

Fictions-Science : manipuler les voix



Adobe stock

La Bpi vous propose une sélection de ressources consacrée à la voix et à ses métamorphoses à l'occasion du 2e rendez-vous « Fictions-Science » sur ce thème et organisé par l'IRCAM et la Bpi le 13 janvier 2023.

La voix est un élément indissociable de notre identité, de notre intimité. Telle une empreinte digitale, chaque voix comporte ses caractéristiques : un timbre, une intonation, un débit, une tessiture....

Cette vibration de l'air rend compte de nos émotions, de nos doutes ou de nos fragilités. On parle alors d'expressivité vocale. La prise de parole en public, la préparation pour un oral d'examen nécessitent des entraînements, de la concentration pour être à la fois efficace et simultanément prendre soin de ses cordes vocales. La voix humaine est donc un « instrument » qui s'entretient.

Depuis quelques années, le développement des technologies numériques a fait apparaître des voix de synthèse conçues grâce à des algorithmes. Aujourd'hui les assistants numériques et les applications mobiles à interfaces vocales sont très nombreux : direction assistée par GPS, répondeurs automatiques...Il est à noter que les concepteurs programment essentiellement des voix « féminines ».

Les technologies progressent : il est désormais possible de cloner une voix. Le clonage vocal utilise un programme informatique qui génère la copie de la voix d'une personne. Une fois clonée, cette même voix peut être modifiée à nouveau et lui sont alors attribuées à l'envi des émotions « artificielles ».

Cette technologie déjà utilisée à des fins commerciales peut apporter un bel avenir l'industrie du cinéma, le doublage en particulier. La voix d'un acteur célèbre peut ainsi être traduite dans une langue étrangère. Toutefois, le clonage de la voix nommé aussi *deepfake* pose des questions d'éthique et de cybersécurité.

Aujourd'hui la voix est analysée et recréée par des outils numériques : les algorithmes de reconnaissance vocale décodent le langage parlé mais sont aussi en mesure de concevoir des voix et d'en copier de réelles.

Le 13 janvier 2023, la rencontre « Fictions-Science : manipuler les voix » organisée avec l'IRCAM et le Centre Georges-Pompidou abordera la question de la manipulation vocale et de son usurpation.

Pour bien préparer cet événement, lisez dès à présent notre sélection d'ouvrages qui s'articule en deux axes :

La voix humaine : forces et fragilités

La voix numérique : mises en place techniques et questionnements.

La voix humaine : forces et fragilités



Anatomie de la voix : guide pratique en images pour les chanteurs, orateurs et professionnels de la voix

Dimon, Theodore

Paris : Ed. de l'Eveil, 2020. (Eveil santé)

A l'aide de nombreux dessins, l'auteur décrit l'anatomie et la mécanique complexe de la voix, qu'elle soit utilisée pour parler ou chanter. Il détaille la structure et le rôle du larynx, les muscles de la bouche, de la gorge et du visage et explique le développement et l'évolution de la voix.

À la Bpi, niveau 3 : **611.1 DIM**



Anatomie pour la voix : comprendre et améliorer la dynamique de l'appareil vocal

Calais-Germain, Blandine, Germain, François

Gap : Désiris, 2013.

L'ouvrage présente toutes les connaissances anatomiques liées à la voix humaine, avec de nombreuses illustrations. Il explique ainsi, par exemple, ce qu'est une corde vocale, ce que veut dire faire résonner sa voix ou s'il y a un rapport entre la position du corps et la voix.

À la Bpi, niveau 3 : **611.1 CAL**



Connaître sa voix pour mieux la préserver : petit guide d'hygiène vocale

Péri-Fontaa, Elisabeth

Paris : Heures de France, 2020.

A partir de son expérience de phoniatre, l'auteure délivre une série de conseils pour préserver et améliorer ses facultés vocales au quotidien.

À la Bpi, niveau 3 : **782(07) PER**



« **ÉCOUTER-PARLER**, le Laboratoire mobile des langues est un programme culturel et scientifique qui vise à collecter la plus grande base de données de langues parlées afin de conserver et valoriser un vaste patrimoine sonore illustrant la diversité linguistique d'un territoire. » Lancement du projet 2002. La finalité de ce projet est le recensement de mots rares, accents, dialectes.

<https://ecouter-parler.fr/>

<https://www.culture.gouv.fr/Actualites/Le-Labo-Ecouter-Parler-dresse-un-panorama-sonore-de-la-France>



Le pouvoir de la voix

Gallet, Mathieu
Paris : Débats publics, 2020.

L'auteur affirme que, par le biais des médias numériques, la voix et le son prennent une importance fondamentale dans le monde contemporain. De l'importance démocratique de la baladodiffusion au devenir de la radio, il examine les enjeux médiatiques et sociaux de cet univers sonore.

À la Bpi, niveau 1 : **09.1 GAL**

« **Quand votre voix reflète votre santé** » / Benoit Georges. In : *Les Echos*, 14 novembre 2022.

Article accessible en ligne à la bpi via la base de données Europresse.

L'article explique l'attention apportée aux biomarqueurs vocaux qui deviennent sources d'étude pour détecter des maladies ou des états de santé alarmants.

« Le postulat est simple : toutes les pathologies qui affectent les poumons, le coeur, le cerveau, les muscles ou les cordes vocales peuvent entraîner des modifications de la voix. En utilisant des outils numériques pour analyser un enregistrement, il doit donc être possible de repérer des biomarqueurs vocaux, c'est-à-dire des signatures spécifiques à ces maladies, de la même façon que les algorithmes de reconnaissance vocale ont appris à décoder le langage parlé à partir de millions d'échantillons sonores ».

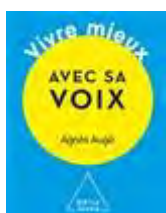
Le département santé de précision au Luxembourg Institute of Health (LIH) pilote une étude internationale de récolte d'échantillons vocaux pour la santé.



LUXEMBOURG
INSTITUTE
OF HEALTH

<https://www.colivevoice.org/en/>

<https://www.colivevoice.org/fr/>



Vivre mieux avec sa voix

Augé, Agnès
Paris : O. Jacob, 2011. (Vivre mieux. Psychologie).

Un guide qui aborde les techniques vocales sous l'angle psychologique de l'affirmation de soi. Il propose des explications, des exercices et dispense des conseils pour se sentir mieux et plus libre grâce à la maîtrise de sa voix.

À la Bpi, niveau 2 : **153.55 AUG**



La voix : anatomie, physiologie et exploration

Louvain : De Boeck supérieur, 2021. (Orthophonie. Voix, parole, langage)

Un panorama de l'ensemble des pathologies rencontrées en orthophonie et en phoniatrie. Chaque difficulté est présentée, du bilan à la rééducation, et accompagnée d'une fiche de synthèse des connaissances actuelles.

À la Bpi, niveau 3 : **615.44 GIO**



La voix : un univers invisible

Karpf, Anne

Paris : Autrement , 2008. Hors collection

Cet ouvrage tend à démontrer l'importance de la voix humaine dans un monde où la parole s'efface au profit de modes d'échanges désincarnés, et explore son histoire et sa signification sur les plans physiologique, social, psychologique, émotionnel et culturel. À la Bpi, en ligne sur



CAIRN

La voix numérique : mises en place techniques.... Mais questionnements...



Apprentissage artificiel : concepts et algorithmes : de Bayes et Hume au deep learning

Cornuéjols, Antoine, Miclet, Laurent, Barra, Vincent

Eyrolles, 2021. (Algorithmes)

Présentation des concepts de l'apprentissage artificiel et des approches algorithmiques dans le cadre des applications industrielles les plus courantes : la reconnaissance de forme, la fouille de données, le diagnostic mais aussi le développement des neurones profonds, la vision artificielle ou la compréhension de la parole et du langage.

À la Bpi, niveau 3 : **681.21 BAR**



DialogFlow : programmez votre chatbot avec Google

Boulanger, Thierry

Saint-Herblin : ENI, 2020. (Ressources informatiques).

Produit de la firme Google, DialogFlow gère le traitement du langage naturel d'un logiciel, entre autres pour réaliser des programmes conversationnels réagissant à la voix. Il analyse les demandes exprimées en langage naturel et y associe des réponses. Ce manuel à destination des développeurs contient une partie théorique présentant notamment le vocabulaire spécifique puis une partie technique.

À la Bpi, niveau 3 : **681.230 BOU**



Frontières.com : numérique, comment survivre à la confusion qui vient ? : cyber guérilla, images deepfake, vie privée, fake news

Arpagian, Nicolas

Paris : Editions de l'Observatoire, 2022.

Un essai pour mieux comprendre le monde des années 2020 et se préparer à l'avenir. L'auteur prend la mesure des bouleversements numériques qui interviennent, évoquant notamment les nouvelles géographies à l'ère d'Internet, les guerres virtuelles, l'omniprésence des technologies et l'hypermédiatisation de la société.

À la Bpi, niveau 2 : **5.3 ARP**



Intelligence artificielle : l'intelligence amplifiée par la technologie

Cazals, François, Cazals, Chantal

Louvain : De Boeck supérieur, 2019.

Des réponses aux craintes suscitées par le développement de l'intelligence artificielle. Les auteurs ont sollicité les principaux acteurs de ce domaine (développeurs, chercheurs et utilisateurs) afin de démontrer les apports de cette forme d'intelligence, au service des hommes en leur permettant de multiplier leurs capacités à apprendre, à comprendre, à diagnostiquer et à anticiper.

À la Bpi, niveau 3 : **681.7 CAZ** + cairn



Internet et libertés : 15 ans de combat de la Quadrature du Net

Paris : Vuibert, 2022.

Manifeste présentant le combat de l'association Quadrature du Net en faveur de la défense des libertés fondamentales à l'ère du numérique. Les auteurs invitent à une prise de conscience collective en analysant les principaux enjeux et thèmes politiques et juridiques liés à Internet : la reconnaissance faciale, la cybersécurité, entre autres.

À la Bpi, niveau 3 : **681.51 INT**



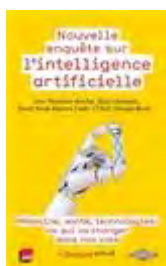
Microsoft Bot Framework : maîtrisez le développement de chatbots avec les services cognitifs d'Azure

Khichane, Madjid

Saint-Herblin : ENI, 2019. (Expert IT)

Introduction au Bot framework de Microsoft, intégré par de nombreuses entreprises dans la gestion de leur relation clientèle ou pour optimiser le processus métier interne. L'ouvrage propose des conseils pour construire un chatbot performant et les services cognitifs tels que LUIS, QnA maker ou Computer Vision.

À la Bpi, niveau 3 : **681.230 KHI**



Nouvelle enquête sur l'intelligence artificielle : médecine, santé, technologies : ce qui va changer dans nos vies

Paris : Flammarion, 2020. (Champs. Actuel)

Des contributions proposant un tour d'horizon de l'intelligence artificielle dans le domaine de la santé : e-santé, transhumanisme, objets connectés, neurosciences ou encore big data.

À la Bpi, niveau 3 : **681.7 NOU**



Réseaux, n° 220-221

Ethnographies des agents conversationnels

Paris : La Découverte, 2020.

Un numéro consacré aux agencements technologiques capables de produire des paroles ou des écrits au fil de leurs interactions avec des humains. Ces agents conversationnels sont capables de simuler des compétences humaines, des rôles sociaux ou encore des formes de compétences sociales.

À la Bpi, niveau 1 : **09(0) RES**



La révolution des assistants vocaux : comprendre les enjeux et réussir ses stratégies marketing

Gouliáeva, Oxana, Dosquet, Eric, Moysan, Yvon

Malakoff : Dunod, 2020. (Marketing, communication)

Les auteurs abordent les enjeux, les conséquences et les opportunités que représentent les assistants vocaux, tout en donnant des conseils concrets pour intégrer la voix à leurs stratégies marketing.

À la Bpi, niveau 3 : **655.7 GOU**



TensorFlow et Keras : l'intelligence artificielle appliquée à la robotique humanoïde

Laude, Henri

Saint-Herblin : ENI, 2019. (Epsilon)

Expose les principaux savoir-faire afin de coder la partie algorithmique de la création d'une intelligence artificielle incarnée : gestion de cinématique et planification de trajectoire, contrôle-commande et asservissement, reconnaissance visuelle d'objets, traitement du son, langage naturel et génération de séquences ou d'images. Une initiation aux outils mathématiques de référence est proposée.

À la Bpi, niveau 3 : **681.7 LAU**



Voice Privacy. Symposium consacré à la protection de la vie privée pour la technologie vocale. Depuis 2020, deux rencontres internationales ont eu lieu à ce sujet avec INTERSPEECH 2022 et en coopération avec le symposium ISCA sur la sécurité et la confidentialité dans la communication vocale.

<https://www.voiceprivacychallenge.org/>

<https://symposium2022.spsc-sig.org/>
