



ALPC
parler français
avec les sourds



Line**UP7**

Hackathon solidaire

11 au 13 oct 2019, Paris

avec le soutien de



Essentiel pour moi



48 heures non-stop pour un projet autour de la **LfPC**
et au bénéfice des enfants sourds & des adultes sourds

5 équipes pluridisciplinaires (développeurs, datascientist, graphistes..)

Un jury composé de **professionnels sourds et entendants**

5 projets innovants en Open Source

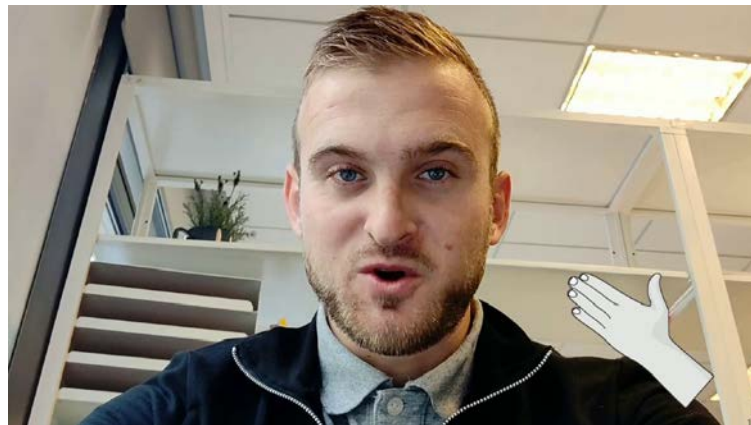
LINCOLN **LAB**

Description du projet présenté :

Automatisation de l'affichage des clés LfPC sur la vidéo d'un locuteur, via un module de reconnaissance vocale.

Objectifs

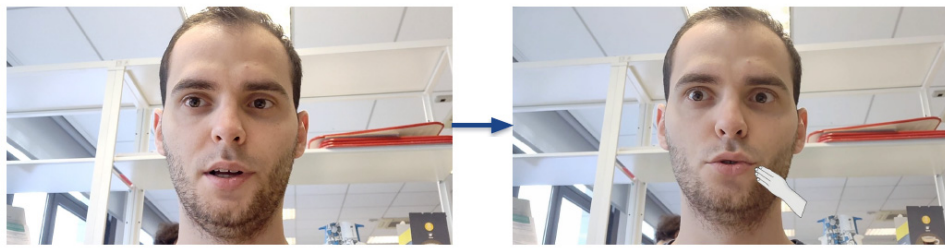
- Ajouter les clés du code LfPC pour compléter la parole d'un locuteur filmé
- Utiliser les mouvements labiaux du locuteur, évitant ainsi la complexité de la reproduction de la coarticulation labiale.
- Rendre accessible en LfPC tous les locuteurs filmés via un smartphone, ou un autre support média video.



Points forts du projet :

- Utilisation des API existantes, notamment pour la reconnaissance vocale et pour la transformation en texte (API "Google Speech to Text")
- Extraction des phonèmes LfPC et de leur durée (à l'aide du logiciel "SPPAS")
- Détection des emplacements du visage pour la position des clés LfPC voyelles
- Édition de la vidéo

Ajouter les clés de main sur une vidéo et se servir du visage pour les clés labiales

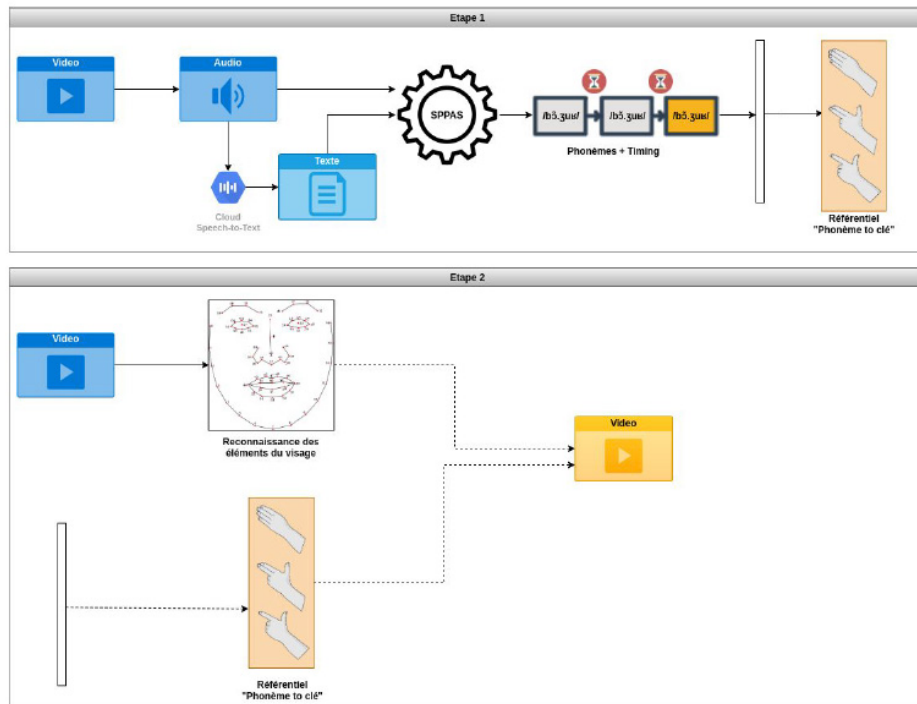


Axes de travail

- Amélioration de la transcription des phonèmes, car les systèmes utilisés pour la démo ne sont pas fiables à 100%.
- Exactitude des clés LfPC par rapport aux phonèmes transcrits.
- Synchronisation des mouvements labiaux et la main LfPC.
- Transitions à réaliser entre les formes de main pour le passage d'une clé LfPC à l'autre (lisibilité du décodage).
- Paramètres du timing à créer pour l'apparition des clés (l'enchaînement trop rapide des clés ne permet pas de les rendre visibles), concordance avec le timing vidéo + son
- Amélioration de la captation sonore pour éviter les bruits parasites ou ambiants.
- Ajout d'un visage virtuel, avec la réalisation de mouvements labiaux de synthèse, coarticulés.
- Amélioration du temps de calcul pour le traitement du signal, et pour un timing dynamique des clés LfPC (anticipation sur les enchaînements)
- Recherche de solutions de connexion pour une communication en simultané

Projet de l'équipe Lincoln (suite)

Schéma de fonctionnement global





LineUP7

Description du projet présenté :

Jeu de familiarisation et d'apprentissage de la LfPC, avec différents personas (enfants sourds, enfants entendants, parents, amis), des tips et des scoring

Objectifs

- Faciliter et rendre plus ludique l'apprentissage de la LfPC,
- Proposer des activités de jeu en famille, créer une émulation, des situations de partage
- Aider à repérer les difficultés dans l'apprentissage de la LfPC
- Proposer des conseils ou des astuces pour passer ces difficultés



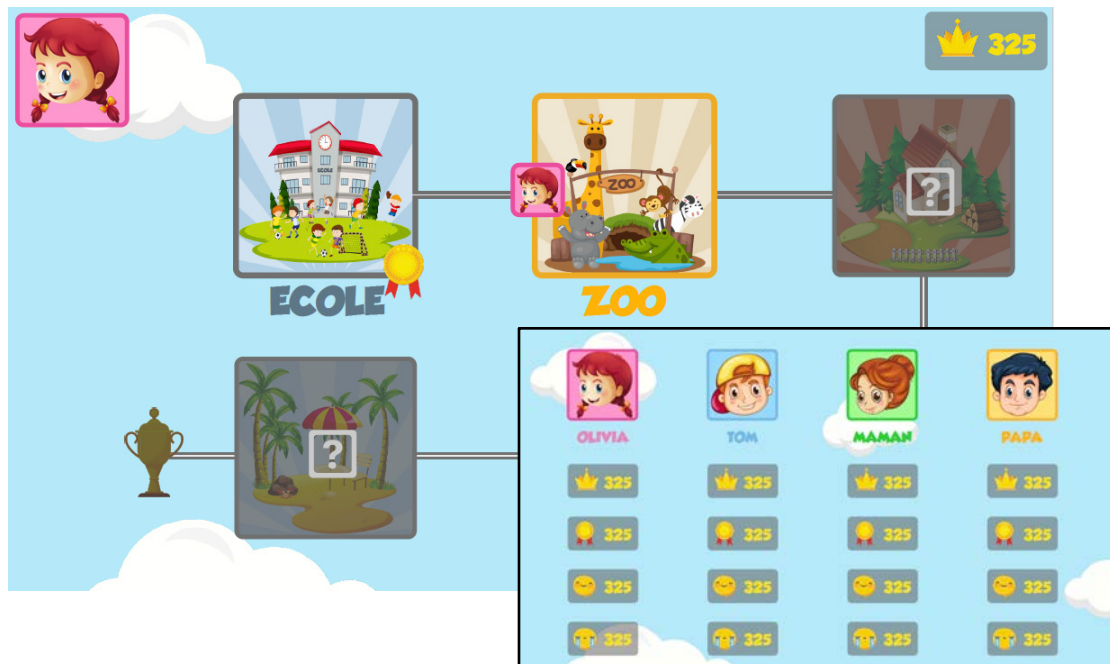
Points forts du projet

- Design et ergonomie actuels, comparable aux jeux-loisirs pour enfants
- Entrée dans le jeu par les personas
- Apprentissage progressif, adapté aux enfants sourds (activités et consignes visuelles)
- Adaptation au niveau de langue de l'enfant et à son niveau de lecture
- Jeu pensé pour l'enfant sourd en interaction avec son entourage
- Scoring pour l'ensemble de la famille, indication des phases difficiles
- Interfaces destinés aux parents, avec des conseils à appliquer (dans la vie quotidienne ou dans le jeu)
- Intégration de vidéos codées dans les jeux

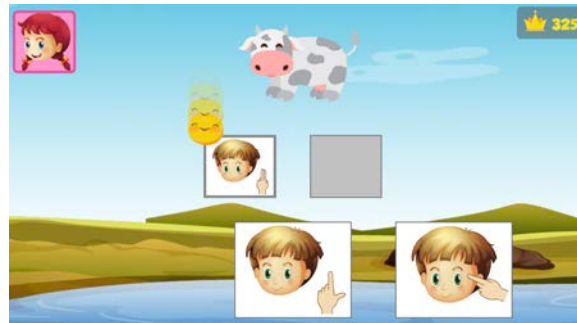
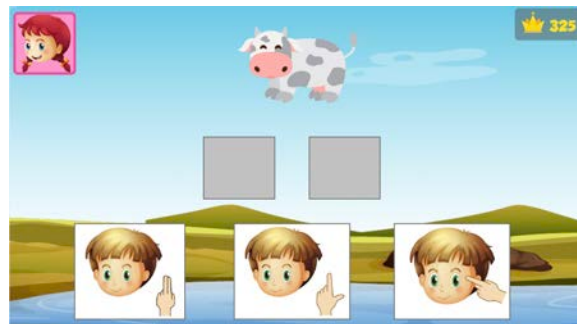


Axes de travail

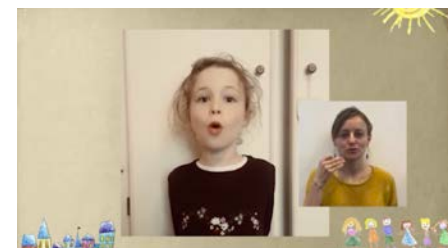
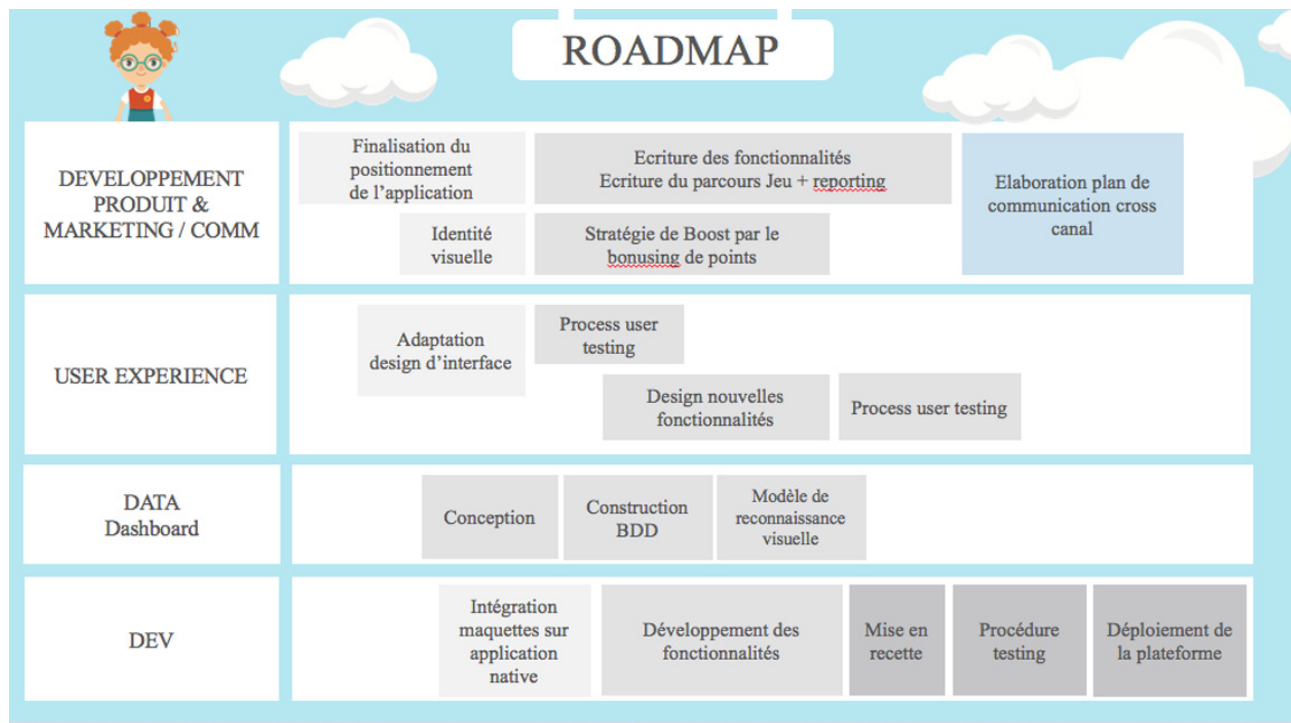
- Scénario à trouver pour les jeux en lien avec les clés de la LfPC et les formes labiales
- Originalité des scènes, création d'un univers graphique et d'un univers sonore en option
- Modulation, options proposées selon les modalités de réception de l'enfant
- Conception de jeux entraînant au codage et au décodage de la LfPC
- Intégration d'un avatar codeur personnalisable



Projet de l'équipe **LineUP 7** (suite)



Projet de l'équipe **LineUP 7** (suite)





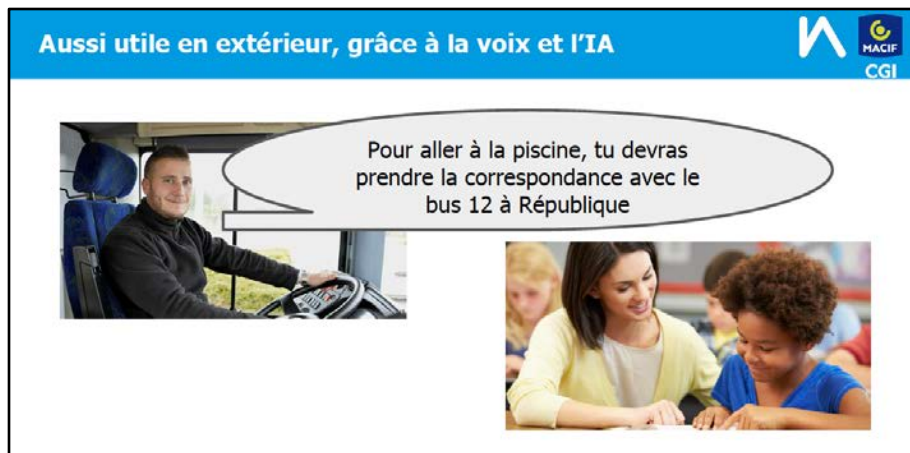
Essentiel pour moi

Description du projet présenté :

Application en temps réel d'un avatar codant en LfPC, à partir de texte ou de reconnaissance vocale, pour les supports web, pc ou mobile.

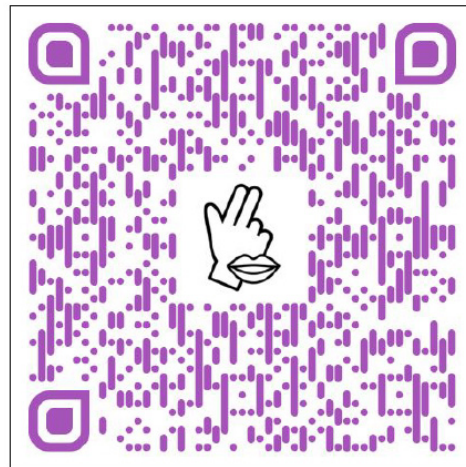
Objectifs

- Coder en LfPC la parole en temps réel
- Modifier l'aspect de l'avatar codeur selon le contexte
- Adapter le code LfPC à la personne qui décode (enfant sourd, adulte sourd)
- Proposer une application transposable sur tous les supports (mobile, tablette, PC,...)
- Proposer une solution pour tous les profils



Points forts du projet

- Avatar personnalisable (aspect réaliste ou personnage fictif)
- Lisibilité des formes labiales et de l'enchaînement de clés LfPC
- Apport des technologies de l'intelligence artificielle par le CGI
- Appli Google disponible (flascode)
- Utilisation en temps réel ou en différé pour la création de supports adaptés
- Soutien du pôle Accessibilité de la Macif pour la réalisation du projet



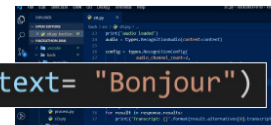
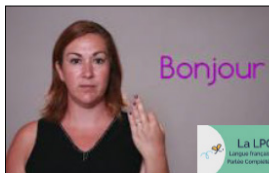
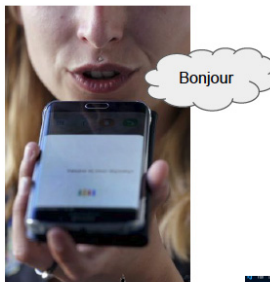
**Une main
fait toute la
différence**

Axes de travail

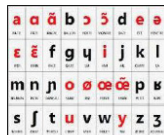
- Réalisation de la coarticulation des mouvements labiaux
- Transition des clés LfPC
- Adaptabilité à l'usage et à la complexité du codage (retours utilisateurs)
- Interfaces utilisateurs (enfants, parents, professionnels)
- Personnalisation et paramétrage des avatars
- Couplage avec une vidéo de locuteur (insertion des mouvements de la main sur le visage)

De la voix au code LPC : principe

"J'aimerais simplement parler et que tout soit codé en temps réel"



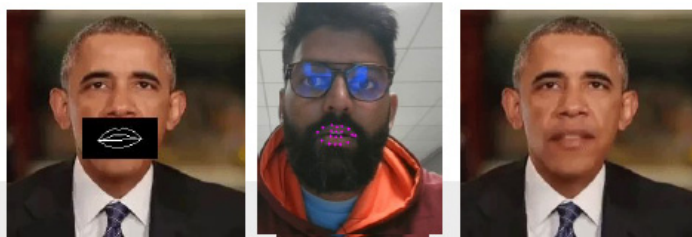
Ph	X-SAMPA	Description	Exemple	Viseme
Consonants				
b	b	voiced bilabial plosive	bonne	p
d	d	voiced alveolar plosive	moderne	t
f	f	voiceless labiodental fricative	femme	f
g	g	voiced velar plosive	grand	k
h	h	labial-palatal approximant	bruit	u
j	j	palatal approximant	mellieur	i
k	k	voiceless velar plosive	quatre	q
l	l	alveolar lateral approximant	mukade	t
m	m	bilabial nasal	maison	p



Hackathon Solidaire #LFPC oct2019

Octobre 2019 14

- **Adaptabilité**
 - A l'usage
 - Vitesse et complexité de la gestuelle de codage
- **Amélioration continue**
 - Retours de l'utilisateur
- **Personnalisation**
 - Un avatar personnalisé (par ex. Maman ou Batman)
 - La reconnaissance labiale en temps réel et l'identification du speaker
 - Une animation naturelle parfaitement lisible



Source : <https://github.com/karanvivekbhargava/obamanet>

Nous contacter

Association ALPC

21 rue des Quatre Frères Peignot - Hall E - 75015

Paris

Tél : 01 45 79 14 04

alpc.asso.fr

contact@alpc.asso.fr



#jeCodeDoncTuSuis

Merci !



Essentiel pour moi