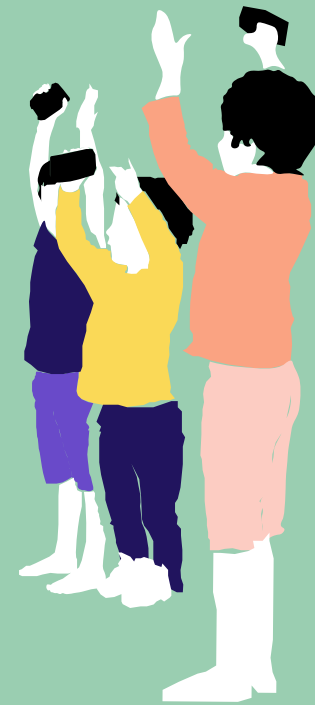
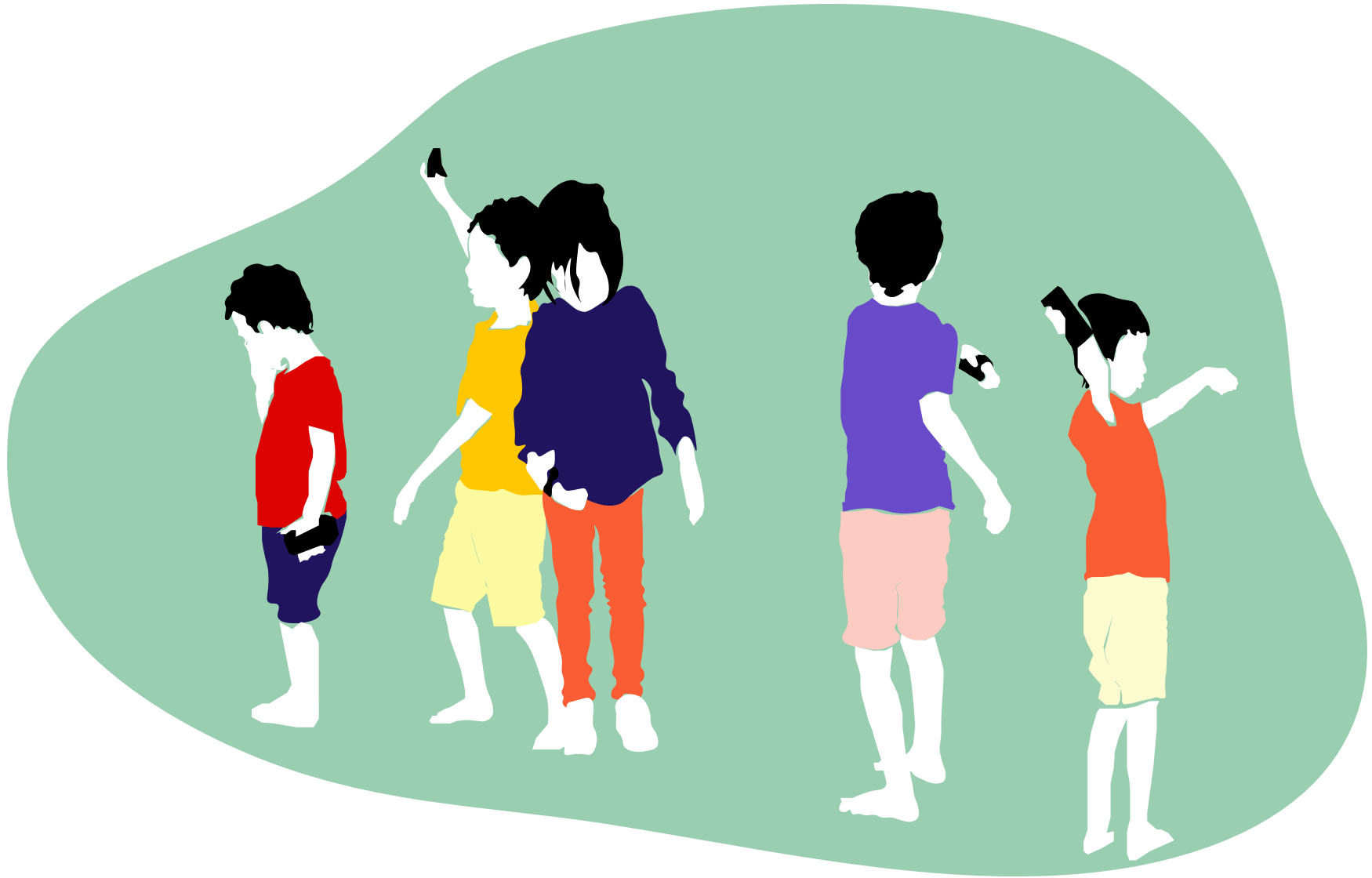


CoMo.education



Raconter des histoires
sonores en mouvement à
la maternelle





Sommaire

1. Présentation 8

Introduction

10

Compétences mobilisées

12

Le smartphone et les capteurs

14

2. Utilisation 16

Créer

19

Modifier

33

Jouer

39



3. Mise en pratique 44

Conditions d'installation

46

Scénario pédagogique

51

Exploration

54

Interaction

56

Discussion

58

À vous de jouer!

59





1. Présentation



Introduction

CoMo.education est une application mobile, fruit de la collaboration entre l'équipe Interaction Son Musique Mouvement de l'IRCAM-STMS¹ et le MotionLab du CRI Paris². Le projet s'inscrit dans le projet de thèse de Marion Voillot intitulé "Le corps au coeur de l'apprentissage : exploration d'un nouveau paradigme pour l'éducation à la petite enfance³".

L'application CoMo.education est destinée aux enseignant.e.s et élèves de maternelle afin de raconter des histoires sonores et en mouvement, de manière collective. Lors de l'expérience, chaque participant.e est équipé d'un smartphone, connecté à CoMo.education, accroché à sa main droite et bloqué sur écran noir. C'est précisément les mouvements enregistrés par les capteurs du smartphone (gyroscope - accéléromètre) qui permettent de produire les sons animant certains passages de l'histoire. Par synthèse granulaire, la qualité sonore de chaque geste dépend de son intensité (par exemple, plus j'accélère, plus le son du smartphone est fort).

Le projet CoMo.éducation s'inscrit dans le projet CoMo porté par le projet ANR "Element" qui permet de stimuler l'apprentissage de mouvements dans les Interactions Humain-Machine.

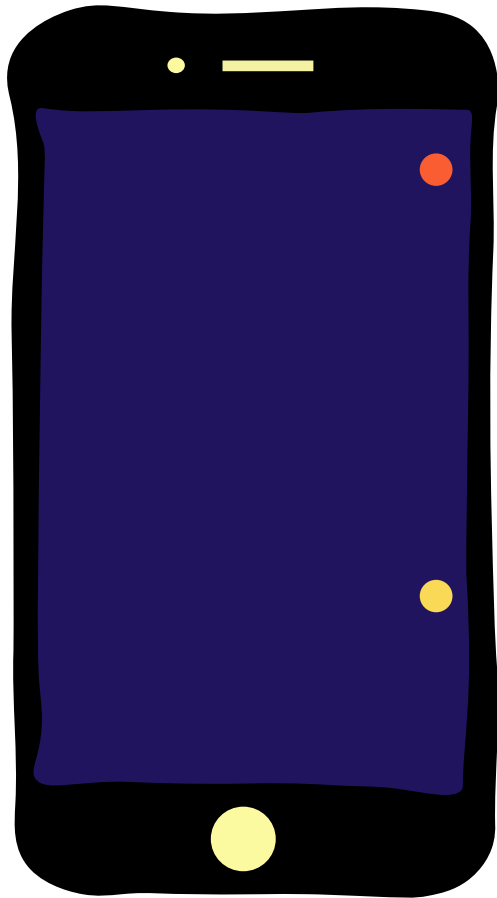
1. Institut de Recherche et Coordination Acoustique-Musique - Centre Pompidou, Sorbonne-Université, Ministère de la Culture
2. Centre de Recherche Interdisciplinaire - Université de Paris, INSERM
3. Thèse dirigée par Frédéric Bevilacqua, Joël Chevrier & Guillian Graves

Compétences mobilisées

Le scénario des histoires interactives s'appuyant sur CoMo.education permet de mobiliser plusieurs compétences-clés de l'école maternelle :

- La communication, la compréhension et la mémorisation d'un récit narratif
- L'écoute et l'attention sonore
- Le "faire ensemble" et la collaboration au sein d'un groupe
- La coordination gestuelle et la conscience corporelle
- L'utilisation et la démystification d'un outil numérique : le smartphone





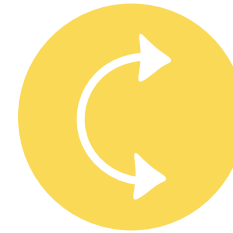
Le smartphone et les capteurs

Le smartphone contient de nombreux capteurs qui permettent de calculer le mouvement auxquels ils sont associés. On peut alors étudier, contrôler et manipuler les mouvements. Parmi ces capteurs, l'application mobilise notamment le gyroscope, l'accéléromètre et le magnétomètre.



Le gyroscope

Il mesure les changements d'orientation du smartphone dans l'espace.

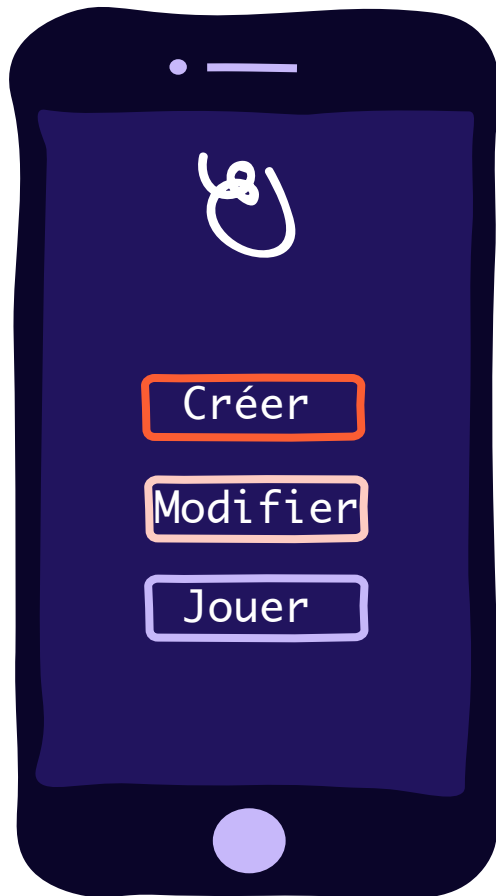


l'accéléromètre

Il permet de mesurer les variations de vitesse lors du mouvement, ce qu'on appelle les accélérations.



2. Utilisation



L'application

En amont de l'expérience interactive, des gestes (jusqu'à 5 par scénario) ont été enregistrés, et associés à des sons afin d'animer certains passages de l'histoire. On utilise ici les fonctionnalités "Créer" et "Modifier" une histoire.

Créer

Créer : Il s'agit ici d'enregistrer 5 gestes associés à 5 sons.

Modifier

Modifier : Ici, il faut choisir les sons ou les mouvements associés à chaque geste.

Jouer

Il existe pour cela 2 modes : un mode "teacher" (pour l'enseignant.e qui contrôle l'histoire) et un mode "pupil" (pour l'élève qui participe à l'histoire).

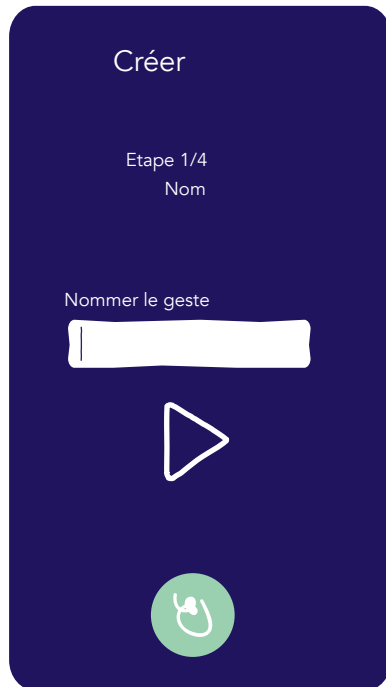


Entrer le nom de l'histoire et cliquer sur la flèche blanche.

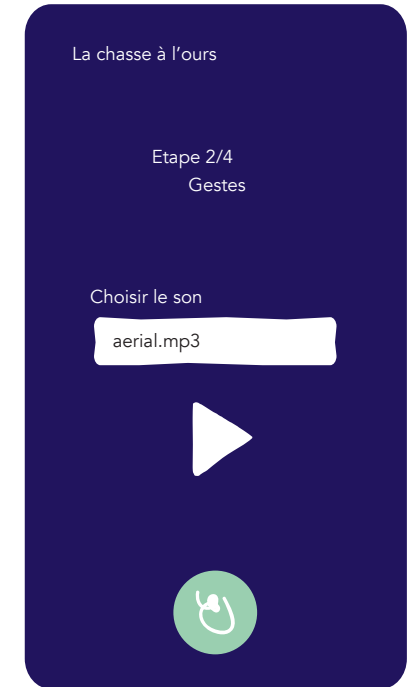


2 Les gestes

- Nommer le geste* puis cliquer sur la flèche blanche.



- Choisir le son associé au geste* dans la bibliothèque de son et cliquer sur la flèche blanche.



* sans accent ni caractères spéciaux.

* en survolant les noms des sons, on peut écouter leurs sonorités.

- Cliquer sur le bouton «+» pour ajouter un geste*



* on peut ajouter 5 gestes au maximum.

- Pour enregistrer un geste, cliquer sur le rond blanc - entendre «3-2-1 go» & enregistrer le geste pendant «3-2-1 stop»*.



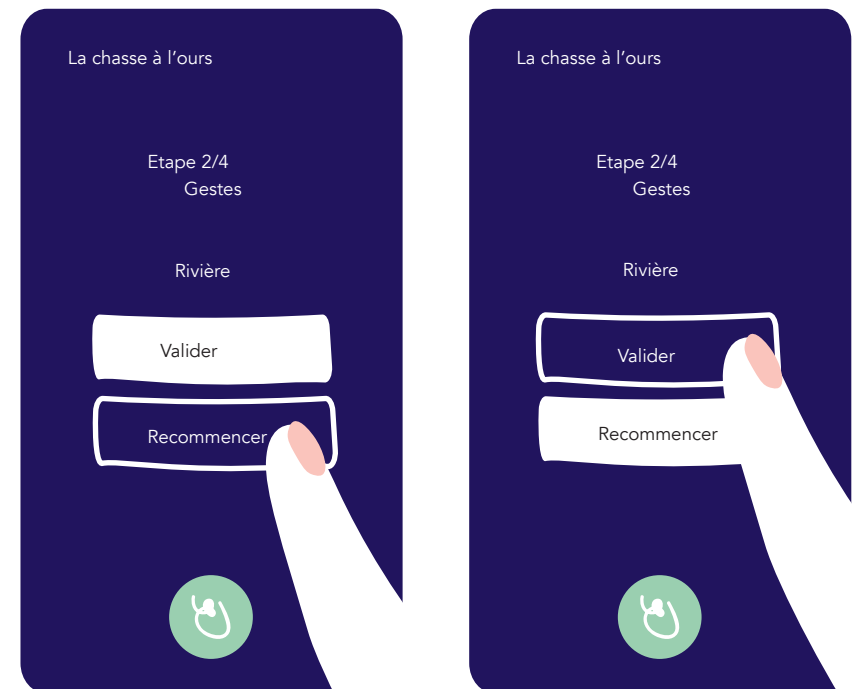
* pour enregistrer le geste, il suffit de produire le geste avec le smartphone attaché correctement à la main droite.

- Répéter, avec précision, le processus précédent 3 fois de suite *.



* il faut reproduire exactement le même geste 3 fois de suite afin que ce dernier soit le plus reconnaissable possible.

- Une fois les 3 enregistrements terminés, cliquer sur «valider» ou bien «recommencer»*.

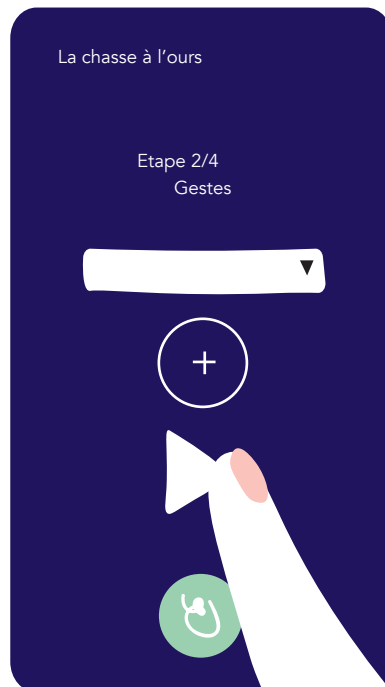
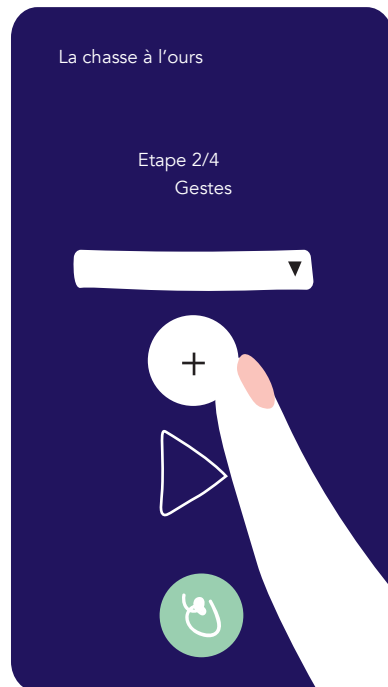


* recommencer signifie réenregistrer 3 fois le même geste .

- Pour la suite, cliquer sur le bouton «+» pour ajouter plus de gestes.

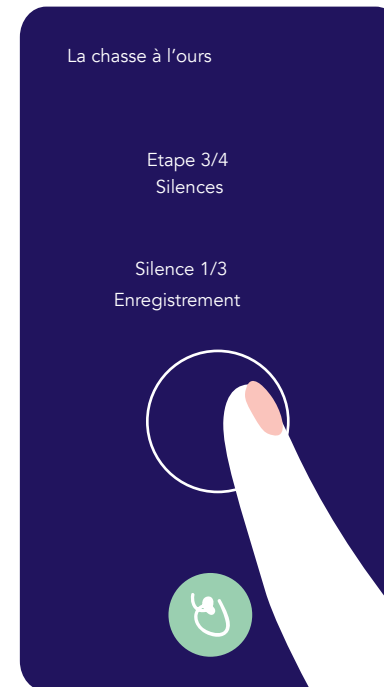


- Une fois tous les gestes enregistrés, cliquer sur la flèche blanche.



3 Les silences

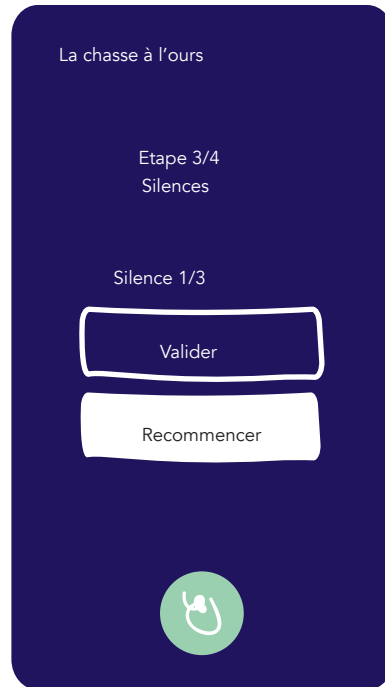
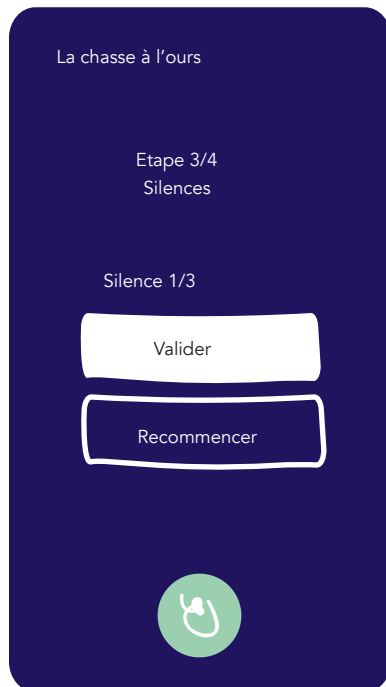
- Pour enregistrer un silence, cliquer sur le rond blanc - entendre «3-2-1 go» & enregistrer le geste pendant «3-2-1 stop»*.



* afin de faciliter la compréhension des gestes, il faut enregistrer 3 silences similaires ou différents.

- Une fois le silence enregistré, cliquer sur «valider» ou «recommencer».

- Répéter le processus pour les 3 silences requis.



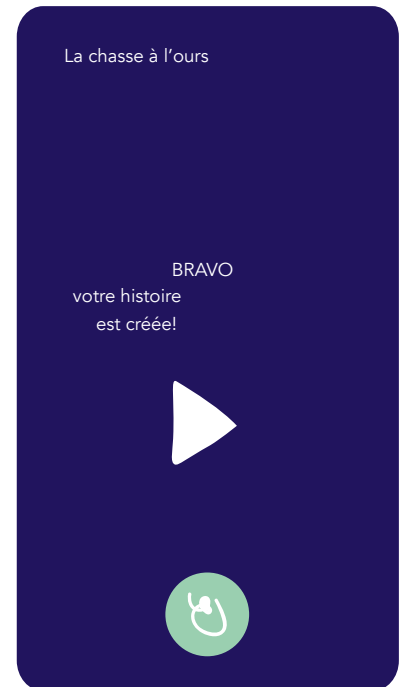
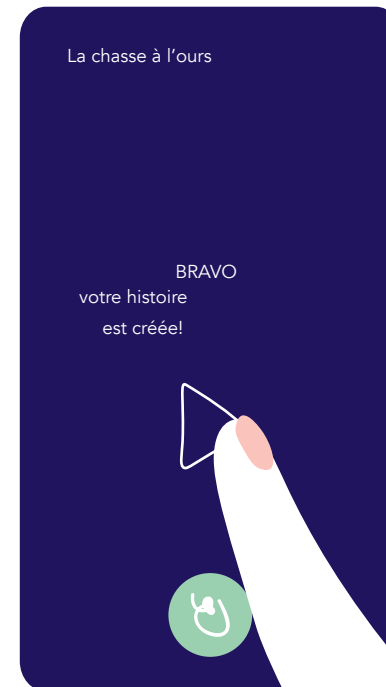
4 La vérification

- Pour la dernière étape, il faut rejouer les gestes dans l'ordre et vérifier la pertinence des silences — cliquer sur «valider» ou «modifier»*.

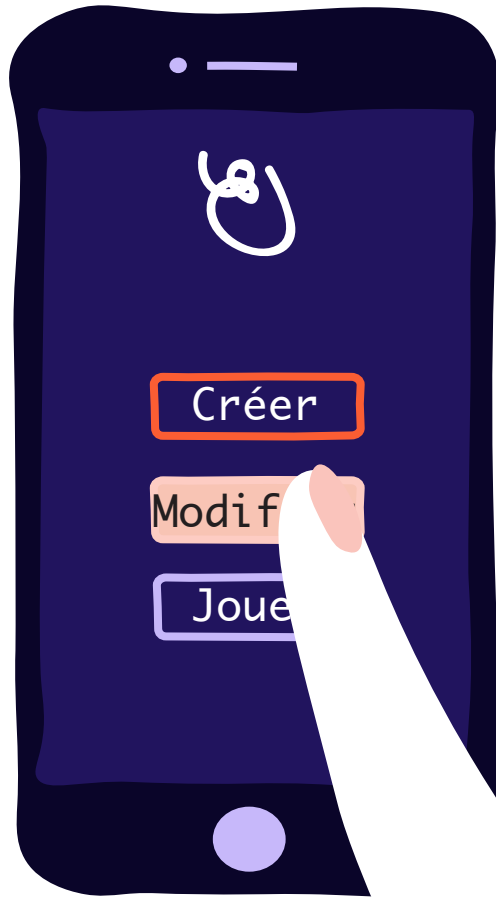


Fin

- Une fois l'histoire validée, cliquer sur la flèche blanche qui permet de revenir au menu principal.

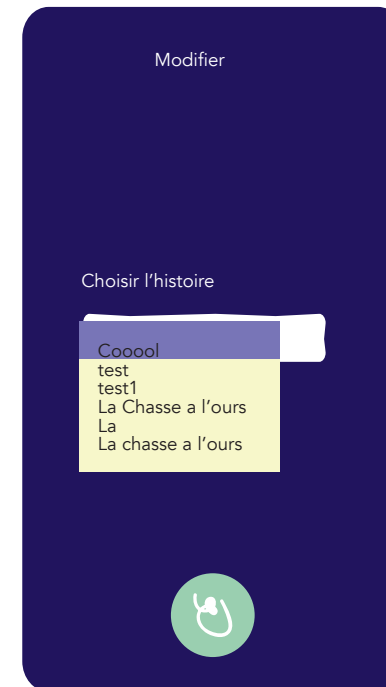


* si «modifier», retour au scénario correspondant à «modifier» une histoire existante.



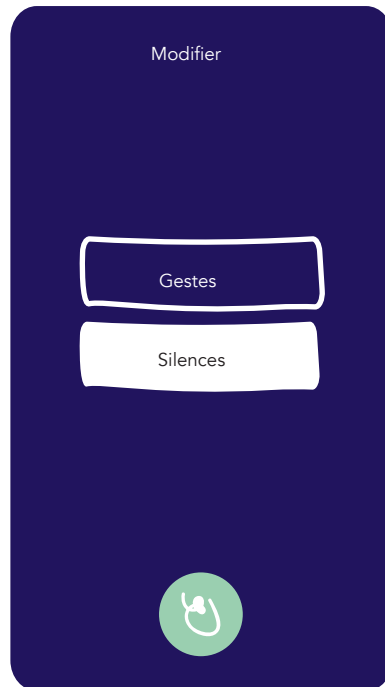
1
L'histoire à
modifier

● Choisir l'histoire à
modifier puis cliquer
sur la flèche blanche.



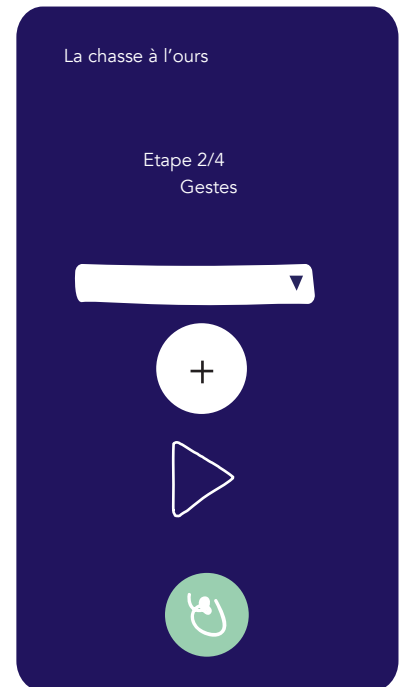
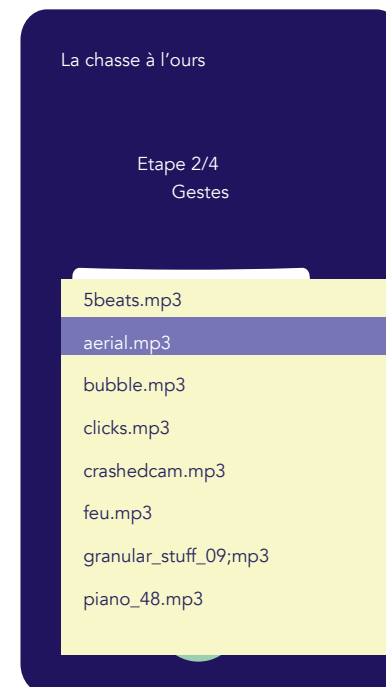
2
Gestes ou silences

● Suivant les modifications à apporter, cliquer sur «gestes» ou «silences».

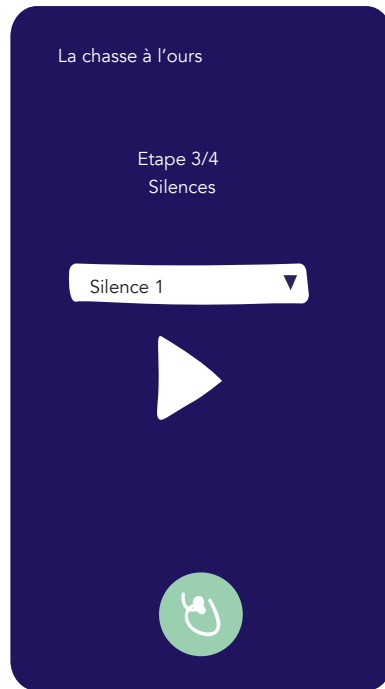
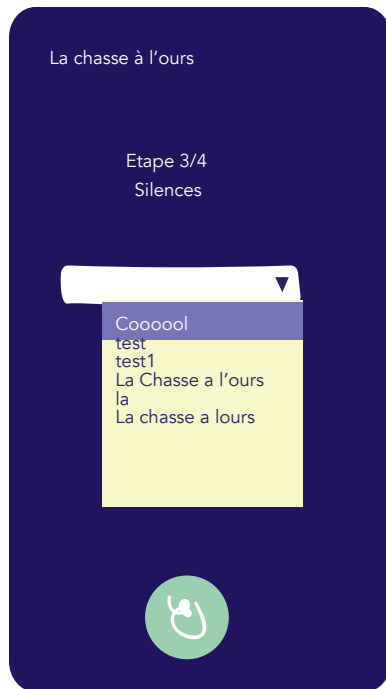


3
Modifier les gestes

● Dans le menu déroulant, choisir le geste à modifier ou cliquer sur le «+» pour ajouter un geste.



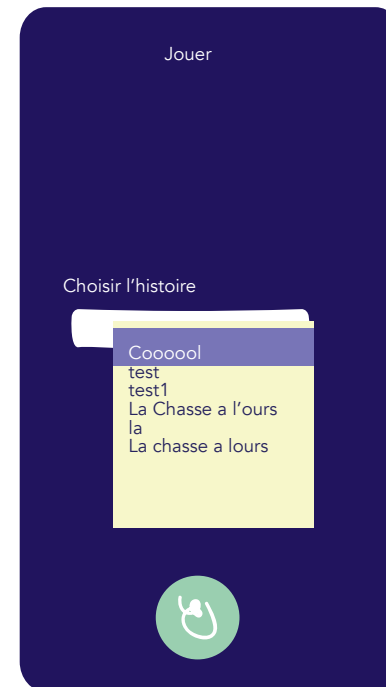
- Dans le menu déroulant, choisir le silence à modifier.





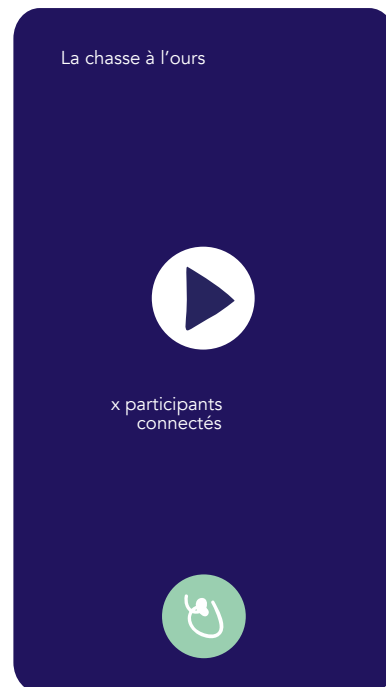
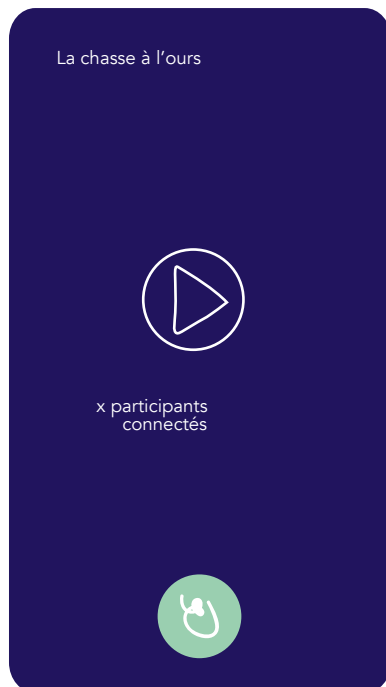
1
Choisir
l'histoire à
jouer

Dans le menu
déroulant, sélectionner
l'histoire à jouer.





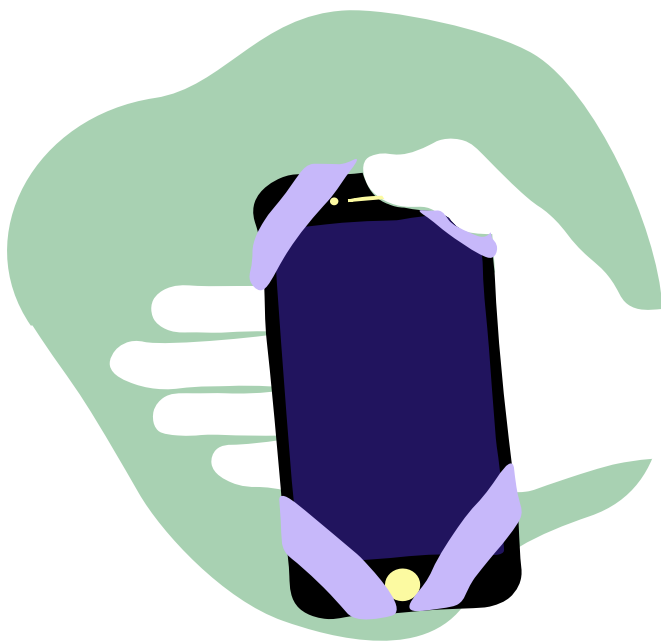
Une fois l'ensemble des participants connectés (X)*, cliquer sur la flèche blanche pour jouer l'histoire.



* le nombre de participants s'affiche automatiquement



3. Mise en pratique



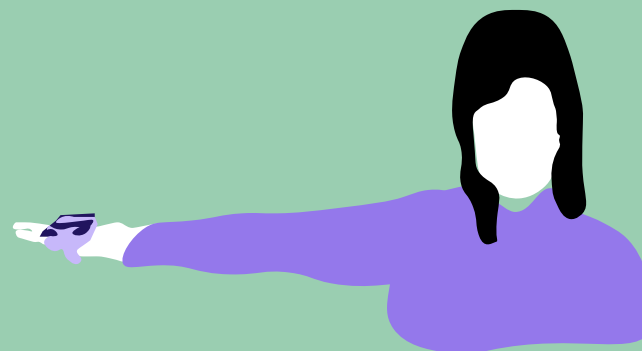
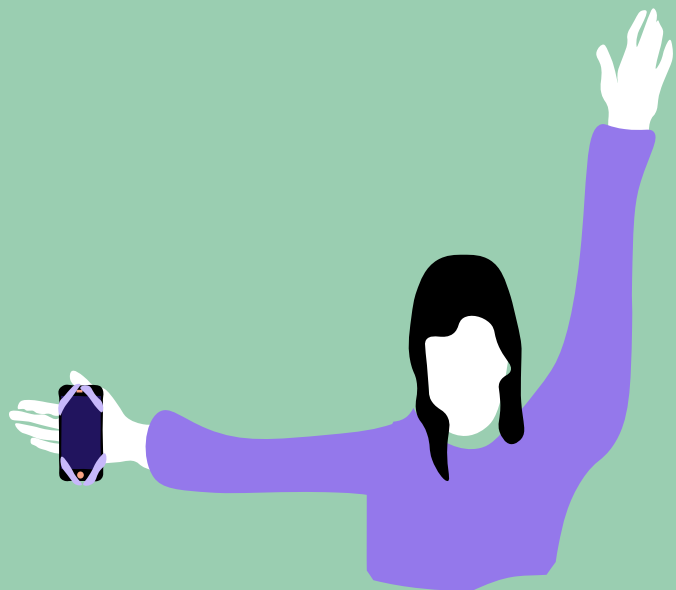
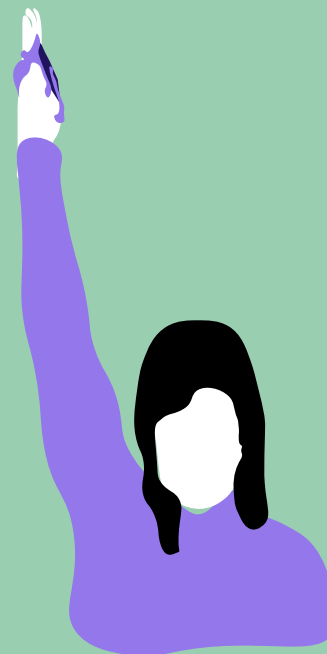
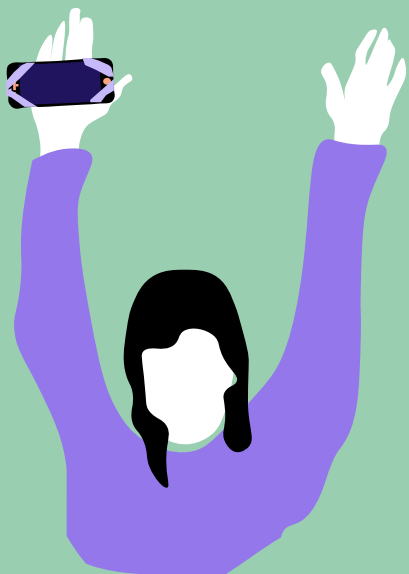
Conditions d'installation

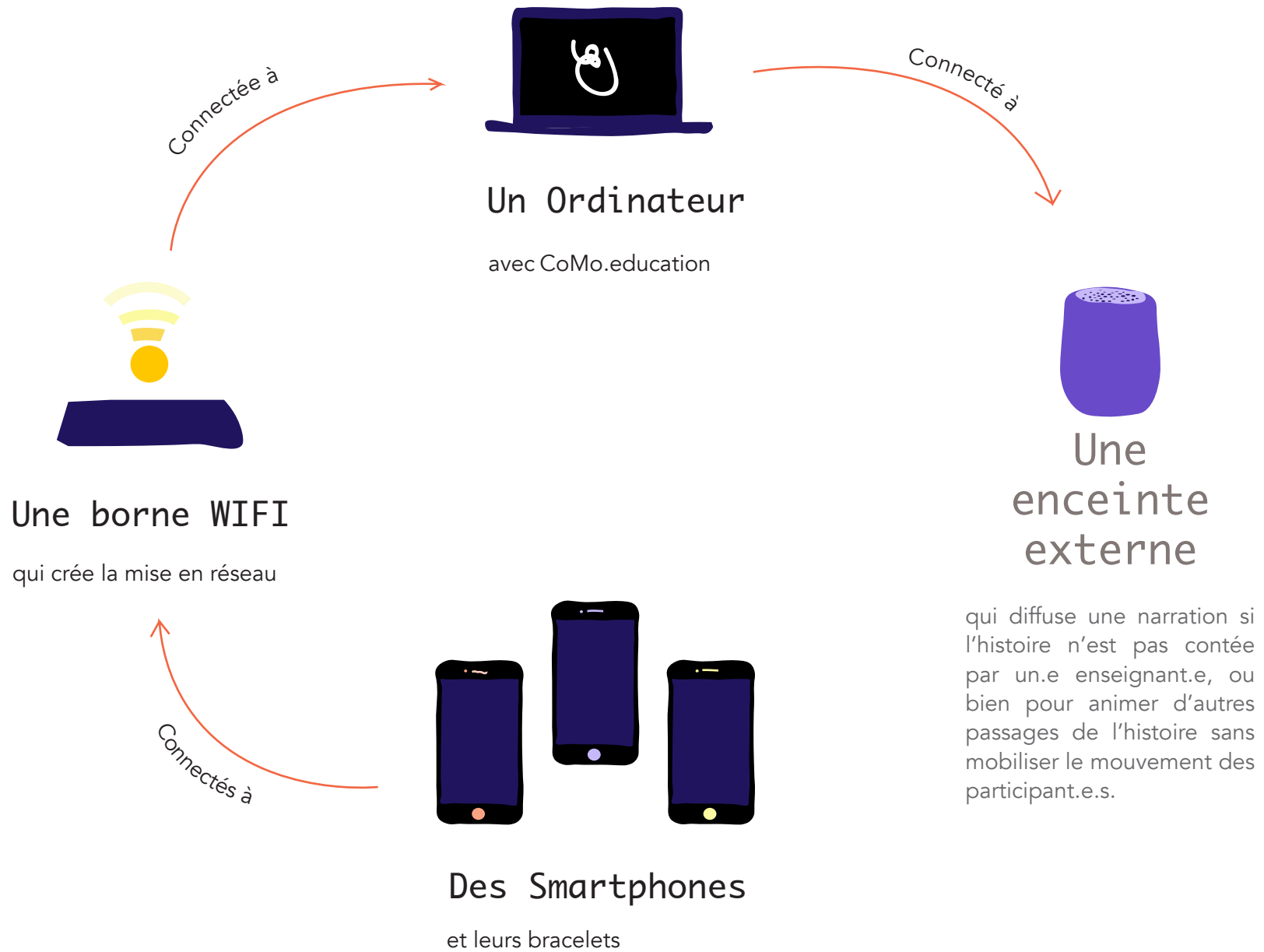
Avant de commencer à utiliser l'application CoMo. education, il faut :

- s'équiper d'un smartphone
- accrocher le smartphone à votre main droite (cf. illustration ci-contre)

N.B : Nous vous conseillons d'utiliser un bracelet pour maintenir le smartphone accroché.

- installer le système suivant (cf pp. 51-52)

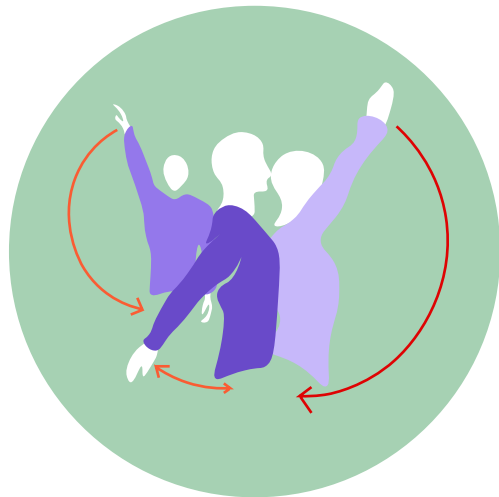




Scénario pédagogique

Exploration

1/3



Interaction

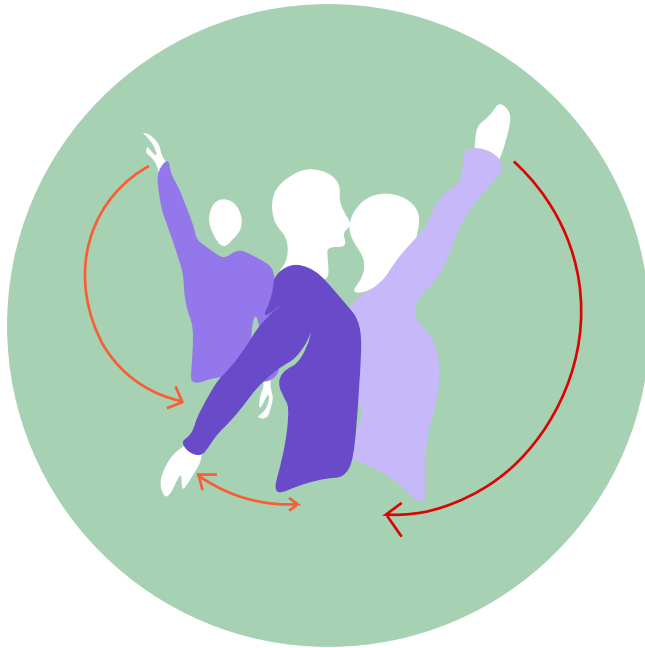
2/3



Discussion

3/3





Exploration

1/3

Découverte des gestes (sans son)

Chaque geste est présenté aux élèves par l'enseignant.e afin qu'ils.elles puissent les assimiler. Les élèves sont invités à imiter l'enseignant.e afin de s'entraîner et pouvoir mieux reproduire ces gestes lors de la narration. Les enfants sont déjà équipés de smartphones qui ne produisent pas encore de son à cette étape.



Interaction

2/3

Narration sonore (en mouvement)

Lors de l'expérience, un.e enseignant.e raconte une histoire et anime certains passages en mouvement (préalablement enregistrés). Les élèves sont invités à reproduire, par imitation, les gestes de l'enseignant.e. C'est alors que les smartphones produisent les sons associés à chaque passage de l'histoire. C'est véritablement la création des sons associés à chaque geste qui permet de créer un paysage sonore collectif. On utilise ici la fonctionnalité "Jouer" avec les 2 modes "teacher" pour le smartphones de l'enseignant.e et "pupil" pour les smartphones des élèves.



Discussion

3/3

Remémorisation de l'histoire

À la suite de l'histoire, les élèves sont invités à partager leur expérience, c'est-à-dire à raconter l'histoire de manière verbale mais aussi gestuelle. Lors de cette phase d'échange, il est intéressant d'observer :

Les modalités de restitution de l'histoire mobilisées par chaque élève : verbale, sonore ou gestuelle (pour mesurer le niveau de mémorisation par exemple).

Les inférences ou imaginaires évoqués par les élèves, provoqués notamment grâce à la sonorisation de l'histoire ; L'explication du système par les enfants : ont-ils bien compris que chaque geste était associé à un son ? et qu'il fallait produire le bon geste pour produire le bon son.

Il est préférable de déséquiper les élèves de leurs smartphones afin de se concentrer ensemble sur la discussion.

À vous de jouer!

Le livret CoMo.education est accompagné d'un dictionnaire de gestes, ainsi que d'une plateforme disponible à ce lien ...



Notes

Illustrations et mise en page
Elya Becker, avec l'aide
d' Angèle Delétoille

ircam
Centre
Pompidou



Université
de Paris



C
E N T R E
D E R E C H E R C H E E N
D E S I G N
1969 - LES ANJOU
ÉCOLE NORMALE
SUPÉRIEURE
P A R I S



SORBONNE
UNIVERSITÉ