

# SIGNOTHÈQUE

Proposition de prototype, avril 2017

version alpha 0.2

[sources](#) et [export PDF](#)

# PLAN

- Contexte
- Besoins
- Editeur de signes



Relief en béton de langue des signes à Prague : « La vie est belle, soyez heureux et aimez. », par la sculptrice tchèque Zuzana Čížková, sur le mur d'une école pour les élèves sourds-muets. ŠJů, Wikimedia Commons [CC BY-SA 3.0](#)

# CONTEXTE

- La surdité en France
- La langue des signes



# QUI CELA CONCERNE ?

Population sourde et malentendante en France

- Un bébé sur 1000 est né Sourd
- 300 000 déficients auditifs profonds
- 100 000 pratiquants de la langue des signes française

(Union Nationale des Associations de Parents  
d'Enfants Déficients Auditifs, 2008)

# LA LANGUE DES SIGNES

[https://en.wikipedia.org/wiki/Sign\\_language](https://en.wikipedia.org/wiki/Sign_language)

- Alphabet dactylologique (26)
- != Langue des signes (mime + alphabet + expressions)



# LA LANGUE DES SIGNES

- 300 langues des signes dans le monde
- Grammaire : inflexion, conjugaison, spatialisation...
- Gestion de l'espace : postures du corps, des bras, de la tête, des yeux, des sourcils et de la bouche
- Gestion du temps : répétition, vitesse







# QUEL MEDIA ?

- Vidéo
- Avatar 3D
- Image 2D

A man with a beard, wearing a grey shirt, a dark vest, and a dark tie, is adjusting his tie with his right hand. He has his eyes closed and a slight smile. The background is a solid red color.

**VIDÉO**

You're welcome.

# VIDÉO

- Avantages
  - Compréhensible
  - Rapidité de la capture
- Difficultés
  - Qualité de la prise de vue
  - Trouver des signeurs



# BIBLIOTHÈQUES EXISTANTES

Bibliothèques collaboratives : se filmer pour rajouter des signes

- [Elix](#), 22 000 vidéos en LSF
- [SpreadTheSign](#), international, 13 210 vidéos
- [WikiSign](#), dictionnaire collaboratif, 561 signes (texte+vidéo)

...nécessite la bonne volonté des signeurs et une prise de vue de qualité

# AVATAR VIRTUEL

- Avantages
  - Editer les signes facilement
- Difficultés
  - Edition complexe

# AVATAR

- Avatar 3D ou 2D ?





This project, known as SIGN3D, has been carried out by MocapLab, Irisa and Websourd, and has been financed by the French Ministry of Industry.

# APPLICATIONS : PRODUCTION DE SOUS TITRAGE

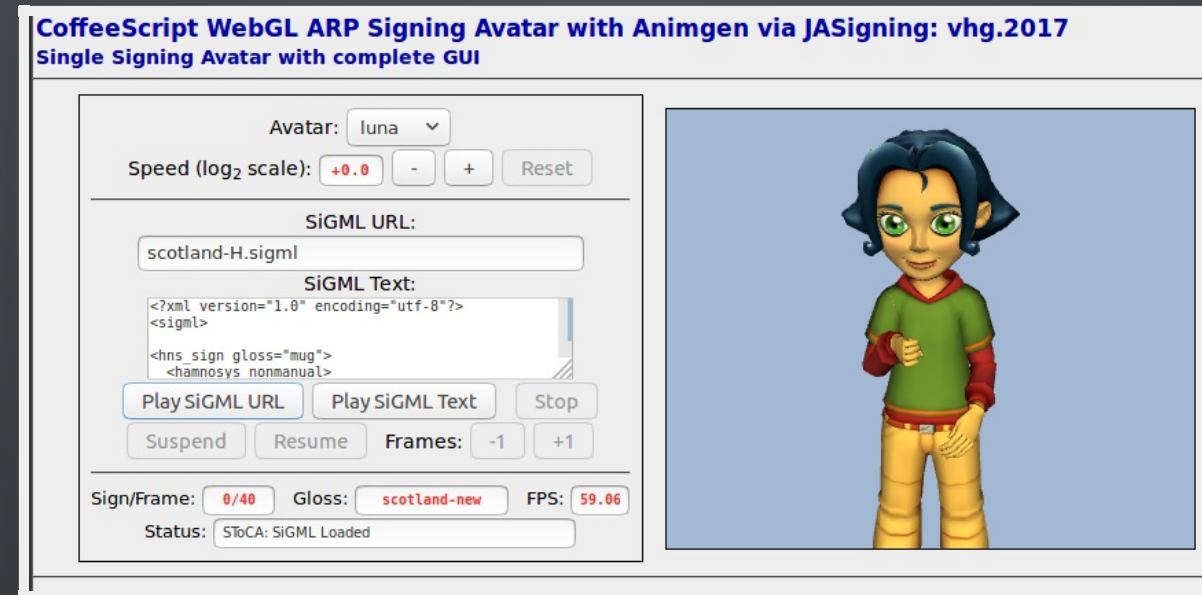
- Synthétiser un discours sans devoir filmer un traducteur humain
- Production *manuelle* de sous titrage en langue des signes SiMAX

SiMAX - animierte Gebärdensprache von SignTime ➔

Playback isn't supported on this device.

# GÉNÉRATION AUTOMATIQUE

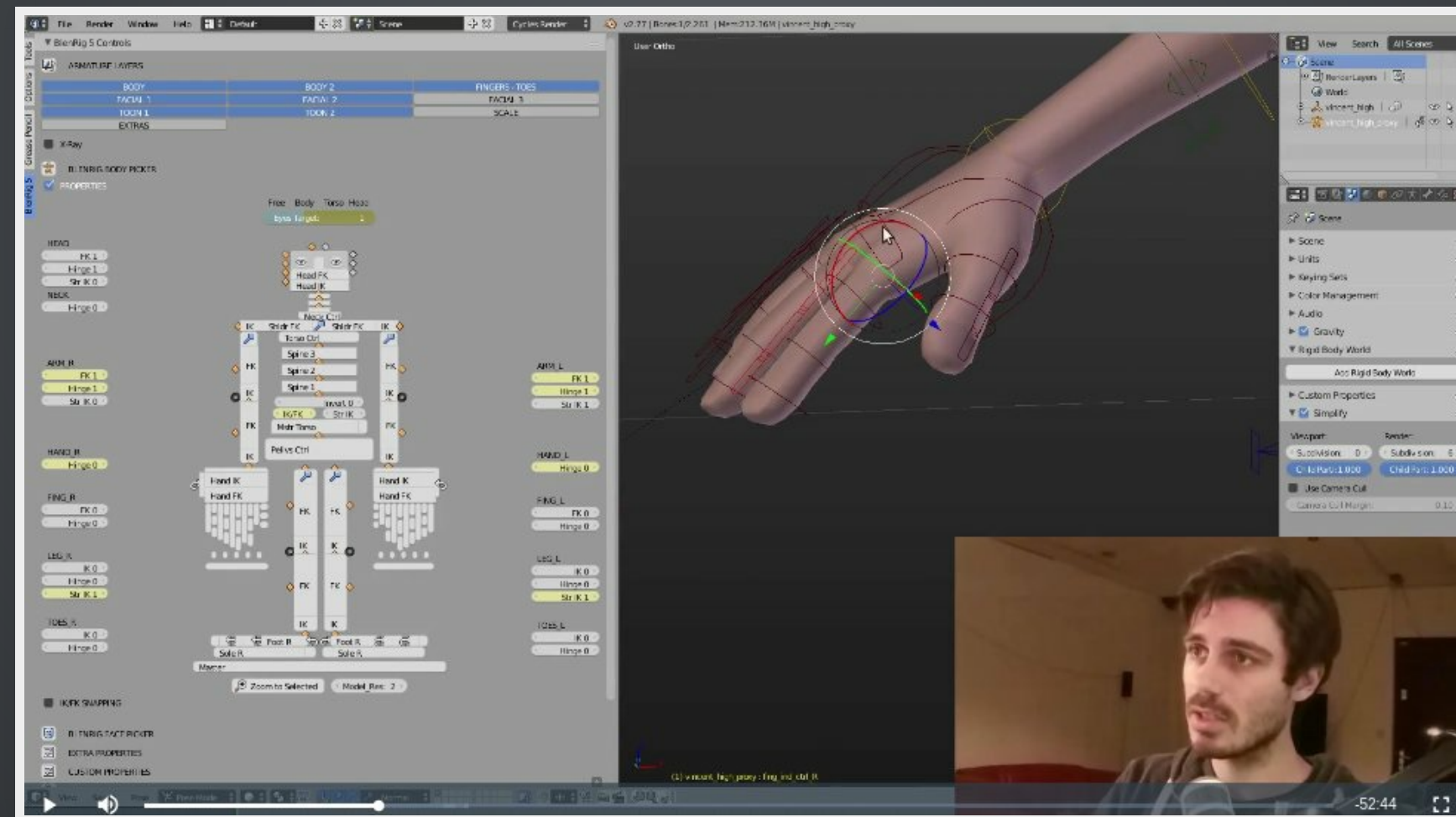
- Texte -> HamNoSys -> SigML -> animation
- University of East Anglia, Virtual Humans Research for Sign Language Animation
- présentation et démo





# EDITEUR 3D

Interface **compliquée** : vue 3D, gestion *trop* fine de l'animation, IK/FK





Bonjour



Ça va



Oui



Non

## AVATAR 2D



Vouloir



Espagne



S'il vous plaît



Difficile

# IMAGE 2D

- Avantages
  - Pas besoin de dispositif d'affichage, imprimable
  - Edition plus facile qu'avec un éditeur 3D (?)
- Difficultés
  - Moins compréhensible qu'une vidéo/avatar 3D
  - Pas d'application connue pour éditer ces signes ?



# EDITEUR 2D

Editeurs d'animation 2D

- live2D
- crazytalk animator
- Pivot animator
- synfig

...mais trop compliqués



# PROJET ARBORESIGN/SIGNOTHÈQUE

Signothèque, une bibliothèque de signes universelle,  
vectorielle, et libre

<https://www.signotheque.arboresign.org/>

- Bibliothèque de vidéos d'images
- Ensemble de composants graphiques à combiner

# COMMENT CONSTRUIRE CES SIGNES ?

Editeur 2D collaboratif





# EXEMPLE DE RÉSULTAT



# BESOINS

- Collaboratif
- Format sortie
- Combien de symboles ?

# CONTRAINTES - COLLABORATIF

Application web ou native ?

- Web : multiplateforme, pas d'installation
- Natif : matériel particulier (accéléromètre, caméra, MagicLeaf, Kinect...)

# CONTRAINTES - FORMAT DE SORTIE

- Bas débit : format léger
- Redimensionnable et configurable : format vectoriel
- Interopérable : format ouvert
- Indexation : métadonnées (meta tags)
  - > format choisi : SVG



# CONTRAINTES - COMBIEN DE SYMBOLES

- Combien de mots et expressions en LSF ? + 22 000
- Combien de signes à générer ?
  - Parties du corps à modéliser
    - tête : bouche, yeux, sourcils
    - mains
    - bras
  - Indiquer les mouvements avec des flèches

# CONTRAINTES - NOMBRE DE SYMBOLES

Estimation du nombre de symboles basée sur l'écriture de la langue des signes américaine (ASL)

- Valerie Sutton, [SignWriting](#), 1974
- Thomas Hanke, [HamNoSys](#) Hamburg Notation System for Sign Languages, 2010
- aslfont, [police de caractères](#) pour l'ASL, 2013

# CONTRAINTES - NOMBRE DE SYMBOLES

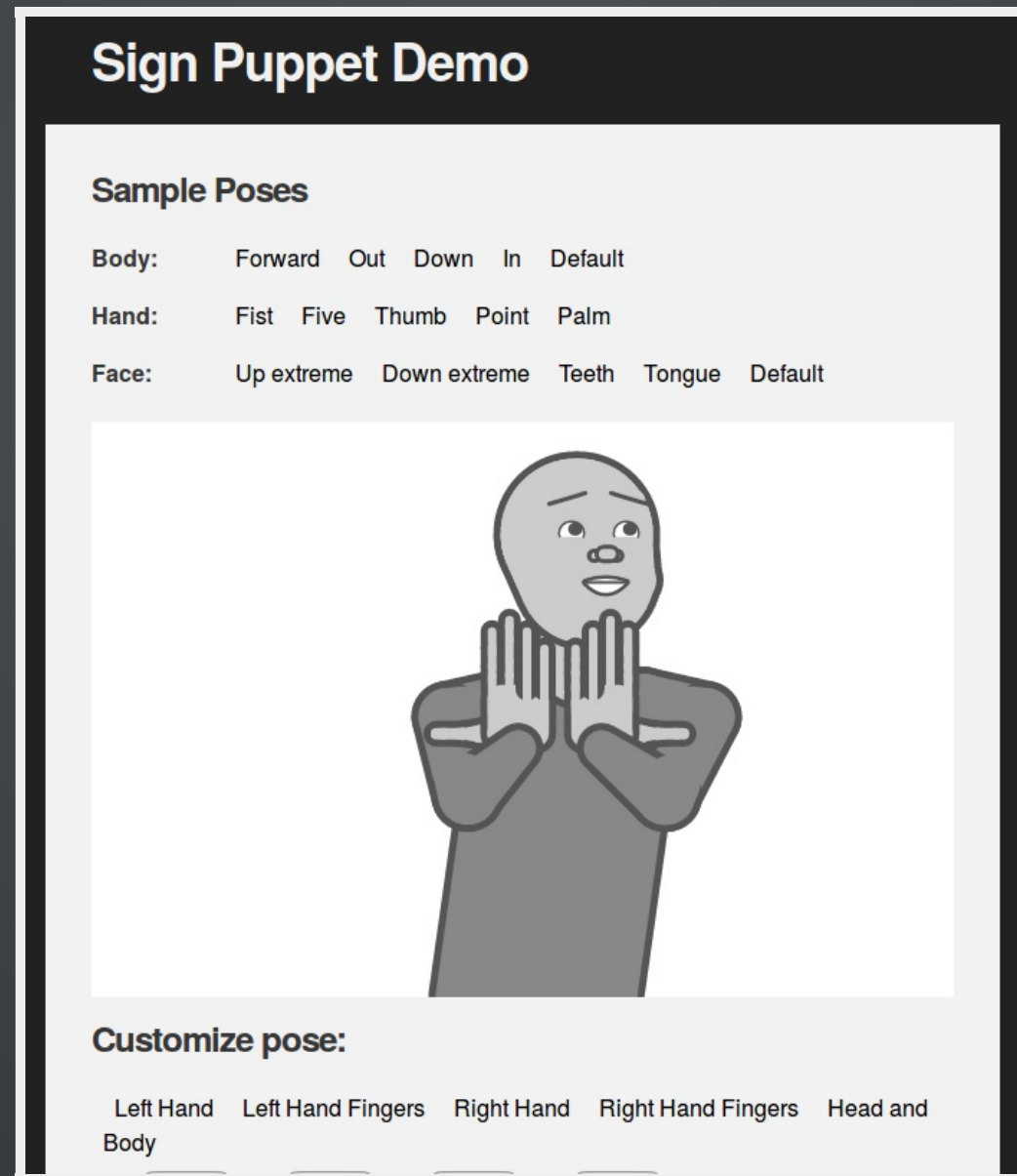
- SignWriting, écriture la plus utilisée pour l'ASL, entrée officielle [Unicode](#)
- ~ 240 caractères pour les mains
- ~ 105 pour le visage !



- 100 signes pour les mains serait un bon début

# PROJET EXISTANT : SIGN PUPPET

Par le créateur des fonts ASL : [sign-puppet - demo](#)





# GREAT JOB!

- js (Canvas2D+jQuery)
- licence: MIT
- <https://github.com/aslfont/sign-puppet>





# PROPOSITION DE FEUILLE DE ROUTE

# PROPOSITION DE FEUILLE DE ROUTE

1. Construire un éditeur 2D
2. Mettre en place une plateforme collaborative



# PROPOSITION DE FEUILLE DE ROUTE

- Construire un éditeur 2D
  - Refactorer le code
  - Sauvegarder les configurations de signes
  - Rajouter une interface graphique pour éditer les configurations
  - Exporter en SVG (fabric.js ?)

# PROPOSITION DE FEUILLE DE ROUTE

- Mettre en place d'une plateforme collaborative
  - Outil de collaboration
  - Architecture client/serveur
  - Base de données sur le serveur

# CONCLUSION

# CONCLUSION

- Signothèque : une bibliothèque de signes 2D
- Pas d'application existante pour générer cette bibliothèque
- Créer une plateforme d'édition collaborative en partant du projet github *sign puppet*