



HAL
open science

Plateforme traitement de Parole Atypique

Jérôme Farinas, Julien Pinquier, Alain Ghio, Jim Petiot

► **To cite this version:**

Jérôme Farinas, Julien Pinquier, Alain Ghio, Jim Petiot. Plateforme traitement de Parole Atypique. Evènement Kick-off de l'Institut Carnot Cognition 2022, Apr 2022, Paris Saclay, France. , 2022. hal-03845243

HAL Id: hal-03845243

<https://hal.science/hal-03845243v1>

Submitted on 9 Nov 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ENJEUX DE RECHERCHE, HYPOTHÈSES

- Il existe de nombreux services sur le web pour réaliser de la **transcription automatique de la parole** (Google, Microsoft Bing, IBM, SpeechMatics, Wit...), mais ceux-ci, bien que basés sur d'**immenses corpora** de fichiers de parole, ne produisent pas de bonnes performances dès que la parole s'éloigne du **cadre typique de prononciation**.
- Il existe de nombreux facteurs pouvant altérer la parole et la faire dévier du cadre standard : les **pathologies** (personnes atteintes de cancer ORL, de maladies neuro-dégénératives, de troubles de la voix...), les variations liées à l'**accent régional/social**, les conditions extrêmes liées à des **environnements bruités**, la production dans des **domaines d'applications très spécifiques** (conversations dans le cadre de la régulation du transport aérien, consultations dans des cabinets d'orthophonie...)
- Ces **paroles "atypiques"** [1] ne donnent pas de bons résultats de reconnaissances avec ces outils en ligne, les outils disponibles dans les laboratoires de recherche obtiennent de meilleurs résultats [2]



APPROCHES, MATÉRIELS, MÉTHODES

- Mettre en place en 10 mois une plateforme expérimentale
- Permettant d'améliorer l'accessibilité des résultats de recherche
- Interface et spécifications validées par laboratoire LPL
- Recrutement ingénieur « full stack » pour mettre en place le serveur et les services associés

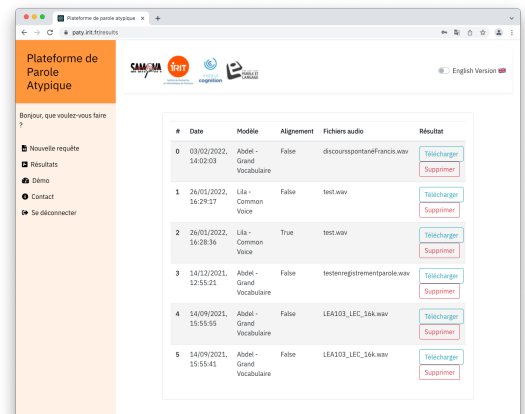
APPLICATIONS POTENTIELLES OU SECTEURS ECONOMIQUES

Les domaines nécessitant le traitement de parole atypique sont nombreux, en voici quelques exemples :

- En **sciences humaines** :
 - Reconnaissance automatique de la parole sur de grands corpus de langage régional (ex : FLORAL-Phonologie du Français Contemporain ou bien l'atlas sonores des langues régionales en France du LIMSI)
 - Apprentissage L2 (LabCom IRIT-Archean Technologies ALAIA)
- Dans le **domaine médical** :
 - Patients présentant des pathologies de la voix issues de cancer ou de maladies neuro dégénératives (Parkinson, MSA)
 - Réalisation de bilans par des orthophonistes (patients variés : enfants, personnes âgées, personnes présentant des pathologies de la voix)
- Dans le **domaine du transport aérien** :
 - Échanges entre contrôleurs aériens et pilotes obéissent à une phraséologie bien spécifique [3]
 - Automatisation dans les simulateurs ENAC
 - Détection de situations critiques
 - Aide au pilotage de personnes non voyantes

RÉSULTATS OBTENUS

- Plateforme en service
 - Une interface de démonstration, facilement utilisable : <https://paty.irit.fr/demo/>
 - Un deuxième service permettant le traitement par lots, nécessitant une authentification, la répartition de charge : <https://paty.irit.fr/>
- Exportation (à différents formats) :
 - Scores de confiance
 - Alignements
- Modèles disponibles (issus de projets et de travaux de doctorants SAMOVA) :
 - Grand vocabulaire FR (Abdelwahab Heba)
 - Grand vocabulaire Common Voice FR (Lila Gravelier)
 - Phonèmes adultes et enfant FR (Lucile Gelin)
 - Erreur prononciation (Projet ALAIA)
 - Alignement Speedvel (Projet ANR LPL)



#	Date	Modèle	Alignement	Fichiers audio	Résultat
0	03/02/2022, 14:02:03	Abdel - Grand Vocabulaire	False	discoursportantFrancis.wav	Télécharger / Supprimer
1	26/05/2022, 16:29:57	Lila - Common Voice	False	test.wav	Télécharger / Supprimer
2	26/05/2022, 16:28:36	Lila - Common Voice	True	test.wav	Télécharger / Supprimer
3	14/12/2021, 22:55:21	Abdel - Grand Vocabulaire	False	testenregistrementparole.wav	Télécharger / Supprimer
4	14/09/2021, 15:55:55	Abdel - Grand Vocabulaire	False	EA103_LEC_16k.wav	Télécharger / Supprimer
5	14/09/2021, 15:55:41	Abdel - Grand Vocabulaire	False	EA103_LEC_16k.wav	Télécharger / Supprimer

RÉFÉRENCES

- [1] Journée de formation AFCP "Statistique et données phonétiques atypiques" le 28 juin 2017 et Traitement Automatique de la Parole Atypique : Atelier JEP TALN RECITAL 2016 à Paris, 4 juillet 2016
- [2] Jérôme Farinas, Thomas Pellegrini, Julien Pinquier. Comparaison de systèmes automatiques de reconnaissance grand vocabulaire appliqué à de la parole pathologique. 8e Journées de Phonétique Clinique (JPC 2019), May 2019, Mons, Belgique. pp.53-54.
- [3] Thomas Pellegrini, Jérôme Farinas, Estelle Delpech, François Lancelot. The Airbus Air Traffic Control speech recognition 2018 challenge: towards ATC automatic transcription and call sign detection. 20th Annual Conference of the International Speech Communication Association (InterSpeech 2019), Sep 2019, Graz, Austria. pp.2993-2997