

La féminisation vocale proposée aux femmes transgenres - Analyse des pratiques orthophoniques

LORET Alice *, FAUTH Camille **, PERI-FONTAA Elisabeth ***, BADER
Elsa ****

* Orthophoniste, Centre de Formation Universitaire en Orthophonie de Strasbourg

** Maître de Conférences en Phonétique Générale et Expérimentale, LiLPa Université de Strasbourg

*** Médecin ORL phoniatre, enseignante au Centre de Formation Universitaire en Orthophonie de
Strasbourg

**** Orthophoniste, enseignante au Centre de Formation Universitaire en Orthophonie de Strasbourg

Auteur de correspondance : alice.loret94@gmail.com

Résumé :

Actuellement, il existe peu de techniques spécifiques de féminisation vocale. Pourtant, les orthophonistes peuvent proposer ce type de prise en charge en réponse à la plainte de certaines femmes transgenres portant sur leur voix, perçue comme masculine. L'objectif de cette étude était donc de recenser et d'évaluer les pratiques cliniques orthophoniques de féminisation vocale.

À partir de la littérature et avec l'aide d'orthophonistes expérimentés, nous avons créé un protocole de prise en charge reflétant les pratiques orthophoniques. Ce protocole a été proposé à cinq patientes transgenres afin d'en évaluer l'efficacité. Pour ce faire, nous avons appliqué le modèle d'étude de cas unique expérimentale : les effets de l'intervention ont été évalués grâce à des mesures répétées permettant d'observer l'évolution de chaque patiente. De plus, une échelle d'évaluation subjective nous a permis d'évaluer la satisfaction des patientes au regard de leur propre voix.

Les résultats obtenus ont révélé qu'une élévation de la fréquence fondamentale (F0) et des valeurs formantiques, ainsi qu'une augmentation de l'étendue vocale, survenaient parfois suite à l'intervention orthophonique. Cependant, la grande variabilité interindividuelle ne permettait pas de confirmer les tendances observées. Par ailleurs, les résultats de l'évaluation subjective ont montré que les patientes sont plus satisfaites de leur voix suite au suivi orthophonique.

Bien que les résultats acoustiques ne nous aient pas permis d'établir des conclusions tangibles, l'augmentation de la satisfaction des patientes nous permet de suggérer que ce protocole de prise en charge est une réponse pertinente à la plainte spécifique des femmes transgenres.

Mots clés : féminisation, transgenre, MtF – genre, thérapie vocale, phonation, orthophonie

Vocal feminization offered to transgender women – Analysis of current speech therapy practices

Summary:

Currently, there are only few specific techniques of vocal feminization. However, speech therapists may offer this type of care to respond some transgender women's complaint about their voice, which may be perceived as masculine. The objective of this study was to identify and evaluate the current clinical speech-therapy practices in this field.

Based on the literature and with the help of experienced speech-therapists, a therapeutic protocol was designed, reflecting clinical practices. This protocol was offered to five transgender patients (MtF). In order to evaluate this protocol, we used a Single Case Experimental Design: the effects of the intervention were evaluated through repeated measures, to keep track of each patient's evolution. Moreover, the patients' satisfaction concerning their own voice was assessed by means of a subjective rating scale.

The outcomes of this study revealed that our clinical intervention can lead to raise the fundamental frequency and the vowel formants' values. Likewise, the vocal range also seemed to increase. However, the large inter-individual variability did not confirm the observed trends. Besides, the subjective evaluation's results showed that the patients are more satisfied with their voice, following specific therapy.

Although we could not draw any tangible conclusions of the acoustic results, the increased patients' satisfaction allows us to suggest that this therapeutic protocol is a relevant response to the specific complaint of transgender women.

Key words: feminization, transgender, MtF – gender, voice therapy, phonation, speech therapy

----- INTRODUCTION -----

1. Une demande spécifique : la féminisation vocale

Les femmes transgenres ont parfois le sentiment que leur voix est en décalage avec leur identité de genre, et peuvent subir des « mégenrages », c'est-à-dire être identifiées comme des hommes par des auditeurs. Cette plainte vocale concerne plutôt les femmes transgenres qui effectuent leur transition après la puberté, car leur larynx a subi les modifications anatomiques liées à la mue masculine, faisant de leur voix un caractère sexuel secondaire dit « masculin ». En réponse à cette plainte spécifique, les orthophonistes peuvent proposer une prise en charge de féminisation vocale, pour laquelle il existe peu d'outils spécifiques. Néanmoins, la prise en charge sera conditionnée par des limites anatomiques et physiologiques propres à chaque individu.

Les grands principes de rééducation vocale (souffle, résonance, proprioception...) apportent plus de confort vocal aux patientes, et améliorent leurs possibilités de modulation et de contrôle de leur voix, mais ne suffisent pas à féminiser le timbre de la voix.

Nous nous sommes donc intéressées aux pratiques orthophoniques spécifiques à la féminisation vocale. Nous avons recueilli les réponses de 21 orthophonistes ayant déjà pris en charge des patientes transgenres, à travers un questionnaire en ligne. Les orthophonistes décrivent un travail sur l'élévation de la fréquence fondamentale (F0), l'articulation, le débit de la parole, l'intonation, ainsi que la recherche d'une certaine « douceur » dans le timbre de la voix.

2. Revue de la littérature

De nombreuses études se sont intéressées aux critères acoustiques permettant de définir le genre d'un locuteur. Les travaux de Pausewang Gelfer et Mikos (2005), ainsi que ceux de Hillenbrand et Clark (2009), montrent que **la F0** joue un rôle déterminant dans l'identification du genre d'un locuteur. Plusieurs auteurs identifient un seuil fréquentiel en dessous duquel une voix serait perçue comme masculine, situé à 90 Hz ou à 140 Hz (Bellandese, 2009 ; Arnold, 2015). Toutefois, la F0 n'est pas un critère absolu, et son élévation isolée ne permet pas de féminiser la voix (Péron, Guittot, Lejeune, & Decorte, 2003 ; Arnold, 2015).

À l'écoute d'une voyelle isolée, l'auditeur s'appuierait également sur **les fréquences de résonances (FR)** pour déterminer le genre du locuteur (Hillenbrand & Clark, 2009). Dans la parole spontanée, l'identification du genre dépendrait principalement de la résonance du tractus vocal, particulièrement quand la F0 moyenne se trouve entre 145 Hz et 165 Hz (Pausewang Gelfer & Bennett, 2013). Les valeurs du **premier formant (F1) et du second formant (F2) vocaliques** seraient plus élevées chez les locutrices (Bellandese, 2009).

Les différences de résonance exposées ci-dessus seraient liées à la longueur du tractus vocal. Il est possible de modifier légèrement la longueur du tractus vocal en compensant par le geste articulatoire : l'étirement labial permet de réduire la longueur du tractus vocal (Bennett & Weinberg, 1979 ; Hillenbrand, Getty, Clark, & Wheeler, 1995 ; Avery & Liss, 1996). De plus, une **articulation plus précise** augmenterait le caractère féminin d'une voix (Oates & Dacakis, 1983 ; Avery & Liss, 1996).

Par ailleurs, les femmes auraient un débit de parole plus lent que les hommes (Hillenbrand et al, 1995 ; Fitzsimons, Sheahan, & Staunton, 2001 ; Bellandese, 2009).

Au niveau intonatif, les variations fréquentes de la F0 ainsi qu'une étendue vocale plus large participeraient à l'identification d'une voix féminine. Avery et Liss décrivent des intonations ascendantes plus fréquentes, avec des abaissements rapides de F0 en fin de phrase (Avery &

Liss, 1996). En effet, les intonations ascendantes ont tendance à être perçues comme plus féminines (Oates & Dacakis, 1983 ; Andrews & Schmidt, 1997). Cependant, l'étude récente d'Arnold (2015) a montré qu'une absence de modulations modifiait peu la perception du genre des locuteurs. Ce paramètre n'est donc pas déterminant dans l'indexation du genre.

De plus, **l'intensité moyenne de la voix serait moins élevée** chez les femmes (Yanagihara, Koike & von Leden, 1966 ; Andrews & Schmidt, 1997 ; Pausewang Gelfer & Young, 1997).

Enfin, la **présence d'un léger souffle** dans la voix favoriserait l'identification de cette voix comme féminine (Andrews & Schmidt, 1997 ; van Borsel, de Pot, & de Cuyper, 2009).

3. Objectif de l'étude

Afin de répondre à la demande des patientes transgenres, il convient de s'assurer que le suivi orthophonique permet effectivement de féminiser la voix d'un point de vue acoustique.

L'objectif de cette étude est donc d'observer si un suivi orthophonique reflétant les pratiques actuelles permet de modifier les paramètres acoustiques marqueurs du genre dans la voix.

----- METHODOLOGIE -----

Cette étude a été élaborée selon les principes *Single case Experimental Design* (SCED) : des mesures répétées ont permis d'évaluer les effets de l'intervention sur les paramètres acoustiques ciblés.

1. Population

a. Critères d'inclusion

Les personnes recrutées devaient répondre aux critères d'inclusion suivants :

- être une femme transgenre ;
- être âgée de plus de 18 ans ;
- bénéficier d'un traitement d'hormonothérapie depuis plus de deux mois ; ce critère permet d'apprécier le degré de transition de la personne ;
- se présenter en tant que femme auprès de son entourage privé depuis plus de deux mois ; ce critère permet de s'assurer que la personne vit bien son identité de femme à plein temps, sans quoi le protocole de féminisation vocale risquerait d'être inefficace ;
- être de langue maternelle française, car un accent pourrait modifier les paramètres acoustiques de la voix.

b. Critères d'exclusion

Les personnes qui répondaient aux critères de non-inclusion suivants étaient exclues de l'étude :

- avoir subi une laryngoplastie de féminisation vocale ; pour des raisons anatomiques, la demande des patientes ayant subi une phonochirurgie, ainsi que les soins qui en découlent, seraient différents ;
- avoir bénéficié d'un suivi orthophonique de féminisation vocale avant cette étude ; dans ce cas, il serait difficile d'isoler les effets de notre protocole des effets relatifs à un suivi antérieur ;
- présenter une dysphonie d'origine organique ou hyperfonctionnelle ; auquel cas, la prise en charge devrait porter prioritairement sur la dysphonie ;
- être fumeuse, ou consommatrice de substances contre indiquées pour une hygiène vocale optimale, car cela favorise l'apparition secondaire de troubles vocaux.

c. Population étudiée

Cinq patientes (**AB, CD, EF, GH, IJ**) âgées de 19 à 44 ans ont souhaité participer à l'étude. Deux patientes correspondent à tous les critères de recrutement (AB et GH). Une patiente (IJ) fumait ponctuellement ; nous avons décidé de l'inclure, considérant que sa faible consommation avait peu d'incidence sur la thérapie vocale proposée. Deux patientes ont bénéficié d'un suivi orthophonique préalable (CD et EF). Nous avons choisi d'inclure ces patientes, car cela offrait la possibilité de comparer leur évolution à celle des patientes qui n'avaient jamais bénéficié de suivi orthophonique.

2. Critères de jugement

Afin d'évaluer si le suivi orthophonique permet de féminiser la voix, il nous a fallu définir des critères de jugement indiquant le degré de féminité d'une voix, pour lesquels nous avons effectué des mesures répétées.

Les critères retenus sont les suivants :

- L'élévation de la F0 moyenne dans le discours spontané ou semi-spontané
- L'élévation des valeurs du F1 et F2 des voyelles /a/, /u/ et /i/

Nous avons choisi ces critères car, comme l'a montré la revue de la littérature, ils sont des marqueurs du genre de la voix et présentent l'avantage d'être facilement mesurés.

- L'augmentation de l'étendue vocale, soit l'intervalle entre la F0 minimale et maximale

Nous avons choisi de mesurer l'étendue vocale des patientes car elle permet d'apprécier un potentiel de variation de la F0. Cette mesure dépend des capacités physiologiques de la patiente, et non de paramètres sémantiques et linguistiques, dont dépend l'intonation.

Les paramètres d'intensité et de débit ne se prêtaient pas à une utilisation en tant que critère de jugement, car leurs mesures offrent moins de précision. De plus, ces paramètres sont moins stables et sont influencés par l'état émotionnel de la patiente au moment de l'enregistrement. Ils sont donc plus difficilement interprétables.

Au sujet du souffle dans la voix, bien qu'il participe à l'identification d'une voix comme féminine, il est également un signe de défaut d'accolement des cordes vocales et un marqueur de dysphonie. L'augmentation du souffle dans la voix n'est donc pas souhaitable au-delà d'un certain degré. Ce paramètre ne peut donc pas être utilisé comme critère de jugement.

Aux critères acoustiques objectifs exposés ci-dessous, nous avons choisi d'ajouter un critère subjectif :

- Degré de satisfaction des patientes

Nous avons mesuré la satisfaction des patientes au regard de leur voix à travers l'auto-questionnaire *Transsexual Voice Questionnaire* (traduction française de Morsomme, Revis & Thomas, soumis). Ce questionnaire spécifique à la voix des personnes transgenres, a été développé en 2013 par Dacakis et Davies (Dacakis & Davies, 2013; Dacakis, Davies, Oates & Douglas, 2013 ; Davies & Johnston, 2015). Il est composé de trente affirmations évoquant des difficultés ou des inconforts vocaux.

3. Suivi orthophonique

Un protocole de prise en charge a été élaboré spécifiquement pour cette étude. Il est fondé sur les données de la littérature, ainsi que sur les pratiques qu'ont décrites 21 orthophonistes en répondant à un questionnaire en ligne.

Nous avons proposé aux patientes une ou deux séances d'une heure par semaine, selon les disponibilités de chacune. La durée de cette prise en charge était de 3 mois, soit 5 à 16 séances selon les patientes.

Pour une description plus détaillée, voir Loret (2018).

a. Axes non spécifiques

Lors des premières séances, des exercices dits non spécifiques étaient proposés, dans le but d'établir une ligne de base. Il était indispensable que les patientes ignorent que les premières séances seraient « non spécifiques », et qu'elles ne puissent pas identifier un changement au début de l'intervention spécifique. Cela permet de s'affranchir du biais que constituerait un effet de prise en charge. Le début de l'intervention correspond au début du travail spécifique à la féminisation.

Les exercices « non spécifiques » proposés devaient maintenir la motivation et l'adhésion des patientes, c'est pourquoi nous avons choisi des exercices portant sur les prérequis nécessaires à la phonation.

b. Axes spécifiques

1. Axes principaux : fréquence fondamentale et articulation

L'élévation de la F0 et le travail sur l'articulation constituaient deux axes principaux. Ces paramètres acoustiques sont les plus saillants dans l'indexation du genre, et les plus fréquemment travaillés par les orthophonistes interrogés. Les exercices visaient à élever la F0 moyenne dans une utilisation de la voix spontanée ou semi-spontanée. Le travail sur l'articulation portait sur l'antériorisation et la précision de l'articulation.

2. Axes secondaires

Nous avons également proposé des exercices agissant sur l'intonation, le débit, l'intensité et le timbre légèrement soufflé. Ces caractères acoustiques permettent tous de féminiser la voix, mais sont des paramètres moins saillants dans le processus de jugement du genre d'un locuteur.

c. Transfert des acquis : de l'exercice à l'application au quotidien

Ces exercices concernaient les émotions et leurs répercussions sur la voix, le passage du statique au dynamique, et l'application dans des situations écologiques. De plus, les patientes étaient encouragées à s'entraîner régulièrement entre les séances, afin d'assurer un bon maintien des aptitudes travaillées en séance.

4. Protocole d'enregistrement

Le protocole d'enregistrement utilisé pour cette étude, ainsi que les choix méthodologiques dont il découle, ont été précisément décrits dans le travail de Loret (2018).

a. Condition d'enregistrement

Les patientes ont été enregistrées debout, grâce à un enregistreur numérique (réglage gain 6) et un microphone unidirectionnel placé à environ 20 cm de la bouche. Les patientes étaient enregistrées à la fin de leur séance d'orthophonie, toutes les deux séances, soit une fois par semaine ou toutes les deux semaines, selon les patientes.

b. Tâches proposées

Les patientes ont effectué les tâches énoncées ci-dessous, lors de chaque enregistrement.

1. Lecture de logatomes

Cette épreuve est proposée afin de mesurer les valeurs formantiques (F1, F2) des voyelles /a/, /u/ et /i/.

Le support de l'exercice a été créé de façon à ce que les voyelles soient prononcées dans un environnement syntaxique, syllabique et consonantique comparable.

2. Restitution d'un texte lu

Cette épreuve est proposée dans le but de mesurer la F0 moyenne dans un discours semi-spontané. L'exercice de restitution permet de mobiliser l'attention des patientes et d'obtenir une production semi-spontanée, sans contrôle soutenu du geste vocal. L'utilisation de ce corpus de nouvelles permet de contrôler le contenu sémantique, et d'autre part, ne fait pas appel au vécu personnel des patientes. Ainsi, nous limitons l'influence des émotions sur la hauteur modale.

3. Sirènes

Cette épreuve est proposée dans le but de mesurer l'étendue vocale des patientes, c'est-à-dire la F0 maximale et minimale que la patiente est capable de produire.

5. Traitement des données

Les données acoustiques ont été extraites à l'aide du logiciel Praat (Boersma & Weenink, 2010).

1. Lecture de logatomes

Les valeurs formantiques des voyelles /a/, /u/ et /i/ ont été extraites à partir de la lecture de logatomes, à l'aide du script nommé *script_fricatives.praat* (Gendrot, 2009). Pour ce faire, les voyelles étudiées ont été segmentées manuellement, selon la structure formantique stable. Les voyelles présentant un défaut de prononciation étaient annotées comme telle et n'étaient pas prises en compte lors du traitement des données.

Les valeurs formantiques des voyelles étudiées ont été établies à partir des moyennes arithmétiques de dix répétitions par enregistrement afin d'apprécier les valeurs formantiques en dehors des variations aléatoires.

2. Restitution d'un texte lu et lecture de texte

Le même procédé a été utilisé pour ces deux épreuves. Pour mesurer la F0 moyenne d'un extrait, nous avons utilisé la fonction *Pitch > Get Pitch*, en définissant le réglage de plage fréquentielle (pitch range) sur 50 – 400 Hz. Le même réglage était utilisé pour tous les enregistrements, c'est pourquoi nous avons préféré une plage fréquentielle relativement large, qui permettait de couvrir la voix de chaque patiente. Nous avons cependant défini ces bornes entre 50Hz et 400Hz en fonction des limites fréquentielles réalistes en voix parlée, de façon à exclure les éventuelles valeurs aberrantes, qui modifieraient considérablement la F0 moyenne.

3. Sirènes

Pour mesurer la F0 minimale et maximale, nous avons utilisé les fonctions *Pitch > Get Maximum Pitch* et *Pitch > Get Minimum Pitch*, avec un réglage de plage fréquentielle entre 30 – 1100 Hz. Le même réglage était appliqué à tous les enregistrements, il était donc nécessaire de considérer les différences interindividuelles et d'utiliser une très large plage fréquentielle.

----- RESULTATS -----

Pour chacune des courbes présentées ci-dessous, le début de l'intervention est marqué par une ligne verticale. Les enregistrements étaient effectués après la séance, à l'exception du dernier point, qui correspond au bilan de clôture. CD ayant débuté la prise en charge tardivement, nous n'avons effectué qu'un seul enregistrement avant l'intervention spécifique, ce qui ne permet pas d'établir une ligne de base.

1. F0 moyenne

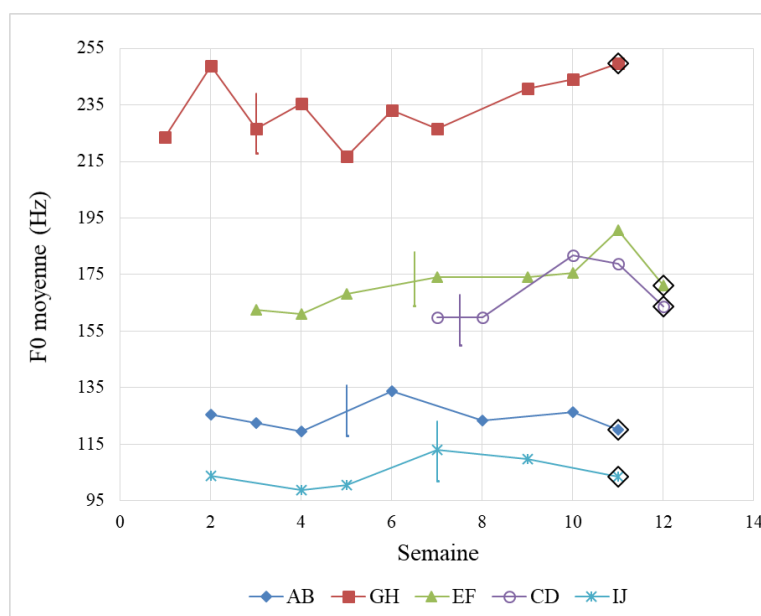


Figure 1. Évolution de F0 moyenne dans un discours semi-spontané

Les résultats décrits ci-dessous renvoient à la figure 1.

La F0 tend à augmenter pour trois patientes (CD, EF, GH). Malgré ces résultats encourageants, le faible nombre de séances et d'enregistrements ne permet pas de confirmer cette élévation de la F0. Deux patientes présentent des variations aléatoires. (AB, IJ)

Ces résultats ne permettent pas d'affirmer que ce protocole de prise en charge ait une influence directe sur la F0 moyenne de la voix dans un discours semi-spontané.

2. Valeurs formantiques

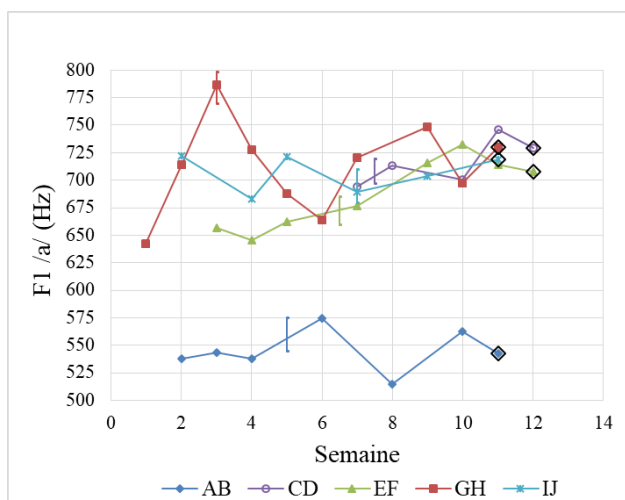


Figure 2. Évolution de F1 de /a/

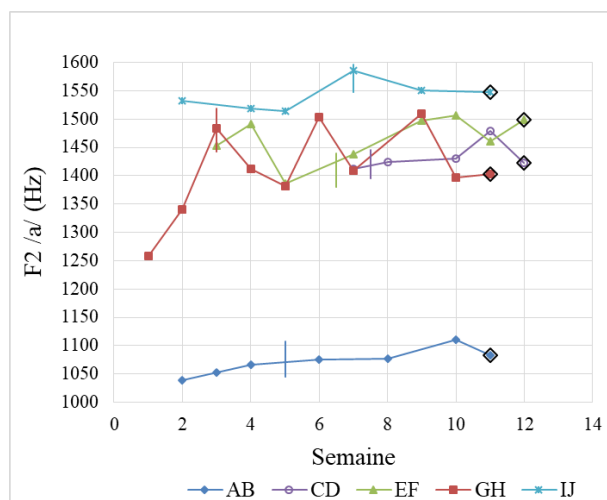


Figure 3. Évolution de F2 de /a/

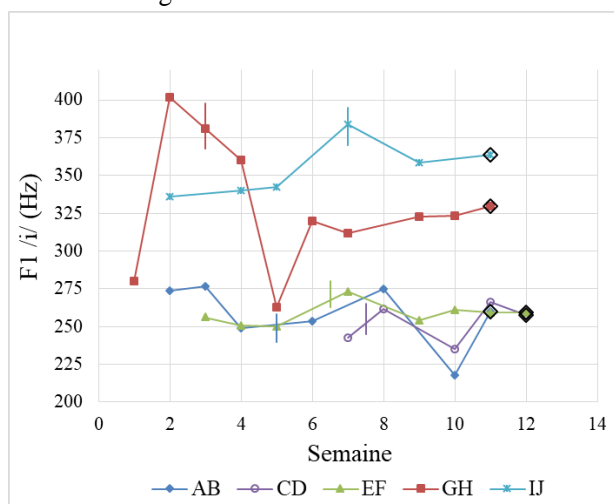


Figure 4. Évolution de F1 de /i/

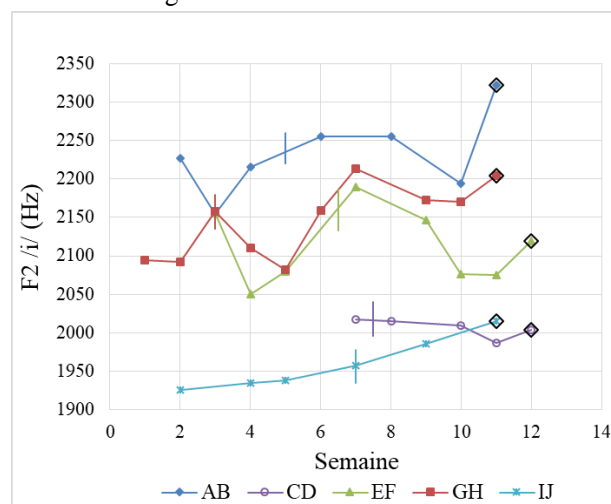


Figure 5. Évolution de F2 de /i/

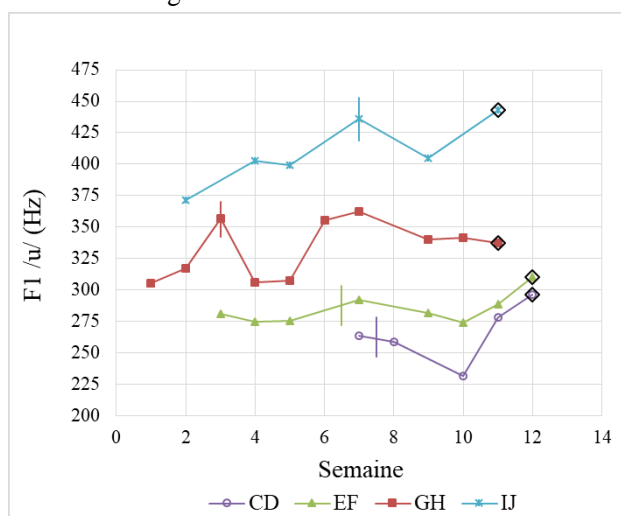


Figure 6. Évolution de F1 de /u/

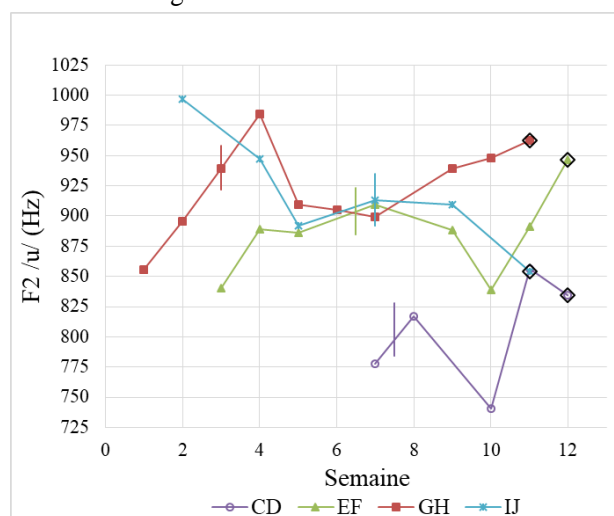


Figure 7. Évolution de F2 de /u/

a. Valeurs formantiques de la voyelle /a/

1. F1 de /a/

Les résultats décrits ci-dessous renvoient à la figure 2.

Le F1 de /a/ augmente pour deux patientes (CD, EF). Les autres patientes présentent des variations qui semblent aléatoires. Néanmoins, nous notons les valeurs très élevées des patientes GH et IJ, ce qui suggère une valeur « plafond » atteinte.

En comparant les courbes des patientes avec les valeurs normatives d'Arnold (2012), on observe que quatre patientes sur cinq atteignent la moyenne féminine de F1 de /a/ (681 Hz).

2. F2 de /a/

Les résultats décrits ci-dessous renvoient à la figure 3.

Le F2 de /a/ de quatre patientes (AB, CD, GH, IJ) semble augmenter de façon plus ou moins contrastée. La dernière patiente (EF) présente une courbe trop instable pour être interprétée.

Les valeurs formantiques de la voyelle /a/ ont tendance à augmenter après intervention spécifique, ce qui soutient notre hypothèse portant sur l'élévation des formants vocaliques suite à la prise en charge orthophonique.

b. Valeurs formantiques de la voyelle /i/

1. F1 de /i/

Les résultats décrits ci-dessous renvoient à la figure 4.

Chez trois patientes (AB, CD, EF), on ne constate aucune évolution en dehors de variations aléatoires. Les productions de ces trois patientes restent proches de la valeur normative masculine (284 Hz) d'Arnold (2012). Une patiente (GH) présente des variations très importantes en début de prise en charge qui ne permettent pas d'interpréter l'ensemble de l'évolution. La dernière patiente (IJ) semble élever son F1 de /i/ et atteint la valeur normative féminine (389 Hz) (Arnold, 2012).

2. F2 de /i/

Les résultats décrits ci-dessous renvoient à la figure 5.

Deux patientes (CD, EF) ne présentent aucune évolution quant au F2 de /i/. Pour les trois autres patientes (AB, GH, IJ), on observe une augmentation plus ou moins nette.

Toutes les patientes se situent en deçà de la valeur normative féminine (2744 Hz) ; EF, GH et IJ dépassent cependant la valeur normative masculine (1995 Hz) (Arnold, 2012).

En ce qui concerne la voyelle /i/, les différences interindividuelles ne permettent pas d'identifier avec certitude un effet de la rééducation.

c. Valeurs formantiques de la voyelle /u/

1. F1 de /u/

Les résultats décrits ci-dessous renvoient à la figure 6.

Le F1 de /u/ d'une patiente (CD) semble varier de façon aléatoire. Pour les trois autres patientes (EF, GH, IJ), la valeur de F1 de /u/ s'élève de façon plus ou moins nette et assez tardivement en ce qui concerne la patiente EF.

Les patientes restent en deçà de la valeur normative féminine (485Hz) selon Arnold (2012).

2. F2 de /u/

Les résultats décrits ci-dessous renvoient à la figure 7.

Deux patientes (CD, EF) ne présentent aucune évolution en dehors des variations aléatoires. Étonnamment, une patiente (IJ) semble abaisser son F2 de /u/. La dernière patiente (GH) semble augmenter son F2 de /u/, malgré des variations importantes.

Les patientes restent en deçà de la valeur normative féminine (1181Hz) selon Arnold (2012).

Les grandes différences interindividuelles ne permettent pas d'identifier un effet de la rééducation sur les formants de la voyelle /u/.

3. Étendue vocale

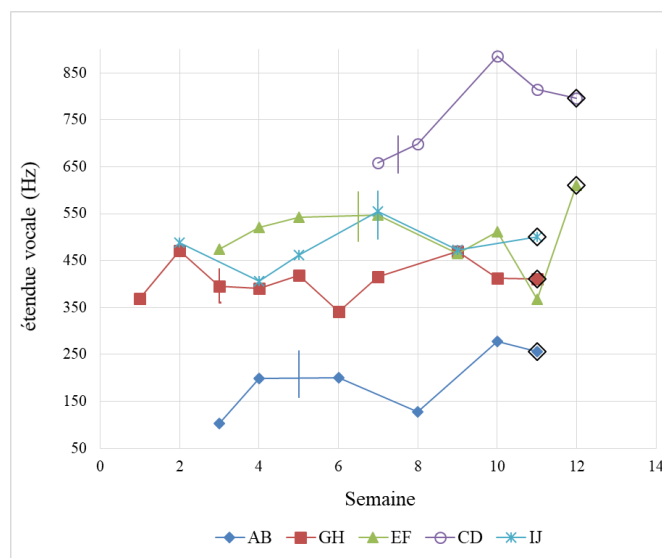


Figure 8. Évolution de l'étendue vocale

Une patiente (AB) avait tendance à produire des sons extrêmement graves en mobilisant ses bandes ventriculaires, ce qui ne reflète pas l'étendue de la voix modale. Cela rend la courbe difficilement interprétable.

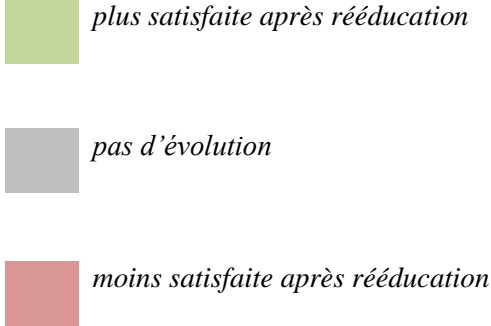
Trois patientes (GH, EF, IJ) présentent des variations aléatoires. L'étendue vocale de la patiente CD augmente, alors qu'elle était déjà supérieure à celle des autres patientes.

Ces résultats ne permettent pas d'affirmer que ce protocole de prise en charge ait une influence directe sur l'étendue vocale.

4. Transsexual Voice Questionnaire MtF

Les scores au TVQ^{MtF} french, avant et après rééducation, sont reportés dans le tableau suivant.

patiente	total TVQ	
	pré	post
AB	73	78
CD	59	50
EF	35	35
GH	55	43
IJ	45	41
nb items	30	
score min	30	
score max	120	



plus satisfaite après rééducation

pas d'évolution

moins satisfaite après rééducation

Tableau 1. TVQ pré / post rééducation

Plus le score est élevé, moins la patiente est satisfaite de sa voix.

Les résultats décrits ci-dessous renvoient au tableau 1.

Trois des patientes sont plus satisfaites de leur voix après la rééducation. Une patiente conserve le même score, et une patiente a un score plus élevé, c'est-à-dire qu'elle est moins satisfaite de sa voix après la rééducation.

Globalement, on observe qu'on tend vers un mieux-être vis-à-vis de la voix après la prise en charge orthophonique.

----- DISCUSSION -----

1. Analyse des résultats

Au sujet de l'élévation de F0 moyenne, nous remarquons que CD et EF évoluent plus nettement et plus rapidement que les autres patientes. Il semble probable que cela soit l'effet de la rééducation orthophonique dont elles ont bénéficié avant l'étude : elles parviennent à atteindre une F0 élevée mais ne l'ont pas automatisé. Aussi, l'effet de prise en charge est important, et la difficulté résiderait plutôt dans le transfert des acquis.

Nous supposons donc qu'une prise en charge d'une durée plus longue permettrait également d'augmenter la F0 moyenne pour les autres patientes.

Nous remarquons que la patiente GH présente de grandes variations de F0 comme des FR en début de prise en charge, puis se stabilise. Nous supposons que cela reflète un meilleur confort vocal.

À propos de la satisfaction des patientes, AB est la seule patiente se sentant moins satisfaite de sa voix après la rééducation. Nous supposons que cette insatisfaction peut résulter d'attentes trop élevées, ou bien d'un regard pessimiste lié aux difficultés rencontrées lors de la prise en charge.

Par ailleurs, nous avons observé que les patientes étaient globalement plus satisfaites de leur voix après la prise en charge orthophonique. Cependant, ce critère est à nuancer :

D'une part, ce résultat est subjectif : les patientes ont pu avoir un jugement plus optimiste après la prise en charge, sans que leur voix ait beaucoup évolué. Cela témoignerait tout de même d'un effet bénéfique de la prise en charge orthophonique sur le vécu des patientes par rapport à leur voix.

D'autre part, cette mesure n'a été effectuée qu'à deux reprises, avant et après la prise en charge. Il est donc possible que d'autres facteurs aient pu influencer leur perception de leur voix.

Initialement, nous souhaitions effectuer une étude perceptive auprès d'un jury d'écoute, dans le but de répondre à la plainte des patientes au sujet de la perception de leur voix par autrui. Cependant, une telle investigation n'était pas pertinente dans la mesure où les modifications acoustiques étaient relativement faibles.

2. Limite de l'étude

Pour des raisons pratiques, la durée de la prise en charge était très courte : les orthophonistes ayant répondu au questionnaire en ligne ont affirmé que la prise en charge durait généralement entre 3 mois et 1 an, voire plus d'un an. Or, le suivi orthophonique a duré 3 mois ou moins, selon les patientes. Pourtant, la durée de la prise en charge orthophonique a une grande importance : bien qu'une modification de la voix soit escomptée par les patientes, il semble indispensable de disposer du temps nécessaire aux réajustements psychologiques et sociaux que cela engendre. De plus, la phonation est un comportement psychomoteur fortement ancré et automatisé. Le transfert des acquis nécessite donc une réorganisation fonctionnelle progressive.

Certaines normes d'excellence du SCED n'étaient pas applicables pour cette étude, notamment la randomisation du temps de début de l'intervention. De plus, les lignes de base parfois instables, et relativement courtes en raison du temps limité de l'expérimentation,

rendent l'interprétation difficile. Enfin, bien que l'intervention ait été préalablement définie par un protocole, la prise en charge a pu légèrement différer selon les patientes. Le rythme des séances était soumis à la disponibilité des patientes, et les exercices proposés étaient adaptés aux difficultés et capacités de chacune.

Nous avons constaté que les résultats relatifs à l'étendue vocale étaient meilleurs chez une patiente chanteuse. Par ailleurs, nous avons observé que l'exercice des sirènes pouvait être difficile pour les autres patientes. Il est donc probable que cet exercice de sirènes ne permette pas réellement de refléter l'étendue vocale chez des patientes qui n'y sont pas entraînées.

3. Intérêts de l'étude

Cette étude a permis d'effectuer une synthèse des pratiques orthophoniques existantes. Le protocole de prise en charge qui en découle peut être un support utilisable dans la pratique clinique. Nous espérons que cela sera utile à des orthophonistes qui n'ont pas encore pratiqué de féminisation vocale et qui souhaiteraient répondre à cette demande.

Ce travail s'inscrit dans une démarche d'évaluation des pratiques cliniques et a pour objectif de les améliorer. Nos résultats ont montré que la prise en charge orthophonique apportait un mieux-être, même s'il y a peu de changements acoustiques dans les trois premiers mois de rééducation. La méthodologie utilisée permet de répliquer cette étude, éventuellement sur une durée plus longue.

4. Perspectives

Cette étude appelle de nombreuses investigations complémentaires, afin d'analyser les pratiques orthophoniques au sujet de la féminisation vocale de manière plus approfondie.

Tout d'abord, il serait intéressant de répliquer les études antérieures qui ont permis de mettre en évidence les critères acoustiques marqueurs du genre dans la voix. Une grande majorité des études citées ont été réalisées auprès de locuteurs anglophones. Or, il est envisageable que les résultats soient différents auprès d'une population francophone, pour des raisons linguistiques, mais aussi pour des raisons sociologiques, puisque le genre est une construction sociale qui pourrait être différente d'une culture à une autre. Les travaux de Pépiot (2013) et d'Arnold (2015) offrent déjà des résultats en ce qui concerne spécifiquement des locuteurs francophones.

L'analyse de l'effet d'un axe spécifique de la prise en charge permettrait d'apporter plus de précisions sur l'efficacité de la rééducation dans sa globalité. Il semble donc intéressant de mener d'autres études expérimentales ne traitant qu'un axe spécifique, comme a pu le faire Garnier au sujet du travail en voix chuchotée (Garnier, 2014).

Nous souhaitons souligner l'intérêt d'une étude similaire menée sur une durée plus longue. Une prise en charge plus longue reflèterait mieux les pratiques orthophoniques, et permettrait d'observer l'évolution des patientes, lorsqu'elles disposent de plus de temps d'appropriation de leur voix « entraînée ».

Pour finir, une étude perceptive, faisant appel à un jury d'auditeurs naïfs, répondrait à la plainte des patientes au sujet de la perception que les autres ont de leur voix.

----- CONCLUSION -----

Un suivi orthophonique tel que nous l'avons décrit et appliqué durant cette étude, ne semble pas modifier significativement les paramètres acoustiques de la voix parlée. Néanmoins, certaines patientes présentent une évolution encourageante d'un point de vue acoustique : les valeurs cibles sont atteignables, bien qu'il n'y ait pas de maintien systématique. De plus, une majorité des patientes se sent plus satisfaite vis-à-vis de sa voix après rééducation.

----- BIBLIOGRAPHIE -----

Andrews, M.L., & Schmidt, C.P. (1997). Gender presentation: Perceptual and acoustical analyses of voice. *Journal of Voice*, 11(3), 307-313. [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(97\)80009-4](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(97)80009-4)

Arnold, A. (2012). Le rôle de la fréquence fondamentale et des fréquences de résonance dans la perception du genre. *Travaux Interdisciplinaires du Laboratoire Parole et Langage d'Aix-en-Provence (TIPA)*, (28), 1-18. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00723731>

Arnold, A. (2015). Voix et transidentité : changer de voix pour changer de genre ? *Langage et société*, 151(1), 87-105. <https://doi.org/10.3917/lis.151.0087> accès ouvert

Avery, J.D., & Liss, J.M. (1996). Acoustic characteristics of less-masculine-sounding male speech. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 99(6), 3738-3748. <https://doi.org/10.1121/1.414970>

Bellandese, M.H. (2009). Fundamental frequency and gender identification in standard esophageal and tracheoesophageal speakers. *Journal of Communication Disorders*, 42(2), 89-99. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2008.08.005>

Bennett, S., & Weinberg, B. (1979). Acoustic correlates of perceived sexual identity in preadolescent children's voices. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 66(4), 989-1000. <https://doi.org/10.1121/1.383376>

Boersma, P. & Weenink, D. (2010). *Praat* [Windows]. Amsterdam: Phonetic Sciences, University of Amsterdam. Consulté sur Praat : <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>

Dacakis, G., & Davies, S. (2013). Transsexual Voice Questionnaire (Male-to-Female). http://www.shelaghdavies.com/questionnaire/French_Authorised_Translation_Transsexual_Voice_Questionnaire_Male_to_Female.pdf

Dacakis, G., Davies, S., Oates, J.M., Douglas, J.M., & Johnston, J.R. (2013). Development and preliminary evaluation of the Transsexual Voice Questionnaire for Male-to-Female transsexuals. *Journal of Voice*, 27(3), 312-320. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2012.11.005>

Davies, S., & Johnston, J.R. (2015). Exploring the validity of the transsexual voice questionnaire for male-to-female transsexuals / Explorer la validité du «Transsexual Voice Questionnaire» appliqué aux transsexuels d'homme à femme. *Revue canadienne*

d'orthophonie et d'audiologie, 39(1), 40-51. Consulté sur RCOA : <https://www.cjslpa.ca/detail.php?ID=1170&lang=fr>

Fitzsimons, M., Sheahan, N., & Staunton, H. (2001). Gender and the integration of acoustic dimensions of prosody: Implications for clinical studies. *Brain and Language*, 78(1), 94-108. <https://doi.org/10.1006/brln.2000.2448>

Garner, S. (2014). *Impact d'un travail spécifique en voix chuchotée sur les caractéristiques acoustiques de la voie modale dans le cadre de la féminisation de voix transgenres M to F*. (Mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité en Orthophonie) Département Universitaire d'Orthophonie ; Toulouse.

Gendrot, C. (2009). *analyse_tout.praat*. Paris: ILPGA, Laboratoire de Phonétique et Phonologie – CNRS UMR 7018. Consulté sur Gendrot : <http://gendrot.ilpga.fr/scripts.htm>

Hillenbrand, J.M. & Clark, M.J. (2009). The role of f0 and formant frequencies in distinguishing the voices of men and women. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 71(5), 1150-1166. <https://doi.org/10.3758/APP.71.5.1150>

Hillenbrand, J., Getty, L.A., Clark, M.J., & Wheeler, K. (1995). Acoustic characteristics of American English vowels. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 97(5), 3099-3111. <https://doi.org/10.1121/1.411872>

Loret, A. (2018). *La féminisation vocale proposée aux femmes transgenres, analyse des pratiques orthophoniques actuelles* (Mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité en Orthophonie). Département Universitaire d'Orthophonie, Strasbourg.

Morsomme, D., Revis, J., & Thomas, E. (soumis). Translation, adaptation, and preliminary validation of Dacakis and Davies' "Transsexual Voice Questionnaire (Male to Female)" in French. *Journal of Voice*, <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2018.03.001>

Oates, J.M., & Dacakis, G. (1983). Speech pathology considerations in the management of transsexualism—A review. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 18(3), 139-151. <https://doi.org/10.3109/13682828309012237>

Pausewang Gelfer, M., & Bennett, Q.E. (2013). Speaking fundamental frequency and vowel formant frequencies: Effects on perception of gender. *Journal of Voice*, 27(5), 556-566. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2012.11.008>

Pausewang Gelfer, M., & Mikos, V.A. (2005). The relative contributions of speaking fundamental frequency and formant frequencies to gender identification based on isolated vowels. *Journal of Voice*, 19(4), 544-554. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2004.10.006>

Pausewang Gelfer, M., & Young, S.R. (1997). Comparisons of intensity measures and their stability in male and female speakers. *Journal of Voice*, 11(2), 178-186. [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(97\)80076-8](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(97)80076-8)

Pépiot, E. (2013). *Voix de femmes, voix d'hommes : différences acoustiques, identification du genre par la voix et implications psycholinguistiques chez les locuteurs anglophones et francophones*. Sous la direction de J.Y. Dommergues. Thèse de doctorat en sciences du langage, Université de Paris VIII.

Péron, L., Guittot, L., Lejeune, S., & Decorte, D. (2003). *La rééducation vocale de la personne transsexuelle : intérêts et limites de l'orthophonie* (Mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité en Orthophonie). Département Universitaire d'Orthophonie Gabriel Decroix, Lille.

van Borsel, J., de Pot, K., & de Cuypere, G. (2009). Voice and physical appearance in female-to-male transsexuals. *Journal of Voice*, 23(4), 494-497.
<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2007.10.018>

Yanagihara, N., Koike, Y., & von Leden, H. (1966). Phonation and respiration. Function study in normal subjects. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 18(5), 323-340.
<https://doi.org/10.1159/000263110>