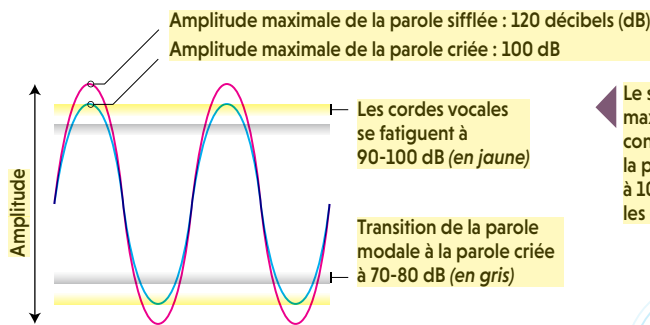


LA PHYSIQUE DE LA PAROLE SIFFLÉE

La parole sifflée est une forme particulière d'une langue locale et complémentaire de sa forme parlée dans des contextes où les habitants sont éloignés les uns des autres. Elle exprime les mots au moyen d'un flux d'air comprimé tourbillonnant en petits vortex au

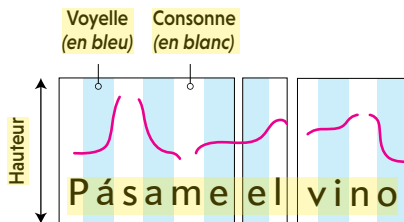
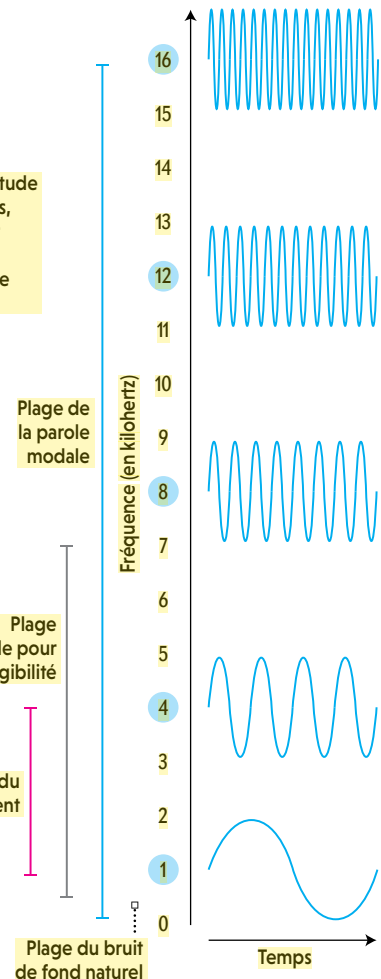
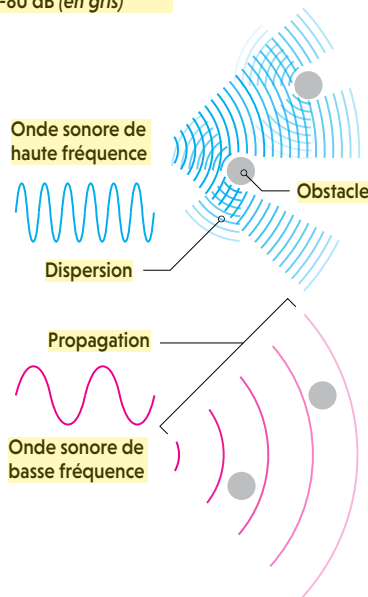
bord des lèvres. Il manque au langage sifflé les harmoniques de la voix. Et pourtant, son étroite bande de fréquences modulées représente assez bien les voyelles et les consonnes d'une langue non tonale (tel le grec) pour transposer les caractéristiques essentielles d'une langue.

Selon les analyses des ingénieurs et des psychologues, les ondes sonores produites en sifflant s'inscrivent dans la plage des fréquences optimales pour la détection par l'oreille humaine. Les ondes complexes produites par la parole ordinaire (dite « parole modale » par les spécialistes du langage) recouvrent une plage de fréquences beaucoup plus large.



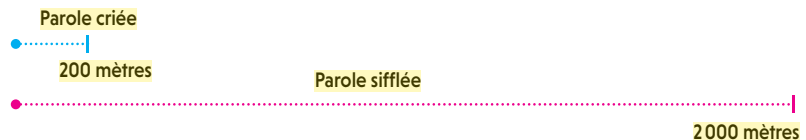
Le sifflement a une amplitude maximale de 120 décibels, contre 100 décibels pour la parole ordinaire. Un cri à 100 décibels fatigue vite les cordes vocales.

Quand le son se propage dans des conditions idéales, il perd environ 6 décibels à chaque fois que la distance depuis la source sonore double. De plus, un signal acoustique se réfléchit sur les obstacles, comme le sol et les troncs d'arbre. Le langage parlé est constitué d'un large ensemble de fréquences, et une bande donnée parmi cette plage se disperse différemment d'une autre au contact d'un objet physique. Un sifflement, en revanche, encode toute l'information linguistique communiquée dans une bande étroite à basse fréquence, qui résiste mieux à la dispersion par les barrières physiques (comme une végétation dense), une propriété acoustique qui leur permet de se propager plus loin.



Chaque type de parole sifflée, comme le Silbo espagnol aux îles Canaries, a un système de prononciation des voyelles et des consonnes qui s'approche de la version parlée en faisant varier la hauteur du sifflement ou en interrompant l'écoulement de l'air. De cette façon, l'essentiel de l'information encodée dans les voyelles et les consonnes est exprimé par des variations de fréquence et d'amplitude. La parole ordinaire repose aussi sur le timbre pour identifier les voyelles et les consonnes, lequel s'affaiblit à distance. En revanche, les siffleurs énoncent clairement des phrases telles que « Passe-moi le vin » et sont entendus de très loin.

Grâce aux caractéristiques acoustiques du sifflement, le son se propage jusqu'à dix fois plus loin que la parole ordinaire, une distance qui peut atteindre plusieurs kilomètres dans les vallées et d'autres zones qui transmettent bien le son.



> Nous avons ainsi identifié différentes techniques qui servent à parler en sifflant. La personne peut soit arrondir les lèvres pour siffler relativement doucement, soit siffler avec les doigts pour créer plus de pression, ou encore souffler dans une feuille ou une simple flûte en bois pour chanter en sifflant. Dans la plupart des endroits, les locuteurs changent de technique selon la distance à laquelle ils souhaitent envoyer leur message. À partir de ces sons, les mots sont construits différemment selon que la langue parlée dont la parole sifflée est dérivée utilise des changements de ton pour exprimer des différences dans le sens des mots – les linguistes disent des différences lexicales ou grammaticales – (comme en mandarin ou en hmong), ou que l'intonation des syllabes ne sert qu'à mettre l'accent sur un mot, comme en grec ou en espagnol. Dans une langue tonale, l'intonation montante d'un sifflement, par exemple, reflète l'inflexion ascendante du ton portée par la hauteur de la voyelle de la langue parlée. En revanche, dans les langues non tonales, un sifflement de hauteur fixe représente l'identité d'une voyelle et non son intonation: un «i» peut être communiqué avec un sifflement aigu, tandis qu'un «e» sera moins aigu. Dans la première classe de langues comme dans la seconde, le siffleur forme les consonnes en modulant la rapidité avec laquelle le son se modifie au passage d'une voyelle à une autre.

70 POPULATIONS SIFFLENT

À ce jour, notre enquête a identifié environ 70 populations utilisant la parole sifflée, la plupart dans des montagnes isolées ou des lieux à la végétation dense. Cela ne représente qu'une petite fraction des quelque sept mille langues existantes, mais cela dépasse de beaucoup les décomptes précédents. Dans tous ces endroits, les langues sifflées servent principalement, comme le suggéraient les travaux antérieurs, à envoyer des messages à des distances trop grandes pour être couvertes par les cris, mais elles ont également d'autres utilisations. Elles servent à exprimer des poésies amoureuses dans des populations dont la tradition populaire est encore bien vivante. Elles permettent de communiquer dans un environnement bruyant ou à échanger des secrets en présence de non-siffleurs. («Tu dois te cacher parce que la police arrive.») Et, parfois, elles aident les chasseurs à attraper leurs proies; ainsi, dans la jungle amazonienne, les animaux reconnaissent la voix humaine, mais différencient difficilement les sifflements humains des nombreux sifflements animaux de leur environnement.

L'analyse acoustique du sifflement utilisé pour la communication à longue distance montre que, avec des conditions météorolo-



Des initiatives locales visent à faire vivre ces formes uniques de communication



giques et topographiques favorables, un sifflement se propage sur plusieurs kilomètres. La fréquence va de 0,9 à 4 kilohertz, presque exactement la plage considérée par les ingénieurs des télécommunications comme la meilleure pour distinguer précisément les sons élémentaires qui constituent les mots. Dans une expérience que nous avons effectuée dans une vallée proche des Alpes françaises, le discours parlé porte à 40 mètres et les cris à 200 mètres, alors qu'un sifflement était encore intelligible à 700 mètres. Bien que ce ne soit pas un record en matière de sifflement, cette mesure prouve l'avantage relatif du sifflement dans des conditions moyennes qui incluaient un bruit de fond naturel très léger et un vent presque absent.

Pour les linguistes, l'étude de la parole sifflée a aidé à mettre en évidence la capacité du cerveau humain à reconnaître des mots et des phrases dans un signal qui comporte moins d'information que celui produit par la voix humaine. Il manque à la fréquence unique d'un sifflement donné les harmoniques de la voix. Et pourtant, cette seule fréquence modulée suffit à remplir les principales exigences d'une langue réelle pour transmettre une information claire. La parole sifflée est donc un moyen important et naturel d'explorer les capacités cognitives de nos cerveaux à s'adapter pour communiquer l'information contenue dans le langage humain.

Il y a plusieurs décennies, le bioacousticien René-Guy Busnel, avec qui je collabore depuis le début de mes recherches doctorales, a étudié la perception de la parole sifflée chez les villageois de Kusköy dans les montagnes du nord-est de la Turquie. Utilisant la forme sifflée du turc qu'on appelle «la langue des oiseaux», les villageois siffleurs étaient capables de reconnaître des mots individuels environ 70% du temps, contre 95% pour les mots parlés ordinaires prononcés fortement, dans une situation où les personnes étaient suffisamment éloignées pour ne pas distinguer clairement le visage de leur interlocu-

À ÉCOUTER

Reportage de l'Unesco sur le Silbo Gomero, la langue sifflée de l'île de la Gomera
http://bit.ly/PLS476_Siffle1

Reportage de l'AFP sur la langue sifflée dans le Béarn
http://bit.ly/PLS476_Siffle2