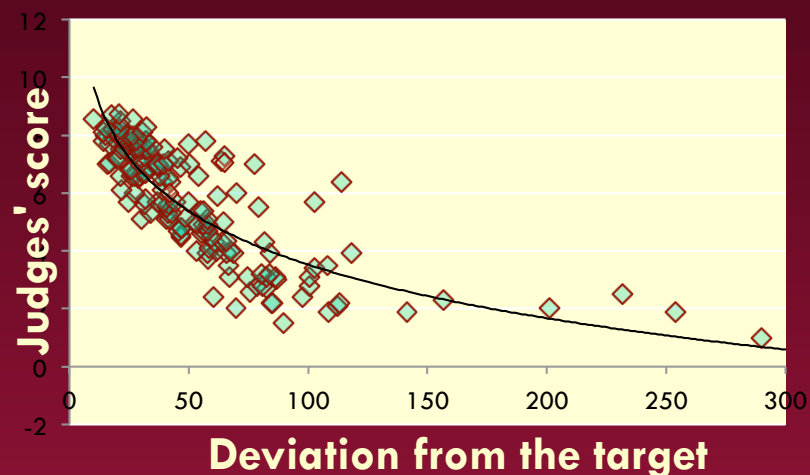
166 « Joyeux
anniversaire »

<http://sldr.org/sldr000774/fr>

Larrouy-Maestri, P., Lévêque, Y., Schön, D., Giovanni, A., Morsomme, D., The evaluation of singing voice accuracy: A comparison between subjective and objective methods (soumis)

Jugement subjectif / objectif

- Bonne corrélation inter-juges : $r(18) = .77$
- Bonne corrélation juges/mesures acoustiques, même avec peu de juges

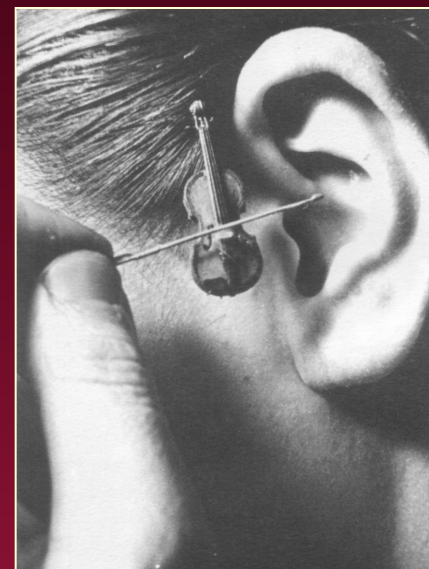


- Deux critères expliquent 81% de la note des juges
 - Précision des intervalles et nombre de modulations

Larrouy-Maestri, P., Lévêque, Y., Schön, D., Giovanni, A., Morsomme, D., The evaluation of singing voice accuracy: A comparison between subjective and objective methods (soumis)

A relativiser... : voix populaires

- Des voix pathologiques sont populaires
 - Raucité
 - Souffle
 - Sensation de forçage
 - Sensation de faiblesse
 - Instabilité
 - Timbre, couleur,

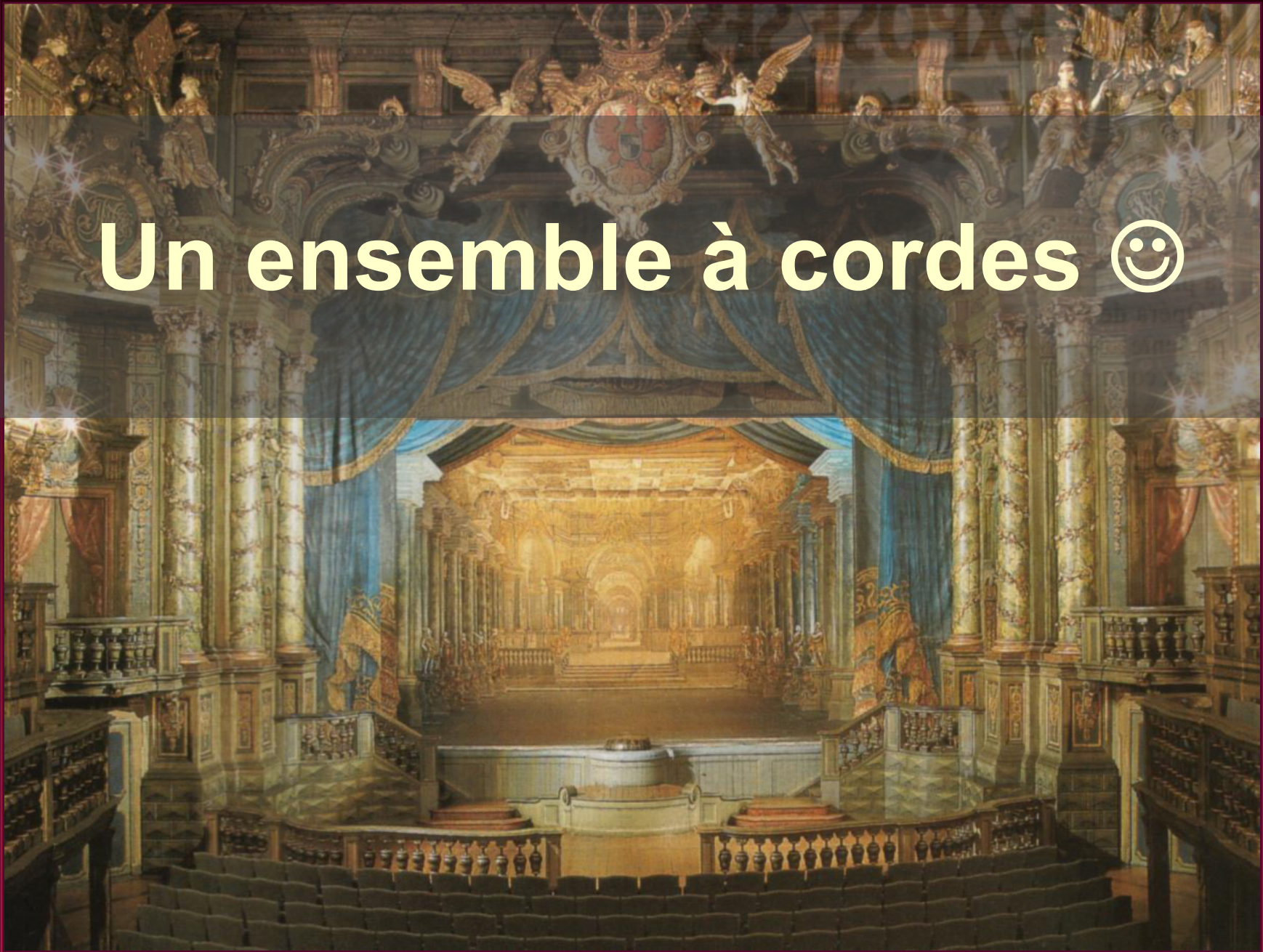


A relativiser... : voix lyriques

- 14 mélodies (chanteurs professionnels) analysées :
 - Justesse
 - Timbre, vibrato (fréquence, amplitude), qualité
- Classement par 22 juges
 - Les juges sont d'accord d'une fois à l'autre
 - Les juges sont d'accord entre eux
- Paramètres influençant la perception de la justesse
 - Amplitude du vibrato
 - Richesse en harmonique
 - Pas de corrélation pour l'ensemble du groupe avec la justesse !

Larrouy-Maestri, P. & Morsomme, D., The evaluation of singing voice accuracy : the case of operatic singers (en préparation)

Un ensemble à cordes 😊



A photograph of a grand, ornate theater interior. The stage is framed by large, heavy blue curtains with gold fringe. Above the stage, a large, ornate crest or coat of arms is centered, flanked by two winged figures. The theater's architecture is highly detailed, featuring columns, arches, and intricate carvings. The seating area is visible in the foreground, and the overall atmosphere is one of historical grandeur.

Merci pour votre attention