

2023-2024

GuitarZero

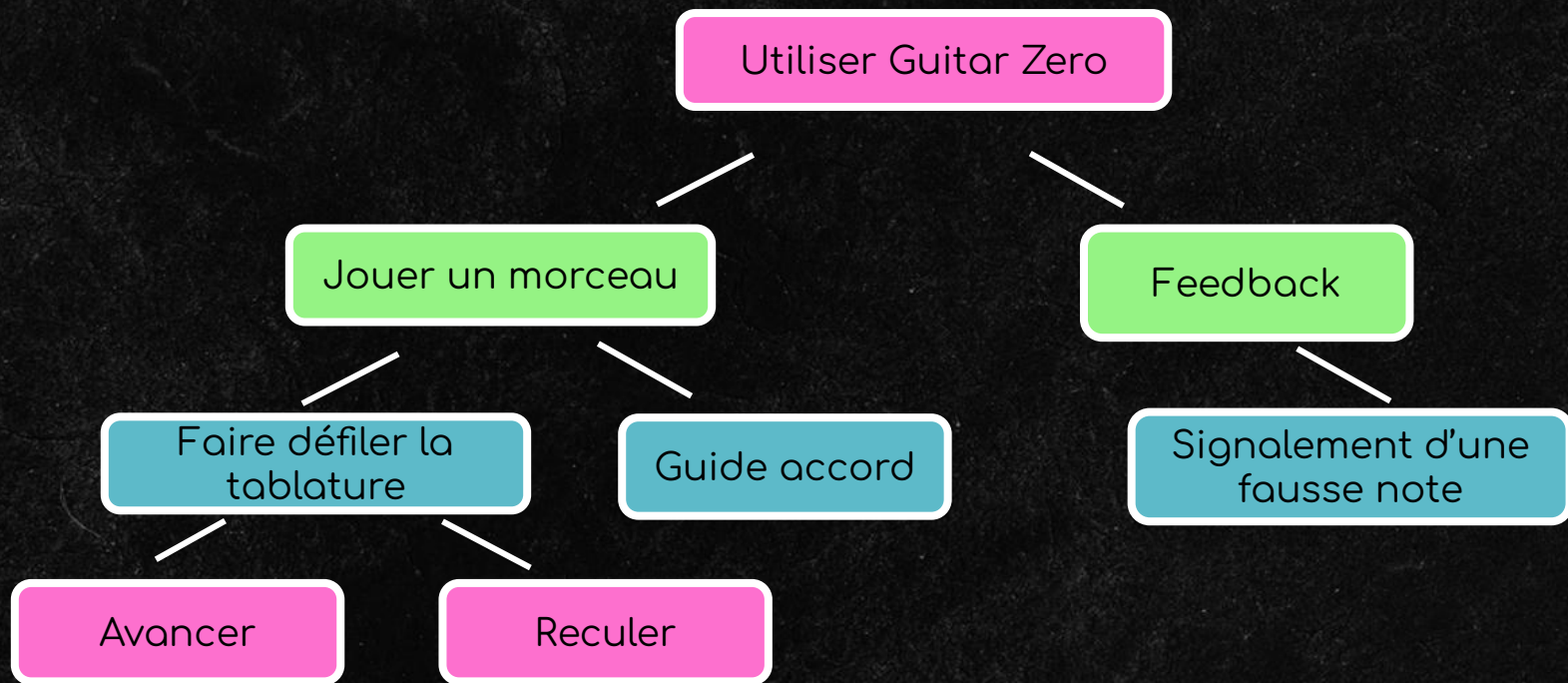
Projet Final

Bracquier Benjamin, Catteau Pierrick,
Khelifi Aziz, Maida-Lombardi Léa



Rappel

Arbre des tâches





Sommaire

Réalisation 01

Evaluation 02

Démonstration 03

Pistes d'amélioration
et bilan 04



01

Réalisation

A stylized illustration on the left side of the slide. It features a dark grey guitar body with white strings. A pink slice of pizza with yellow toppings is floating near the neck. A yellow star is positioned above a pink cartoon cat with 'x' eyes, a blue tongue, and a black collar with a yellow lightning bolt. The cat is wearing a pink shirt with black dots. The background is dark grey with a subtle pattern.

Détéction des accords

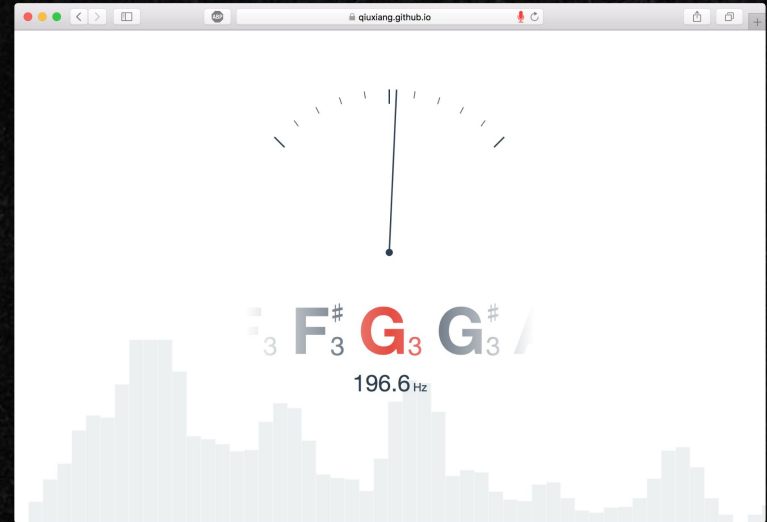
- Bibliothèques Python, Javascript, Arduino ... => <https://essentia.upf.edu/> ,
- Application/Site/logiciel Open Source => <https://aubio.org/> ,
- Projets Github, CodePen Open Source => <https://github.com/MTG/MIR-Studio> ,
<https://github.com/tmcphill/Chordino> ,
<https://github.com/CPJKU/madmom> ,
<https://github.com/librosa/librosa>

Projet repris

Projet d'accordeur en ligne

Lien vers le dépôt GitHub :

<https://qiuxiang.github.io/tuner/app/>



Adaptation du projet

Projet incomplet pour notre usage, on implémente donc :

- Affichage de l'historique des notes
- Possibilité de jouer plusieurs musiques

```
const Tab = function (chords, lyrics, title, artist) {  
  this.chords = chords  
  this.lyrics = lyrics  
  this.title = title  
  this.artist = artist  
}
```

```
chords = ["C", "D", "G", "Em"]  
lyrics = "I used to rule the world\nSeas would rise when I gave the  
title = "Viva la Vida"  
artist = "Coldplay"
```

```
chords2 = ["C", "D", "G", "Em"]  
lyrics2 = "Das Fenster öffnet sich nich' mehr\nUnd ich frag' mich, v  
title2 = "Durch den Monsun"  
artist2 = "Tokio Hotel"
```

```
const Tracks = function (selector) {  
  this.tracks = [];  
  this.tracks[0] = new Tab(chords, lyrics, title, artist)  
  this.tracks[1] = new Tab(chords2, lyrics2, title2, artist2)  
  this.$root = document.querySelector(selector)  
}
```

```
Application.prototype.updateNoteHistory = function () {  
  const $noteHistoryList = document.querySelector(".note-history-list");  
  if ($noteHistoryList) {  
    $noteHistoryList.innerHTML = ""; // Efface l'affichage actuel  
    // Maintenant, vous pouvez ajouter de nouveaux éléments  
  } else {  
    console.error("Element note-history-list not found.");  
  }  
  
  let index = this.index; // Utilisez this.index pour accéder à l'index  
  
  // Parcourez l'historique des notes et affichez-les  
  this.noteHistory.forEach((note) => {  
    const $noteItem = document.createElement("div");  
    $noteItem.className = "note-item";  
    $noteItem.innerHTML = `<span>${note.name}</span> - ${note.frequency} Hz`;  
    if (this.noteverif[index] === note.name) {  
      // Si la note correspond à celle dans noteverif, affichez-la en vert  
      $noteItem.classList.add("active");  
      index++; // Passe à la prochaine note dans noteverif  
      console.log("index", index);  
    }  
    else {  
      index = 0;  
      console.log("index", index);  
    }  
    $noteHistoryList.appendChild($noteItem);  
  });  
  this.index = index; // Met à jour l'index de la note à vérifier  
};
```

Adaptation du projet

Et on implémente aussi :

- Affichage de la tablature dynamique

```
Tuner.prototype.startRecord = function () {
  const self = this;
  const MIN_AMPLITUDE = 0.5;

  navigator.mediaDevices
    .getUserMedia({ audio: true })
    .then(function (stream) {
      self.audioContext.createMediaStreamSource(stream).connect(self.analyser);
      self.analyser.connect(self.scriptProcessor);
      self.scriptProcessor.connect(self.audioContext.destination);
      self.scriptProcessor.addEventListener("audioprocess", function (event) {
        const data = event.inputBuffer.getChannelData(0);
        const amplitude = Math.max(...data.map(Math.abs));

        if (amplitude < MIN_AMPLITUDE) {
          return; // Ignorer les sons avec une amplitude inférieure au seuil
        }

        const frequency = self.pitchDetector.do(data);
        if (frequency && self.onNoteDetected) {
          const note = self.getNote(frequency);
          self.onNoteDetected({
            name: self.noteStrings[note % 12],
            value: note,
            cents: self.getCents(frequency, note),
            octave: parseInt(note / 12) - 1,
            frequency: frequency,
          });
        }
      });
    })
    .catch(function (error) {
      alert(error.name + ": " + error.message);
    });
};
```

Notes à vérifier:

C
D
G
Em

```
Application.prototype.updateNoteVerif = function () {
  const $notesVerifyList = document.getElementById("notes-verify-list");
  if ($notesVerifyList) {
    $notesVerifyList.innerHTML = ""; // Efface l'affichage actuel
    // Maintenant, vous pouvez ajouter de nouveaux éléments
  } else {
    console.error("Element note-history-list not found.");
  }

  let index = this.index; // Utilisez this.index pour accéder à l'index

  // Parcourez l'historique des notes et affichez-les
  this.noteverif.forEach((note) => {
    const $noteItem = document.createElement("div");
    $noteItem.className = "note-item";
    $noteItem.innerHTML = `<span>${note}</span>`;
    if (this.noteverif[index] === note) {
      // Si la note correspond à celle dans noteverif, affichez-la en vert
      $noteItem.classList.add("active");
      console.log("index", index);
      $notesVerifyList.appendChild($noteItem);
    } else {
      console.log("index", index);
      $notesVerifyList.appendChild($noteItem);
    }
  });
};
```

- Suppression des bruits de fonds

Arduino et moteur



02

Evaluation

Test par les utilisateurs





5



0%



100%

- Ordinateur portable
- Guitare
- Arduino + moteur

Slide suivante

- Remarques des utilisateurs
- Réponses au questions NASA/SUS

Démographie

Apparatus

Protocole

Résultats

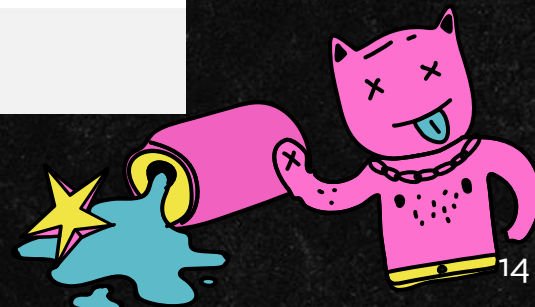
Protocole :

- Etape 1 : Découverte "libre"
- Etape 2 : Découverte "guidée"
- Etape 3 : Réponse au questionnaire inspiré des questions Nasa et SUS
- Etape 4 : Remarques générales des utilisateurs



A stylized illustration of a guitar with various colorful, cartoonish objects floating around it. The guitar is dark with white strings and frets. Floating around it are a slice of pizza with a pink crust and blue toppings, a pink lightning bolt, a yellow face with a pink headband, a pink heart with a black cross and a green eye, and several yellow stars. The background is dark with white wavy lines.

Découverte guidée



Questionnaire SUS/NASA

Si l'outil était déployé, je pense que j'utiliserai ce service fréquemment

3 -> Ni en désaccord ni d'accord

Je pense que ce service est difficile à utiliser

2 -> Pas d'accord



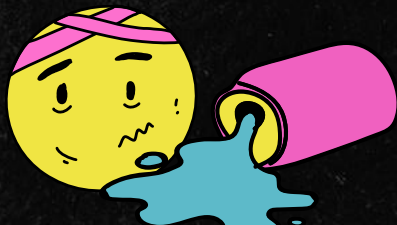
Questionnaire SUS/NASA

Je pense que ce service correspond à la description qui m'en a été faite

4,4 -> D'accord

Je pense que ce service est adapté à l'usage du public ciblé (moi inclus)

3,6 -> D'accord



Questionnaire SUS/NASA

J'ai besoin d'apprendre beaucoup de choses avant de pouvoir utiliser ce service

3 -> Ni en désaccord ni d'accord

Je pense que le logiciel est fluide

3,6 -> D'accord



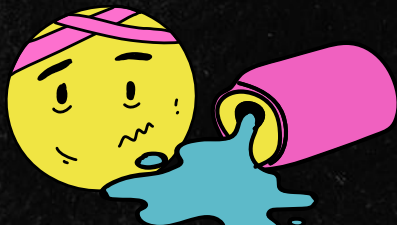
Questionnaire SUS/NASA

Je pense que la vibration est utile

2,4 -> Pas d'accord

Je pense que la vibration me dérange quand je joue

3 -> Ni en désaccord ni d'accord



Remarques des utilisateurs

"J'aurai aimé voir la position des doigts de l'accord à jouer"

"Une explication intégrée à la page serait intéressante"

"Saisir un tempo"

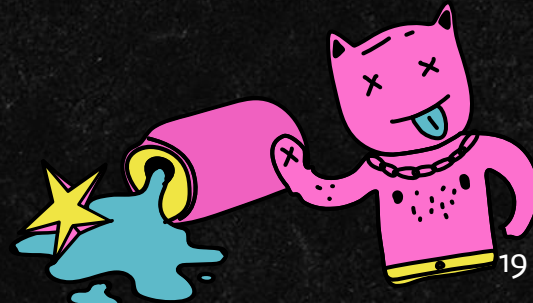
"Plus de choix de musiques"

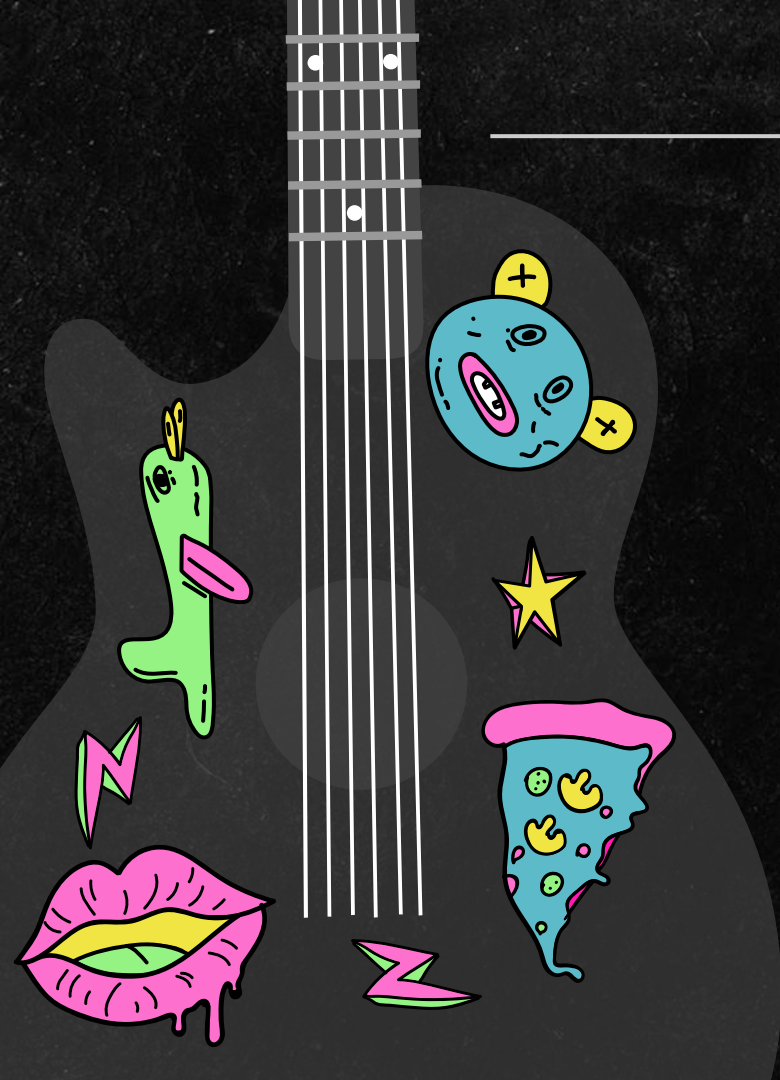
"Métronomie inclus à la page"

"Interface peu interactive"

"Le vibreur me stresse"

"Meilleure gestion de la vibration"





03

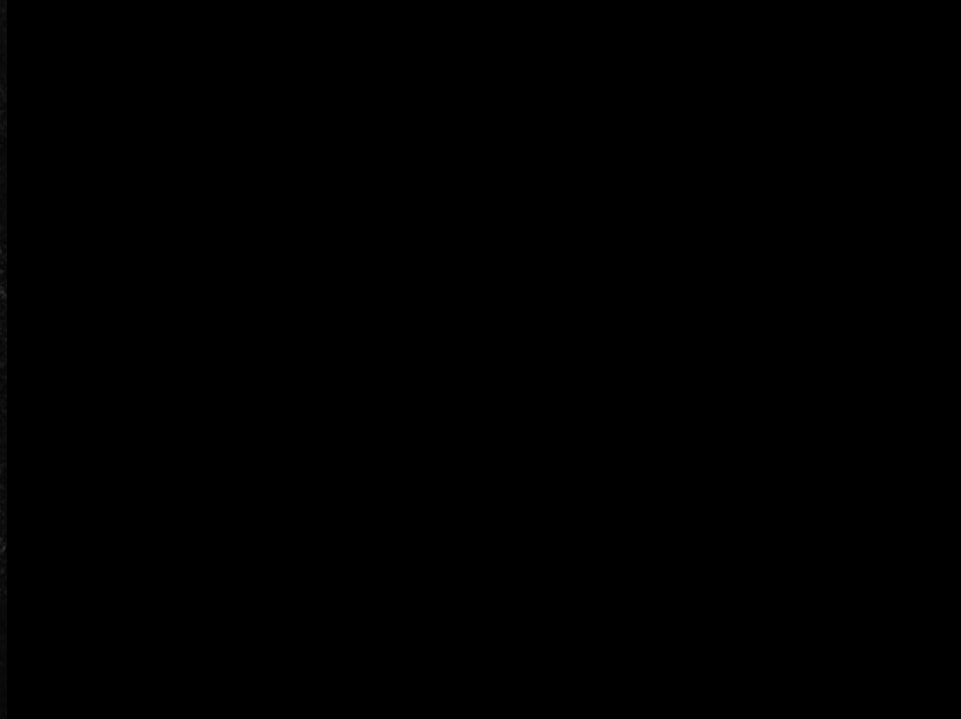
Démonstration

Scénario's :

M souhaite jouer un morceau à la guitare. Il se met en place avec l'ordinateur, la guitare et positionne le vibreur sur sa jambe.

- 1. Une fois le site lancé, M sélectionne parmi les morceaux celui qu'il souhaite jouer .**
- 2. M joue un bon accord, le logiciel lui montre le prochain à jouer.**
- 3. M se trompe, il reçoit une légère vibration lui indiquant que l'accord ne correspond pas.**
- 4. M continue jusqu'à finir le morceau.**

Démo



Venez essayer

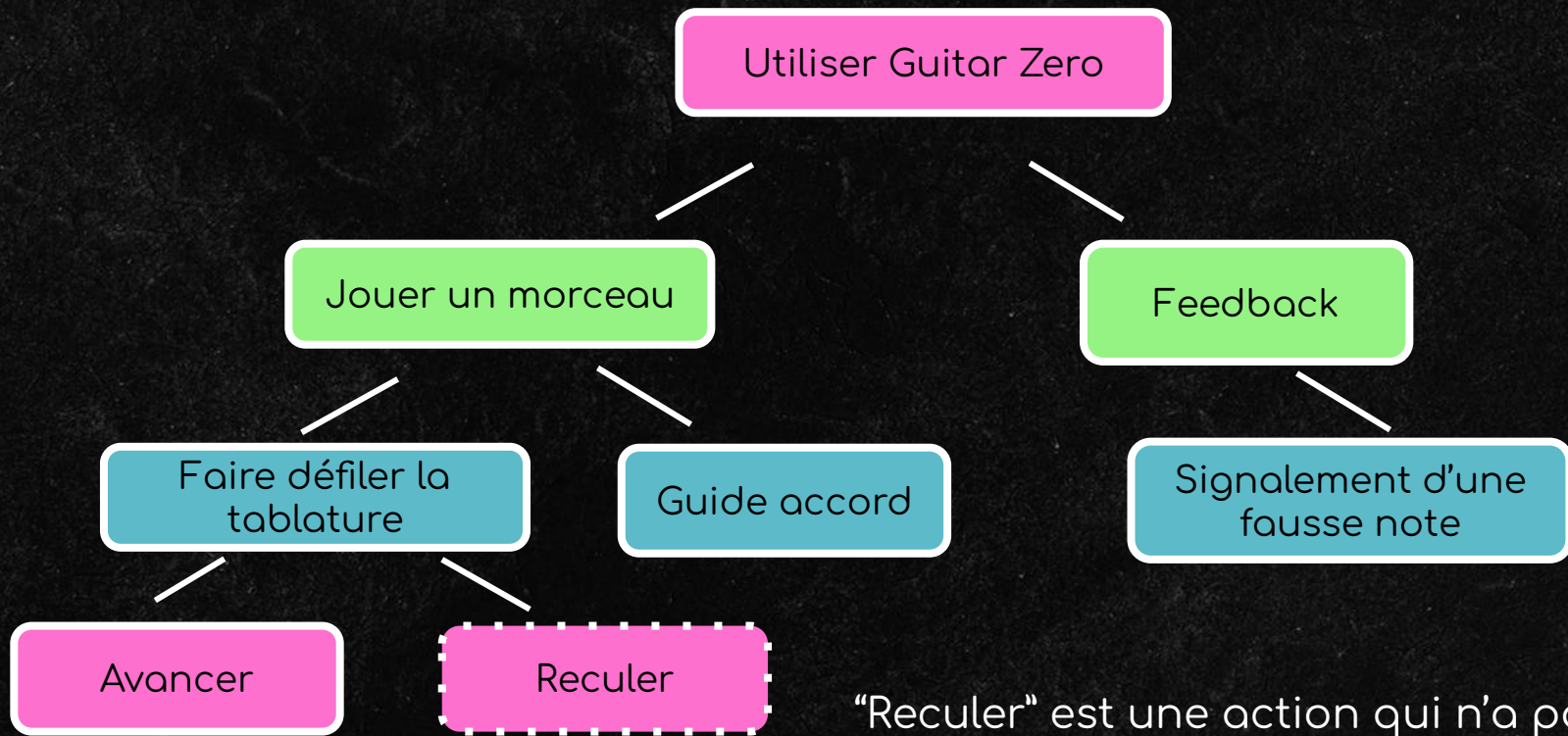
04

Pistes d'amélioration et bilan



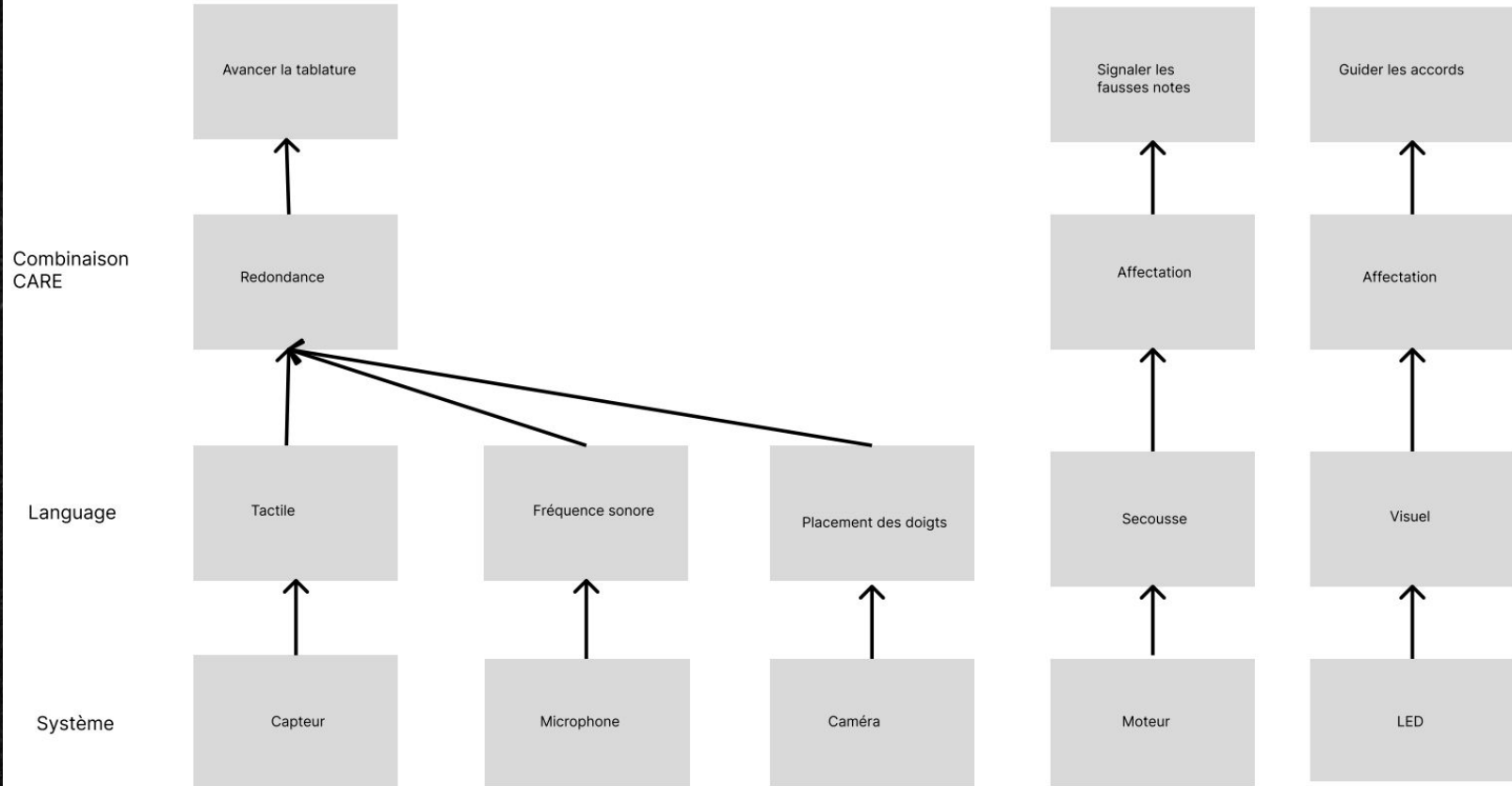
Guitar Zero

Arbre des tâches



“Reculer” est une action qui n’a pas été implémentée

Rappel du diagramme CARE



Améliorations possibles



Ajout d'un métronome
(gestion du tempo manuelle)

```
[Intro]
C  C/B  Dm  Gsus4  G  x2

[Verse 1]
C  C/B
I walked across an empty land
Dm  Gsus4  G
I knew the pathway like the back of my hand
C  C/B
I felt the earth beneath my feet
Dm  Gsus4  G
Sat by the river, and it made me complete

[Pre-Chorus]
Am  Em
Oh, simple thing, where have you gone?
Dm  F  G
I'm getting old and I need something to rely on
Am  Em
So tell me when you're gonna let me in
Dm  F  G
I'm getting tired and I need somewhere to begin
```

Possibilité de “scrapper”
n’importe quelle tablature sur
UltimateGuitar.com

Conclusion

