

# Profilage vocal par des paramètres de qualité de la voix



## Objectifs

**Objectif** : Utiliser la qualité de voix afin d'expliquer les résultats des systèmes de reconnaissance avec des connaissances phonétiques (physiologiques et perceptives).

→ **Amélioration** des performances. (Gendrot et al., 2019)

→ Même si le locuteur est inconnu de la base de données, les paramètres de qualité de voix permettent d'obtenir son **profil vocal**.



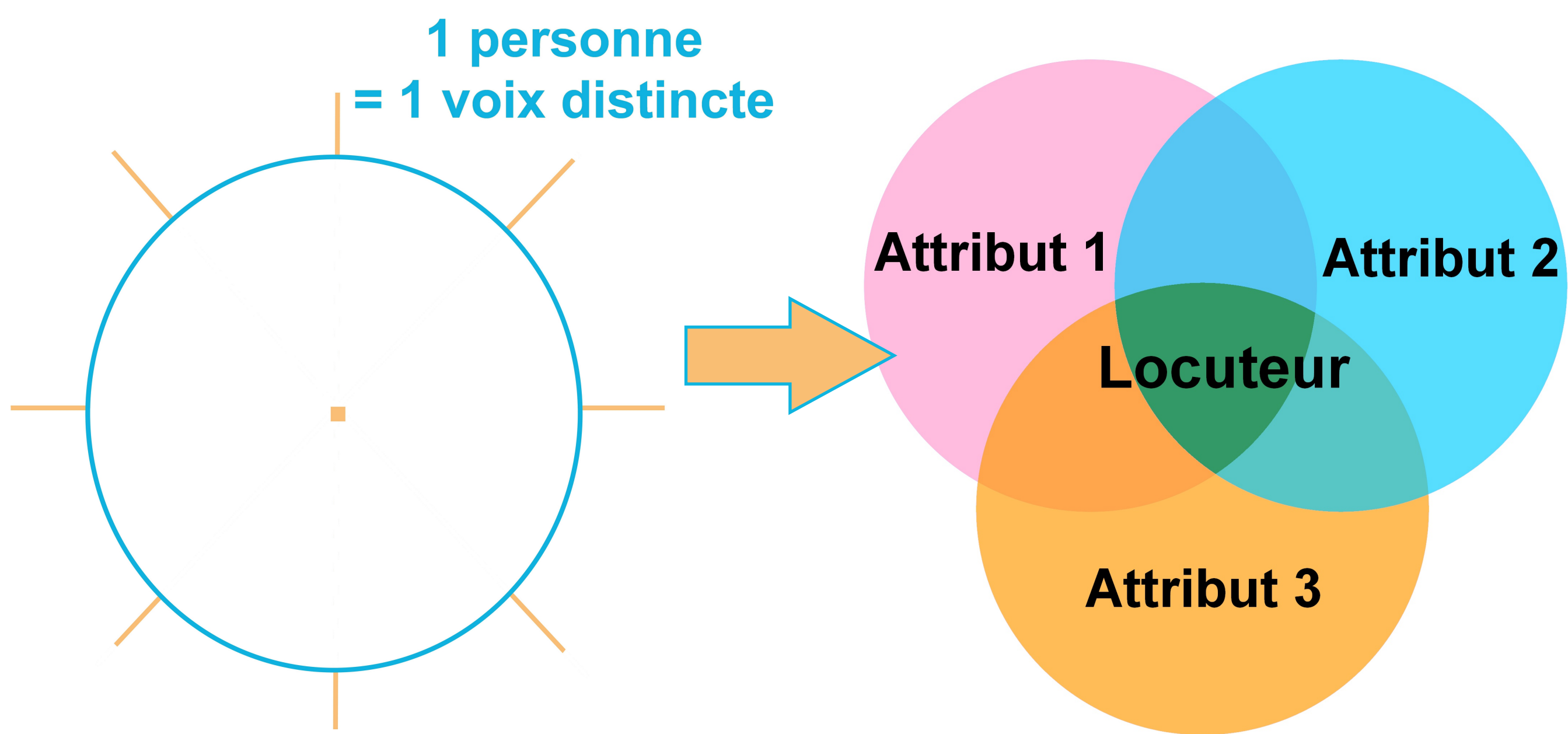
## Reconnaissance du locuteur

Systèmes SOTA de reconnaissance du locuteur basés sur une approche par **deep learning** et de grandes bases de données : stratégie discriminante d'apprentissage 1 locuteur = 1 classe.

→ Score global **non expliqué** (Likelihood Ratio).

Un **nouveau paradigme** : Approche explicable par **attribut**.

→ Attributs vocaux **partagés** par un groupe de locuteurs.



**BA-LR** : première implémentation du nouveau paradigme (Ben Amor & Bonastre, 2022). **3 éléments principaux** :

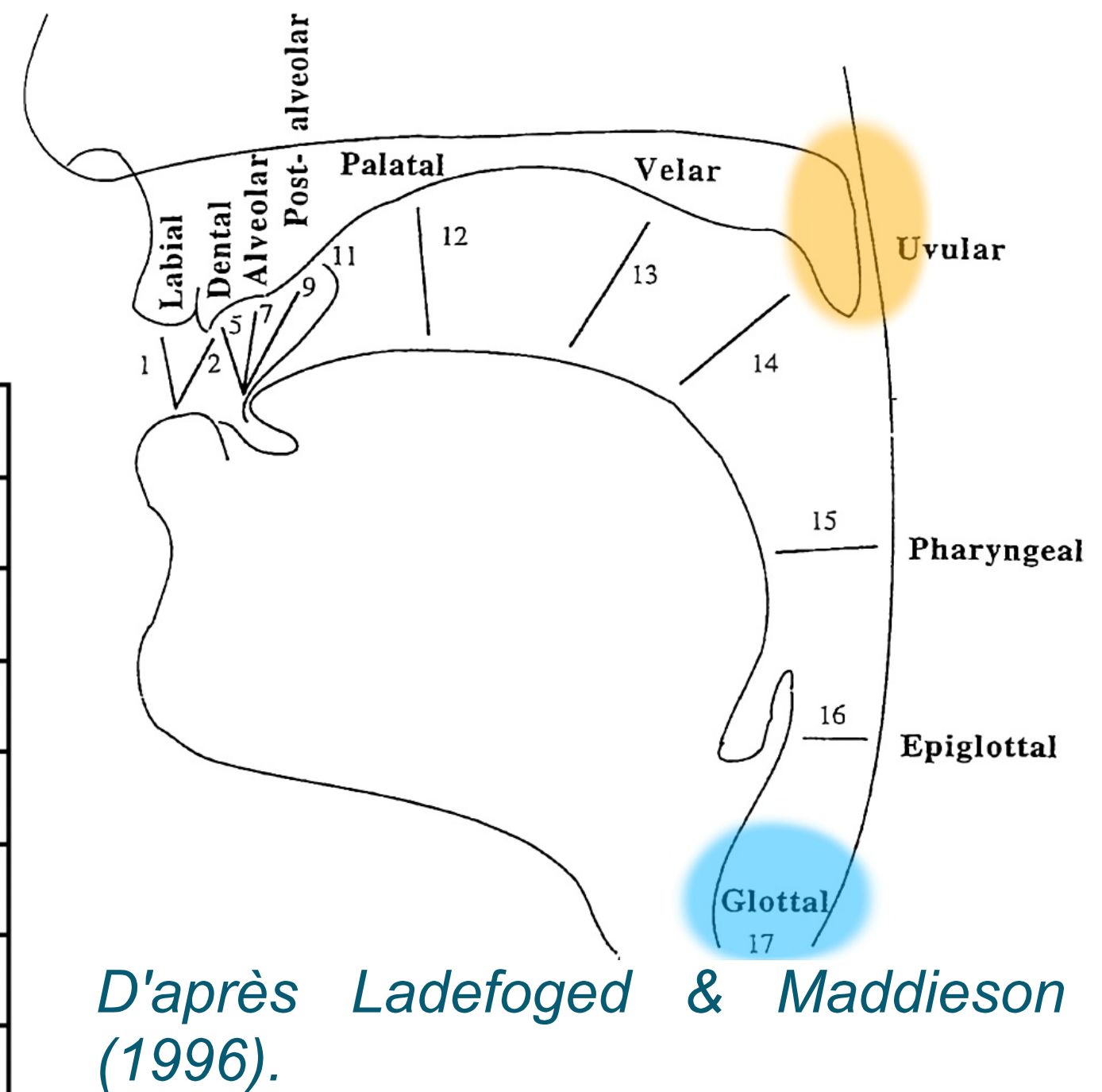
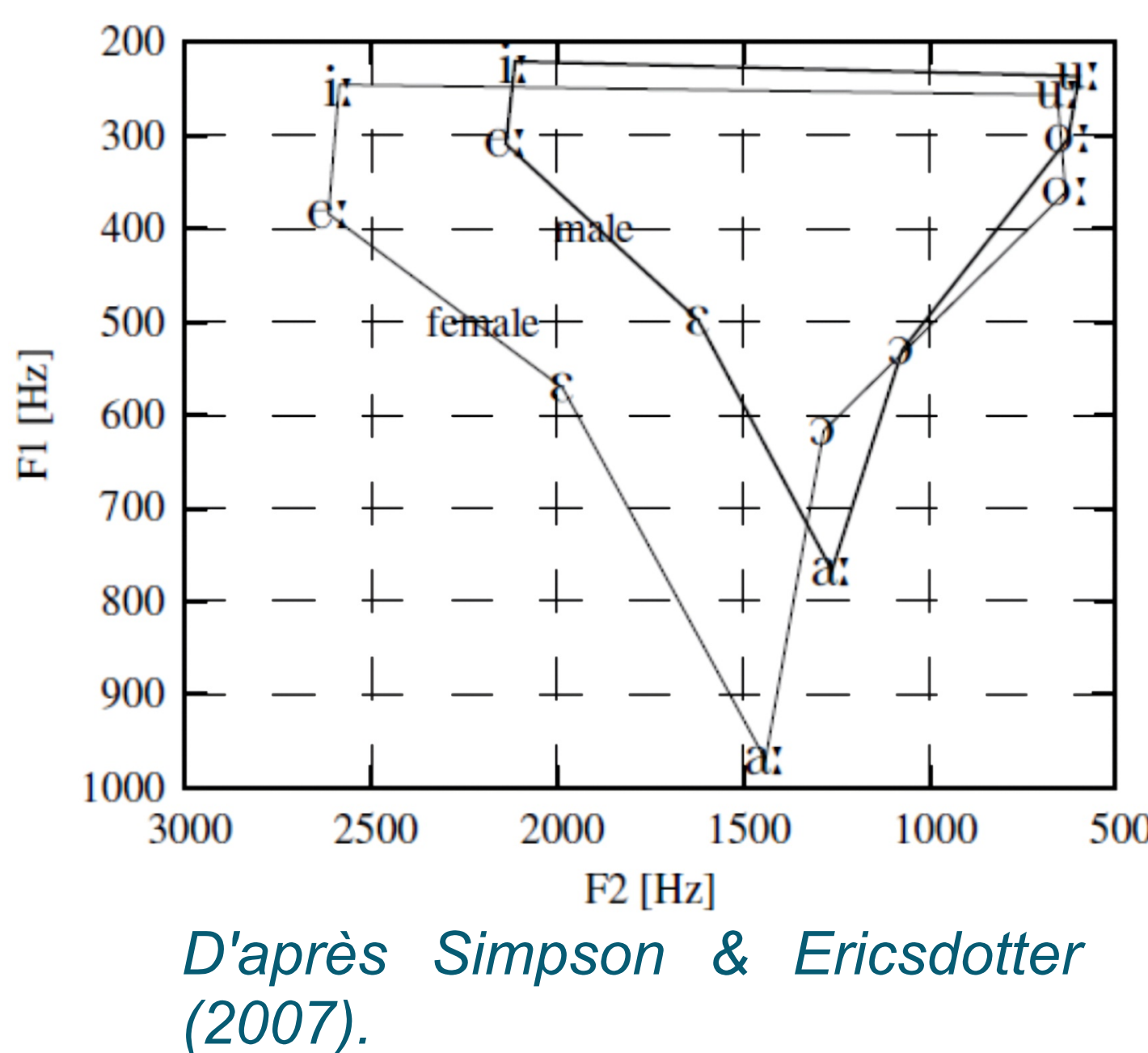
1) Définition des attributs. 2) Explicabilité du scoring. 3) Explicabilité des attributs.

## Qualité de voix

Façon dont les locuteurs projettent leur **identité** — leurs **caractéristiques physiques, psychologiques, et sociales** — au monde.

Il existe des paramètres linguistiques **individuels** importants dans la parole (Kreiman & Lee, 2022) :

- **type de phonation** ;
- **formants** ;
- **nasalité**...



D'après Ladefoged & Maddieson (1996).

→ **Identifiables** dans les attributs ?

Extrait	BA0	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7
LG1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LG2	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
LG3	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
LG4	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓
LG5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LG6	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
LG7	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗

Extrait de BA-vecteurs sur divers extraits audio

## Méthode & Applications

- **Étude des attributs** (utilisation du BA-LR) en rapport avec les paramètres de qualité de voix.
- Obtenir des **attributs top-down** (connaissances phonétiques).
- **Application** sur corpus, analyse des résultats.
- **Élargissement** à d'autres corpus (supervisés puis auto-supervisés).
- **Généralisation** sur d'autres paramètres physiologiques et perceptifs, d'autres langues...

### Actuellement :

Test ABX → identification manuelle des paramètres liés aux attributs.

Comparaison avec les résultats de Ben Amor et al (2023).

### Domaines d'application :

- **Profilage**
  - Renseignements (âge, origine sociale ou géographique...).
- **Amélioration** des systèmes d'identification — utilisation des paramètres les plus importants :
  - Applications commerciales.