



DOSSIER D'AIDE TECHNIQUE

Aide à A-B-C le jeu !



20 NOVEMBRE 2013

MAM5 VIM / MASTER SSTIM

Table des matières

Introduction.....	2
Présentation	3
Objectifs	3
Technologies utilisées	4
Aide	5
Aide à l'installation.....	5
Aide à l'utilisation et fonctionnalités	6
index.html	6
aide.html	6
jeu.html	7
Points techniques	7
Annexe.....	8
Synthèse vocale.....	8
Tirage des lettres.....	10

Introduction

Dans le cadre du cours de Conception d'Application Multimédia Animées en Situation de Handicap, nous allons avoir à concevoir une application multimédia interactive accessible en situation de handicap et exécutable dans un navigateur web.

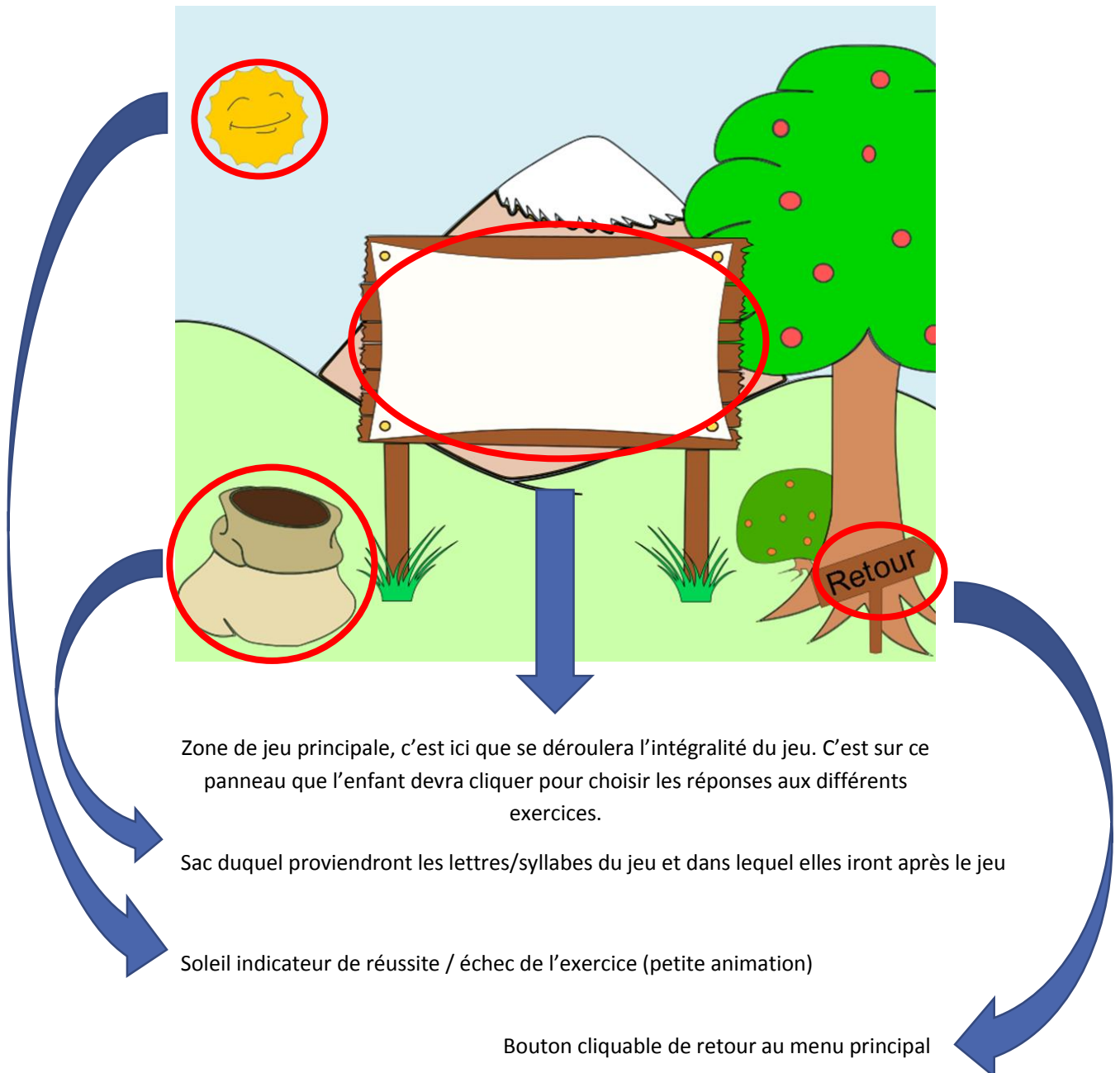
Pour cela, nous avons décidé de créer un jeu vidéo autour de la langue écrite pour la classe spécialisée de l'IME Les Hirondelles à Biot. Nous allons donc vous présenter rapidement ici comment nous l'avons mis en œuvre, les outils de développement que nous avons utilisé. Après quoi, nous expliqueront comment installer et utiliser notre jeu.

Finalement, nous aborderont quelques points techniques qui ont été fondamentaux lors de la création de notre jeu.

Présentation

Objectifs

(Extrait du dossier de conception)



Zone de jeu principale, c'est ici que se déroulera l'intégralité du jeu. C'est sur ce panneau que l'enfant devra cliquer pour choisir les réponses aux différents exercices.

Sac duquel proviendront les lettres/syllabes du jeu et dans lequel elles iront après le jeu

Soleil indicateur de réussite / échec de l'exercice (petite animation)

Bouton cliquable de retour au menu principal

But poursuivi par le joueur : réussir à associer une voix dictant une lettre et la même lettre affichée à l'écran.

Moyens d'action du joueur : Clic pour sélectionner et re-clic pour désélectionner les lettres (*Note : finalement, une lettre ne peut pas être désélectionnée*)

Nous commencerons par mettre en place un jeu où plusieurs lettres sortent du sac et se dispersent sur le tableau, une voix (de synthèse ou non) en prononce une et l'enfant doit cliquer sur la bonne pour la renvoyer dans le sac. En cas de réussite ou d'échec l'animation correspondante se lance.

(fin de l'extrait)

Bien que nous n'ayons eu le temps de créer qu'un seul jeu, nous avons remplis l'intégralité de nos objectifs initiaux.

Technologies utilisées

Les outils que nous avons pour créer ce jeu ont principalement été le html5 ainsi que les balises SVG¹. Le html5 nous a permis de créer la structure principale de notre jeu et à la mise en place des différents éléments. Les balises SVG quant à elles nous ont servi à traiter les images (vectorielles dans un but de légèreté ainsi qu'une meilleure résolution d'image et donc une meilleure qualité de jeu). Nous avons employé un peu de CSS3 pour gérer des mises en page globale et quelques fonctionnalités.

Nous avons aussi utilisé du Javascript pour pouvoir gérer les interactions entre le jeu et l'utilisateur (clics souris). Le Javascript nous a par ailleurs servi à gérer les animations suite à la récupération des événements utilisateurs, la gestion de lancement des sons, le tirage des lettres.

De plus, nous avons été amenés à utiliser JQuery pour optimiser notre emploi de Javascript, ainsi que php et ajax pour créer notre synthèse vocale.

¹ Les balises SVG ne sont pas supportées par Internet Explorer

Aide

Aide à l'installation

Notre jeu est hébergé en ligne aux adresses suivantes :

http://users.polytech.unice.fr/~favreau/CAMASH_jeu/src/index.html

http://users.polytech.unice.fr/~guenon/CAMASH_jeu/src/index.html

Sur ces adresses, vous pouvez jouer de manière totalement opérationnelle. Cependant, si vous souhaitez jouer de manière locale, vous devez installer quelques modules supplémentaires :

Notre jeu utilise des codes php et a donc besoin d'un serveur local que vous pouvez trouver par exemple pour windows à l'adresse suivante :

<http://www.wampserver.com/>

Attention : ce genre de serveur utilise certains ports internet de votre ordinateur, faites attention à ce que rien ne les utilise (Skype, Torrent, ...) sinon votre serveur risque de ne pas marcher

Une fois votre serveur local installé, copiez le dossier CAMASH_jeu que nous vous avons fourni dans le dossier C:/wamp/www/ qui a été créé.

Notre site est maintenant accessible à l'adresse :

http://localhost/CAMASH_jeu/src/index.html

Attention : Due à notre synthèse vocale, nous avons besoin d'une connexion internet opérationnelle PERMANENTE (pour récupérer les sons).

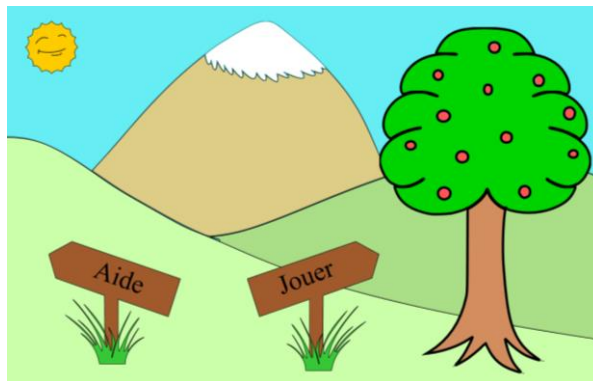
Par ailleurs, nous avons décidé de mettre notre jeu sous License GNU GPLv3 (Open Source), pour que tout le monde puisse y avoir accès et puisse l'améliorer. Pour cela, nous avons rendu les sources de notre jeu disponibles à l'adresse suivante :

https://github.com/allaeia/CAMASH_jeu

Aide à l'utilisation et fonctionnalités

Dans cette partie, vous trouverez un inventaire des différentes pages que contient notre jeu. Chaque page est accompagnée d'un bref descriptif et une explication des fonctionnalités qui vous sont proposées.

[index.html](#)



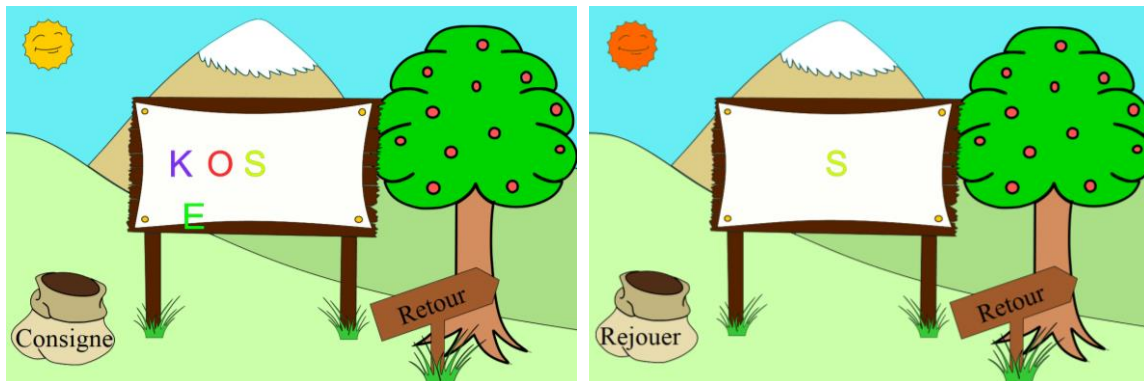
Cette page est la page d'accueil, elle propose d'accéder à l'aide du jeu ou au jeu lui-même en cliquant respectivement sur les pancartes « Aide » et « Jouer ».

[aide.html](#)



La page d'aide résume brièvement le fonctionnement du jeu et donne accès à des fichiers d'aide plus approfondis. Vous pouvez aussi retourner au menu principal en cliquant sur la pancarte « Retour ».

[jeu.html](#)



Cette page est le jeu à proprement parlé, il se joue comme suit :

Le but du jeu est de réussir à associer une voix dictant une lettre et la même lettre affichée à l'écran parmi quatre autres lettres. Pour cela, nous commençons par mettre en place les lettres (qui sortent du sac et se dispersent sur le tableau).

L'enfant doit cliquer sur la bonne lettre pour renvoyer les autres dans le sac. Tant qu'il se trompe, le jeu continue et la lettre sur laquelle il vient de cliquer s'enlève automatiquement tandis qu'un message l'informe du nom de la lettre sur laquelle il vient de cliquer et de la lettre qu'il cherche. En cas de réussite ou d'échec une animation correspondante se lance.

Si la consigne initiale n'a pas bien été comprise, l'enfant peut cliquer sur le sac d'où sont sorties les lettres pour la réécouter. A la fin du jeu, c'est sur ce même sac qu'il faut re-cliquer si l'enfant veut rejouer une partie, ou alors il faut recharger la page en appuyant sur la touche F5.

Vous avez aussi la possibilité de retourner au menu en cliquant sur la pancarte « Retour ».

Points techniques

Notre site a été optimisé pour Mozilla Firefox, cependant il marche aussi sous Google Chrome et Opera.

Il n'y a pas de commande particulière à connaître, l'intégralité du jeu se dirige au clic (gauche) de souris. De plus, pour aider à la concentration des enfants, nous avons désactivé le clic droit ainsi que le scroll.

Pour des raisons de confort auditifs, si l'enfant clique à intervalle rapproché sur différentes lettres ou sur la consigne, les sons précédents se coupent et le son qui se lance remplace les précédents.

Annexe

Synthèse vocale

Notre jeu repose sur un principe essentiel de communication avec l'enfant qui ne sait pas nécessairement lire, pour cela (et comme nous n'avons pas souhaité enregistrer nous même les phrases utilisées dans un souci d'économie d'espace), nous avons implémenté une synthèse vocale.

Le principe fondamental d'une synthèse vocale est de traduire un texte (« Bonjour tout le monde » par exemple) en un fichier son lisible par n'importe quel navigateur web.

Le premier problème qui se pose est donc un problème de compatibilité entre les différents navigateurs. En effets, tous les navigateurs ne savent pas lire les mêmes fichiers sons.






	 V 14 et +	 V 20 et +	 V. 9	 V 5.1 et +	 12 et +
mp3	✗	✓	✓	✓	✗
ogg	✓	✓	✗	✗	✓
wav	✓	✓	✗	✓	✓

Tableau récapitulatif des compatibilités entre les navigateurs web et les formats audio

Il est donc important d'identifier les différents browsers (deux types) pour pouvoir leur appliquer un traitement différent en fonction de leur compatibilité propre :

```
if(strpos($_SERVER['HTTP_USER_AGENT'],'OPR')
|| (strpos($_SERVER['HTTP_USER_AGENT'],'Linux')) {
```

Identification des browsers

Une fois cela fait, nous pouvons passer à l'algorithme de récupération de message sonore à proprement parlé. Etant donné que nous avons identifié deux types de browsers, nous allons utiliser deux techniques très similaires pour récupérer les fichiers sonores :

```
$url='http://api.voicerss.org/?key=1baf863afafb4d04bab1a3803fc92b0ashl=fr-fr&r=-5&src=$22'.'<u>$q'.'<u>$22&c=wav';
$commande = 'wget --user-agent=" " "<u>$url.'" -O "<u>$nom.'"';
exec($commande);
```

voicerss, récupération sous Linux et avec Opera

```
$url='http://translate.google.com/translate_tts?tl=fr&q=$22'.'<u>$q'.'<u>$22';
$commande = 'wget --user-agent=" " "<u>$url.'" -O "<u>$nom.'"';
exec($commande);
```

translate.google.com, récupération sous les autres browsers

DOSSIER D'AIDE TECHNIQUE

Voici ce qui renvoie un fichier .wav alors que translate.google.com renvoie un fichier .mpeg ce qui modifie le type MIME lors de la lecture comme suit :

```
"<source src=".$nom." type='audio/"$.type."' />" ;
```

```
function ajax_lecture(lettre)
{
    $.ajax({
        type: "GET",
        url: "../php/audio2.php",
        data: "mot="+lettre,
        success: function(msg){
            $("#ma_div").append('<audio controls="controls" autoplay="autoplay" style="display:none;">'+msg+'</audio>');
        }
    });
}
```

Tirage des lettres

Pour pouvoir un jeu non répétitif et intéressant pour les enfants, nous avons mis en place un tirage aléatoire des lettres qui sont affichées à l'écran et parmi lesquelles il doit choisir. Pour cela, nous avons fait un mélange entre un tirage fréquentiel sur les 6 lettres les plus courantes de l'alphabet (E, A, I, N, S et T) et un tirage uniforme sur toutes les autres lettres.

Lettre	Fréquence	Lettre	Fréquence
A	8.40 %	N	7.13 %
B	1.06 %	O	5.26 %
C	3.03 %	P	3.01 %
D	4.18 %	Q	0.99 %
E	17.26 %	R	6.55 %
F	1.12 %	S	8.08 %
G	1.27 %	T	7.07 %
H	0.92 %	U	5.74 %
I	7.34 %	V	1.32 %
J	0.31 %	W	0.04 %
K	0.05 %	X	0.45 %
L	6.01 %	Y	0.30 %
M	2.96 %	Z	0.12 %

Tableau des fréquences de tirage des lettres dans la langue française

A partir de ce principe, nous avons obtenu l'algorithme suivant et nous nous avons fait en sorte de ne jamais avoir deux fois la même lettre sur une même séquence de jeu :

```
function non_uniforme(){
    var nombre = Math.floor(Math.random() * 100)+1;
    //document.write(nombre+"<br />");
    if(nombre <= 17.26){
        return alphabet[21];
    }else if(nombre <= (17.26+8.40)){
        return alphabet[20];
    }else if(nombre <= (17.26+8.40+7.34)){
        return alphabet[22];
    }else if(nombre <= (17.26+8.40+7.34+7.13)){
        return alphabet[23];
    }else if(nombre <= (17.26+8.40+7.34+7.13+8.08)){
        return alphabet[24];
    }else if(nombre <= (17.26+8.40+7.34+7.13+8.08+7.07)){
        return alphabet[25];
    }
    nombre = Math.floor(Math.random() * 20)+1;
    return alphabet[Math.floor(Math.random() * 15)+1];
}

var lettre = non_uniforme();
while(tab.indexOf(lettre) != -1)
{
    lettre=non_uniforme();
}
tab.push(lettre);
```