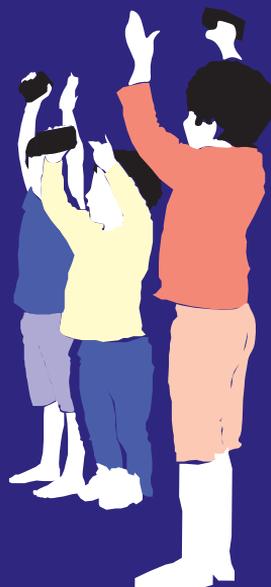


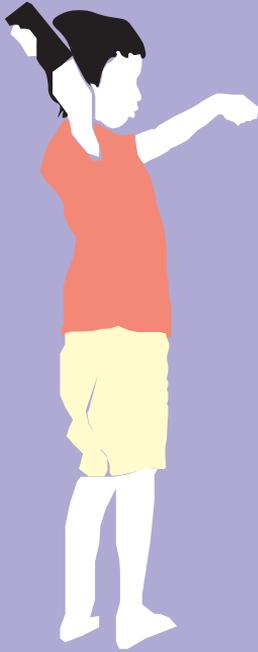


# CoMo·education

Raconter des histoires  
sonores en mouvement  
à la maternelle









# **CoMo•education**

**Raconter des histoires  
sonores en mouvement  
à la maternelle**



## Sommaire

● <b>Partie 1 – L'application: CoMo-education</b>	<b>7</b>
● <b>Introduction</b>	<b>9</b>
Objectifs pédagogiques	13
Système de captation du mouvement	14
Conditions d'installation	15
● <b>Scénario pédagogique</b>	<b>19</b>
1/3 Découverte des gestes	23
2/3 Narration interactive	24
3/3 Discussion	25
● <b>Mode d'emploi</b>	<b>27</b>
● <b>Bibliothèque de sons</b>	<b>51</b>
● <b>Cartes à composer</b>	<b>52</b>
● <b>Partie 2 – Le système de notation: Nota-CoMo</b>	<b>55</b>
● <b>Introduction et références</b>	<b>56</b>
● <b>Système de notation</b>	<b>59</b>
Grille et points de vue	62
Positions des deux mains	64
Trajectoire et vitesse du mouvement	65
● <b>Dictionnaire de gestes</b>	<b>69</b>
● <b>Normoglyphes</b>	<b>107</b>
● <b>Partie 3 – À vous de jouer!</b>	<b>111</b>
● <b>Créer un geste interactif</b>	<b>112</b>
● <b>Créer une histoire interactive</b>	<b>113</b>
● <b>Scénarios de création d'histoire interactive</b>	<b>114</b>



# Partie 1

## L'application : CoMo•education



# Introduction



CoMo•education est une application mobile issue de la collaboration entre l'équipe « Interaction Son Musique Mouvement » de l'IRCAM-STMS<sup>1</sup> et le « Motion Lab » du Learning Planet Institute (anciennement CRI)<sup>2</sup>. Le projet s'inscrit au cœur de la thèse de Marion Voillot, designer-chercheuse, intitulé « Le corps au cœur de l'apprentissage : exploration d'un nouveau paradigme pour l'éducation à la petite enfance »<sup>3</sup>.

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·e d'un smartphone maintenu à la main par un bracelet. Le smartphone est connecté à CoMo•education et bloqué sur écran noir. C'est précisément les mouvements enregistrés par les capteurs du smartphone (gyroscope et accéléromètre) qui permettent de produire les sons animant certains passages de l'histoire. 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•education est porté par le projet ANR « ELEMENT » qui permet de stimuler l'apprentissage de mouvements dans les interactions humain-machine.

**1** L'unité mixte de recherche UMR9912 STMS, fondée en 1995 et hébergée à l'Ircam, associe le CNRS, Sorbonne Université, le ministère de la Culture et l'Ircam autour d'une thématique de recherche interdisciplinaire sur les sciences et technologies de la musique et du son. Elle est rattachée aux instituts du CNRS INS2I (principal), INSIS et INSHS, ainsi qu'à la faculté d'ingénierie de Sorbonne Université.

**2** Le MotionLab, créé au sein du CRI (devenu Learning Planet Institute) développe des projets de recherche entre sciences et design, qui placent le corps en mouvement au cœur de l'apprentissage, en s'appuyant sur les technologies numériques.

**3** Projet de thèse encadré par Frédéric Bevilacqua (IRCAM-STMS), Joël Chevrier (Université Grenoble Alpes/Université Paris-Cité) et Guillian Graves (CRD ENS/Ensci-Les Ateliers).



# Objectifs pédagogiques

---

La narration d'histoires sonores et en mouvement grâce à 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.

Le développement de la motricité grâce à la coordination gestuelle permettant la prise de conscience corporelle.

L'utilisation et la démystification d'un outil numérique : le smartphone.

# Système de captation du mouvement

---

Le smartphone contient de nombreux capteurs qui permettent de calculer les mouvements effectués. On peut alors étudier, contrôler et manipuler ces mouvements. Parmi ces capteurs, l'application de CoMo-education mobilise le **gyroscope** et l'**accéléromètre**.



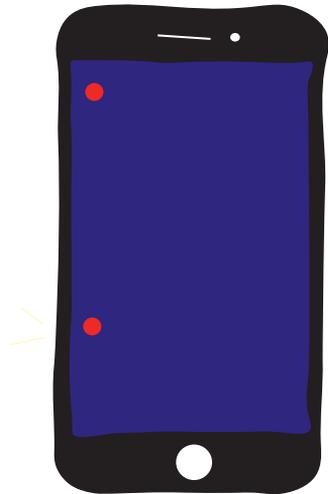
## Le gyroscope

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



## L'accéléromètre

Il permet de mesurer les variations de vitesse lors du mouvement, ainsi que l'orientation du téléphone par rapport à la gravité (verticalité).



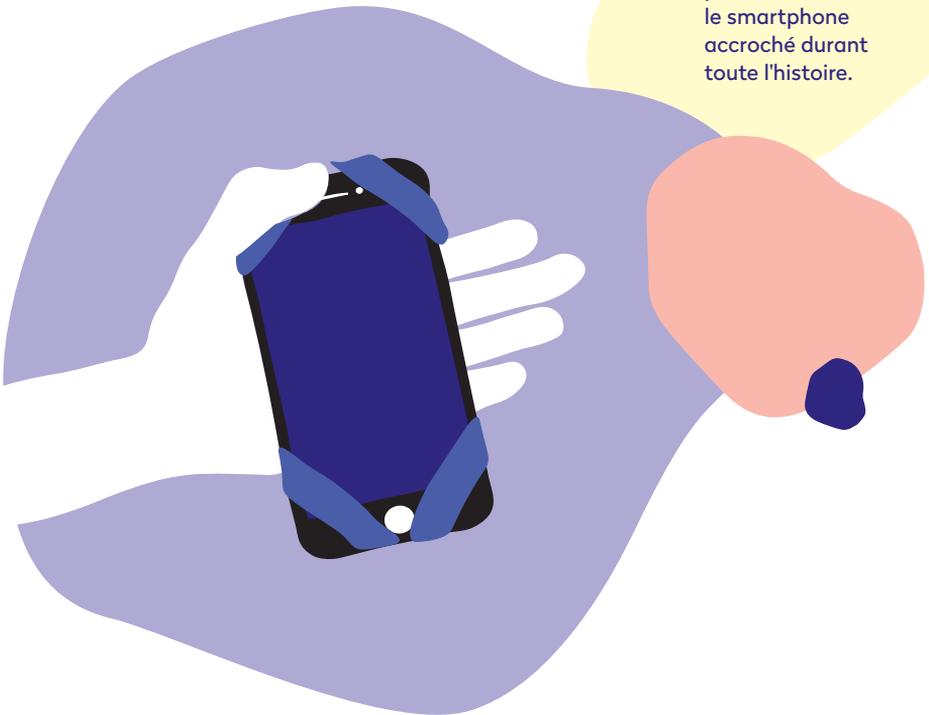
# Condition d'installation

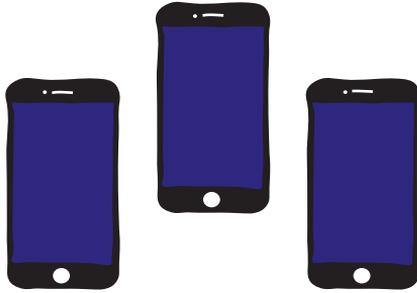
---

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

- Installer le système suivant (cf. pages 16-17).
- Accrocher un smartphone à votre main **droite** (cf. illustration ci-contre).

NB - Nous vous conseillons d'utiliser un bracelet pour maintenir le smartphone accroché durant toute l'histoire.



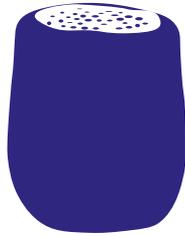


Des smartphones  
accompagnés de leurs bracelets

Connectés à



Une borne WIFI  
qui crée la mise en réseau

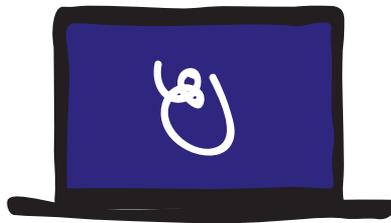


## Une enceinte externe (optionnelle)

L'enceinte permet de diffuser une narration si l'histoire n'est pas contée par un-e enseignant-e, ou bien pour animer d'autres passages de l'histoire sans mobiliser le mouvement des participant-e-s.



Connecté à



Un ordinateur  
qui dispose de l'application  
CoMo•education



# Scénario pédagogique



Le scénario pédagogique est conçu pour l'utilisation de l'application CoMo-education en maternelle. Afin de mobiliser les objectifs pédagogiques précédemment définis, ce scénario est composé de 3 étapes :

## Découverte des gestes



## Narration interactive



## Discussion





# Découverte des gestes



Chaque geste de l'histoire est présenté aux élèves par l'enseignant·e afin qu'ils-elles puissent les assimiler corporellement, sans retour sonore. Les élèves sont donc invité·es à imiter les mouvements de l'enseignant·e afin de s'entraîner et de pouvoir reproduire avec précision les gestes de la narration interactive.



NB - Les enfants sont déjà équipés de smartphones, bloqués sur écran noir, qui ne produisent pas encore de son à cette étape.

# Narration interactive



Lors de la narration interactive, l'enseignant-e raconte aux élèves l'histoire en animant certains passages en mouvement. Tout comme l'étape précédente, les élèves sont invités à reproduire, par imitation, les gestes de l'enseignant-e. Les smartphones produisent alors individuellement les sons associés à ces gestes. C'est véritablement l'association entre gestes et sons qui permet la création collective de paysages sonores.

NB - Afin de mobiliser l'attention des élèves sur l'environnement gestuel et sonore, les smartphones des élèves sont toujours bloqués sur écran noir.



# Questions & discussion



NB - Il est préférable de récupérer les smartphones des mains des élèves à la fin de la narration interactive, et avant de commencer la discussion, afin de favoriser leur pleine concentration dans la discussion.



À la suite de l'histoire, les élèves sont invités à partager leur expérience, c'est-à-dire à restituer l'histoire à leur manière.

Lors de cette phase d'échange, il est intéressant d'observer :

- Les modalités de restitution de l'histoire choisies par chaque élève : verbale, gestuelle ou sonore (plusieurs niveaux de mémorisation de l'histoire) ;
- Les inférences ou imaginaires soulevés par les élèves, provoqués notamment grâce à la sonorisation de l'histoire ;
- L'explication du système interactif par les enfants : ont-ils bien compris que chaque geste était associé à un son ? Et qu'il fallait réaliser le bon geste pour produire le bon son ?



# Mode d'emploi

CoMo.education



Cliquez  
pour commencer



Créer

Modifier

Jouer

·CoMo.education·

? L'application CoMo.education est accompagnée d'un système de notation du mouvement appelé Nota-CoMo, d'un dictionnaire de gestes et d'une bibliothèque de sons permettant d'aider les utilisateur-trices à créer leurs propres histoires interactives.

NB - Il est conseillé de créer 5 gestes sonores par histoire interactive.

# L'application CoMo.education

---

L'application  
CoMo.education possède  
3 fonctionnalités.

Créer

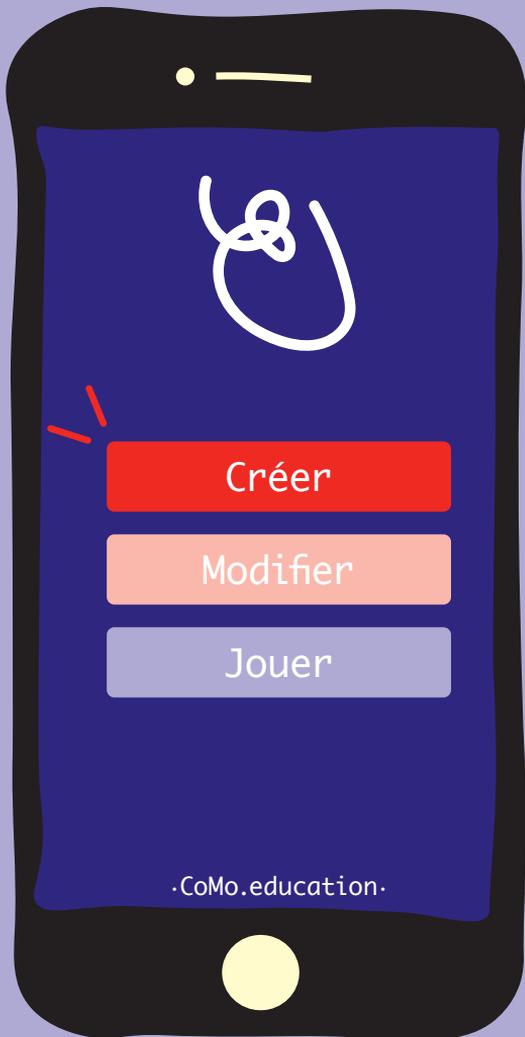
Il s'agit de créer une nouvelle  
histoire interactive.

Modifier

On peut aussi modifier  
une histoire interactive.

Jouer

Enfin, on peut jouer l'histoire  
interactive enregistrée.



Créer

Modifier

Jouer

.CoMo.education.

# Créer

## Choisir le nom de l'histoire



1 – Entrer le nom de l'histoire.



2 – Cliquer sur la flèche «suivant».

# Créer

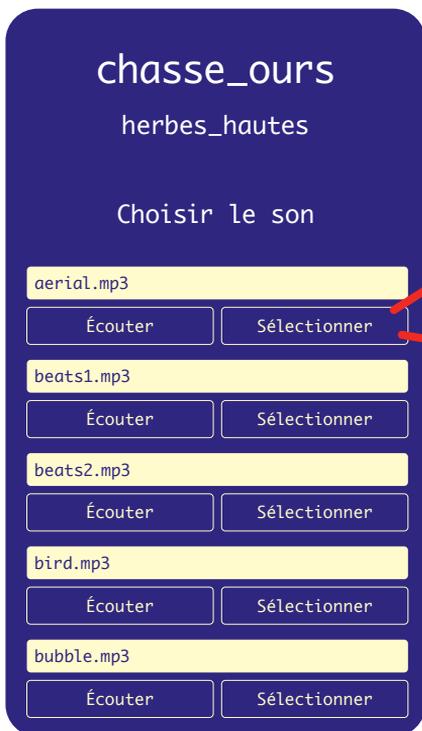
## Ajouter des gestes sonores



1 — Cliquer sur le bouton «+» pour ajouter un geste. Pour jouer une histoire, il faut créer 5 gestes.



2 — Nommer le geste puis cliquer sur la flèche blanche.



3 — Choisir le son associé au geste dans la bibliothèque de son et cliquez sur «sélectionner». On peut écouter chaque son en cliquant sur «écouter».



4 — Pour enregistrer un geste, cliquer sur le rond blanc. Entendre «3-2-1 go» et enregistrer le geste pendant «3-2-1 stop».



5 — Répéter avec précision, le processus d'enregistrement du geste 2 fois de suite.



6 — On peut ensuite jouer le geste en cliquant sur «play»: lorsque le geste sera effectué, le son se déclenchera.



7 — Si le geste se joue correctement (produit le son attendu), cliquer sur «valider» ou bien «recommencer» pour réenregistrer le geste.



8 — Pour jouer une histoire, il faut enregistrer à minima 5 gestes sonores.

# Créer

## Option: ajouter des « silences »



? Un « silence » correspond à une position statique précise qui ne déclenche aucun son.



1 — Cliquer sur le bouton « + » pour ajouter un silence.



2 — Pour enregistrer un silence, cliquer sur le rond blanc. Entendre « 3-2-1 go » et enregistrez la position statique pendant « 3-2-1 stop ».

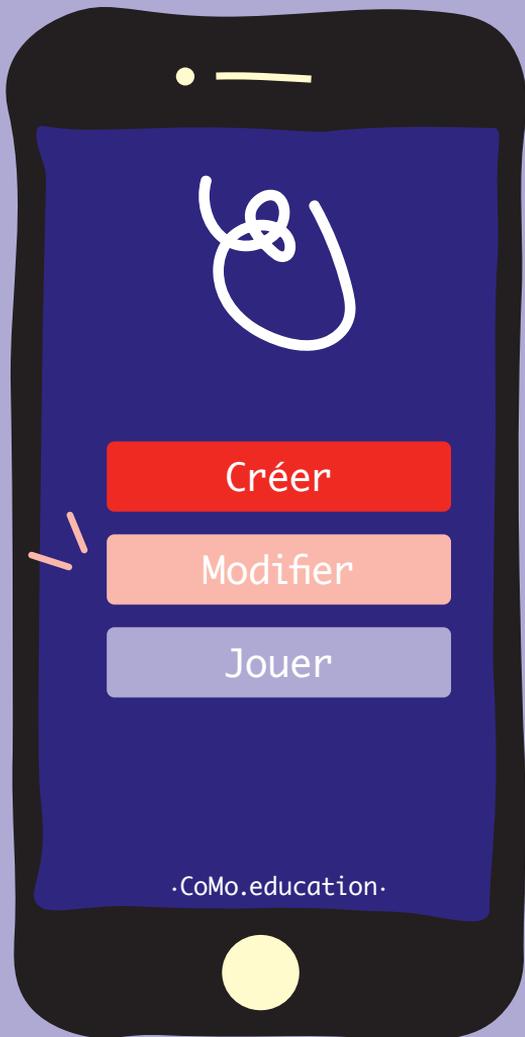


3 — Répéter avec précision, le processus précédent 2 fois de suite.



4 — Une fois le silence enregistré, cliquer sur «valider» ou «recommencer» pour réenregistrer la position statique.





Créer

Modifier

Jouer

.CoMo.education.

# Modifier

## Modifier une histoire



1 — Choisir l'histoire à modifier puis cliquer sur « modifier ».



2 — Pour supprimer une histoire, cliquer sur « supprimer ». En cliquant sur l'encadré blanc, on peut directement modifier le nom de l'histoire.

# Modifier

## Modifier un geste sonore



3 — Choisir le geste puis cliquer sur « modifier ». En cliquant sur l'encadré blanc, on peut modifier le nom du geste.



4 — On peut modifier le son du geste en cliquant sur « son » ou sa gestuelle en cliquant sur « gestuelle ».



5 — Lorsque l'on clique sur « son », on peut modifier le son en cliquant directement sur « sélectionner ». Le son actuellement sélectionné s'affiche en rose.



6 — Si vous cliquez sur « gestuelle », on peut réenregistrer le geste associé au son préalablement sélectionné.



7 – Cliquer ensuite sur «valider» ou «recommencer».



8 – Pour supprimer un geste, cliquer sur «supprimer».

chasse\_ours

Jouer

Êtes-vous sûr?

Confirmer Annuler

gadoue

Modifier Supprimer

herbes\_hautes

Modifier Supprimer

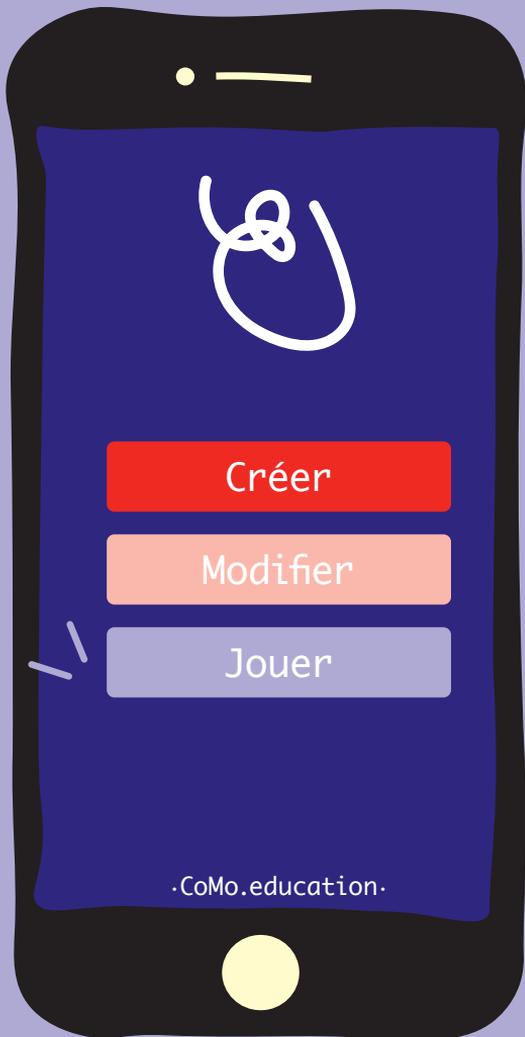
null

Modifier Supprimer

riviere

Modifier Supprimer

9 — Confirmer la modification en cliquant sur « confirmer ».



Créer

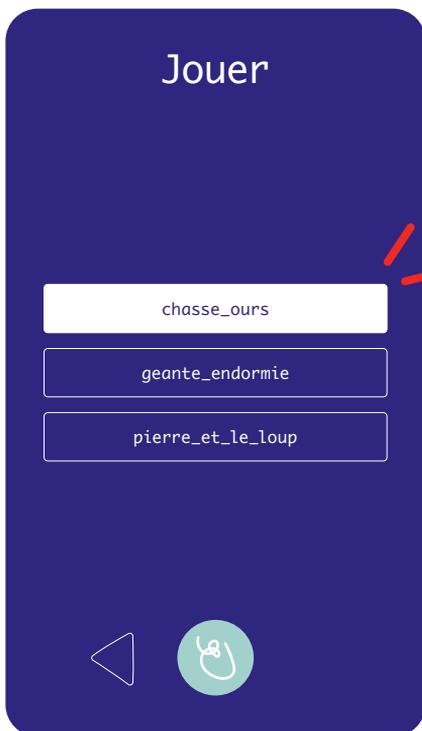
Modifier

Jouer

.CoMo.education.

# Jouer

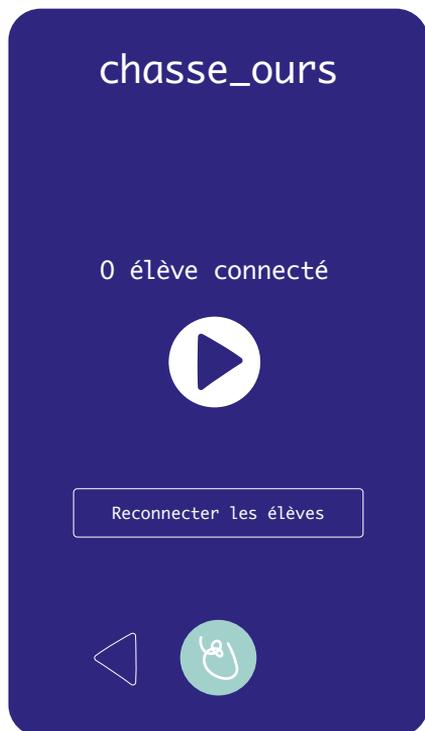
## Choisir une histoire



Cliquez sur le nom de l'histoire que vous souhaitez jouer.

# Jouer

## Jouer une histoire



**1** – Une fois l'ensemble des élèves connecté-es, cliquez sur la flèche blanche pour jouer l'histoire. Le nombre d'élèves connecté-es s'affiche automatiquement.



**2** – À tout moment vous pouvez mettre en pause l'histoire pour vous et l'ensemble des élèves.



3 — Si un ou une élève se déconnecte, cliquez sur «reconnecter les élèves».

### ! Mode élève

En mode élève, veuillez baisser la luminosité de l'écran au maximum et bloquer l'écran.



4 — En mode élève, il suffit de cliquer sur l'écran d'accueil et l'histoire se lance automatiquement.



# Bibliothèque de sons

# Bibliothèque de sons

---

La bibliothèque de sons permet de créer de nouvelles narrations interactives.

Elle est divisée en 3 catégories :

- **Ville**: transports et bruits citadins.
- **Musique & Voix**: instruments de musique et émotions.
- **Nature**: animaux & éléments naturels.



Pour écouter les sons de la bibliothèque, flasher le QR Code.

## Cartes à composer

---

La bibliothèque de sons est accompagnée d'un dictionnaire de gestes (introduit dans les pages suivantes).

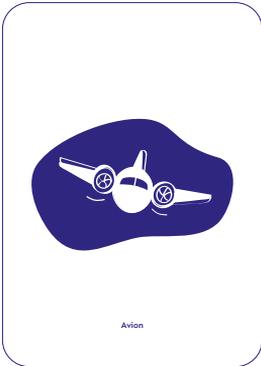
On retrouve les gestes et les sons dans un jeu de cartes qui permet aux enseignant·es et à leurs élèves de composer collectivement leurs propres histoires interactives, en créant des associations gestes-sons.

Le jeu de cartes peut alors ouvrir un espace de discussion puisqu'il retranscrit les passages animés de l'histoire de manière visuelle et tangible.

Ville

Musique & voix

Nature



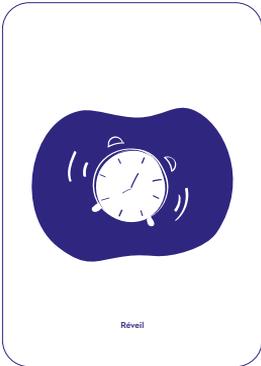
Avion



Peur



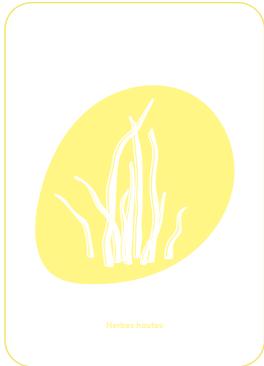
Pluie



Réveil



Clarinete



Herbes hautes

Ville

Musique & Voix

Nature



# Partie 2

## Le système de notation: Nota•CoMo



↑ Vassily Kandinsky  
Dance Curves, 1926

Pablo Picasso, 1949 ↓



Nota•CoMo est un système de notation du mouvement qui permet de concevoir les gestes sonores d'une narration interactive basée sur CoMo•education. Il permet ainsi de faciliter l'enregistrement et la transmission des gestes, entre les enseignant·es et avec les élèves.

Nota•CoMo, développé comme un véritable support pédagogique, prend référence aussi bien dans les arts vivants que dans les arts picturaux, de la danse au dessin, en passant par la photographie.

Le système de notation est composé des outils suivants :

- d'une grille et des symboles représentant schématiquement le corps dans l'espace, la position du smartphone ainsi que les caractéristiques du mouvement ;
- de normographes permettant de dessiner avec précision chaque geste ;
- ainsi que d'un dictionnaire de gestes spécialement conçus pour l'utilisation de l'application CoMo•education sur smartphone.

↓ Julien Prévieux, Patterns Of Life, 2015









# Le système de notation Nota•CoMo

---

Le système de notation Nota•CoMo permet de représenter de manière graphique et schématique les gestes sonores d'une histoire interactive. Pour cela, nous avons choisi de représenter les éléments suivants :

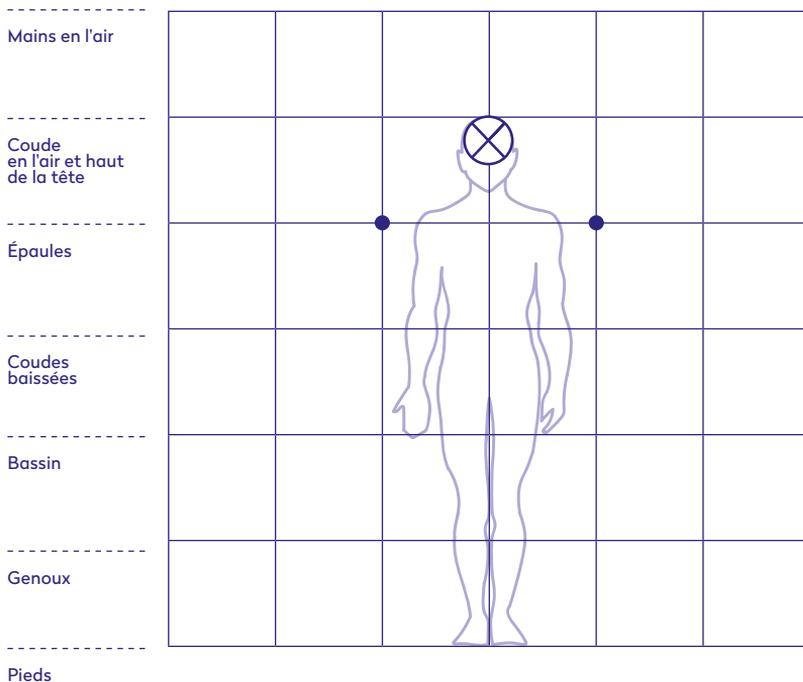
**Une grille représentant  
le corps dans l'espace**  
Voir page 64

**La tête et les différents  
points de vue**  
Voir page 65

**Les différentes  
positions des mains**  
Voir page 66

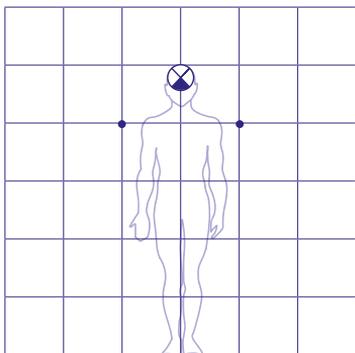
**La trajectoire  
et la vitesse du mouvement**  
Voir page 67

# Grille et points de vue

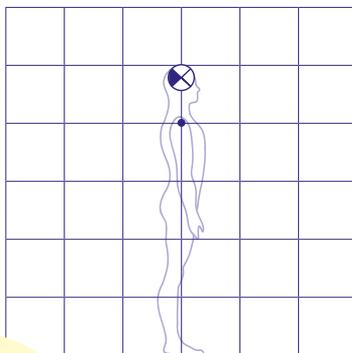


Nous avons représenté la place du corps dans l'espace à travers une grille dans laquelle les lignes horizontales représentent les lignes dessinées par différents membres du corps. Ainsi, dans cette grille, sont représentés les repères suivants : les épaules (au nombre deux si vue de face ou de haut ou unique si vue de profil), la tête (qui indique le point de vue), les coudes, les mains en l'air, le bassin, les genoux et les pieds.

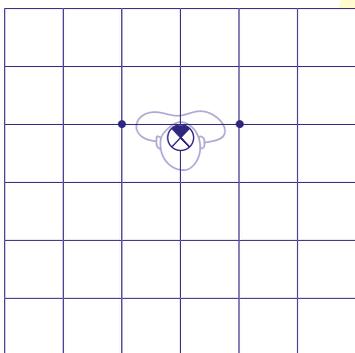
Vue de face



Vue de profil



Vue de haut



En fonction de la notation de chaque geste, le corps est positionné suivant différentes vues : de face, de profil ou de haut. C'est précisément la représentation de la tête qui indique la position du corps dans l'espace.

# Positions des mains

? Le double encadrement du rectangle représente la position de départ de la main 

Reprenant la forme du smartphone, les mains sont matérialisées par des rectangles noirs et/ou blancs suivant leurs positions.

Position du smartphone quand la main est verticale

Envers



Endroit



Face



Dos



Position du smartphone quand la main est horizontale

Envers



Endroit



Face



Dos



# Trajectoire et vitesse du mouvement

---

La trajectoire du mouvement est représentée par une ligne : en pointillé, si le mouvement est plus lent et en ligne droite, si le mouvement est plus rapide (vitesse normale). L'association des deux typologies de vitesse dessine ainsi une accélération (élan) ou une décélération (ralentissement) du geste.

**Lent**



**Rapide**



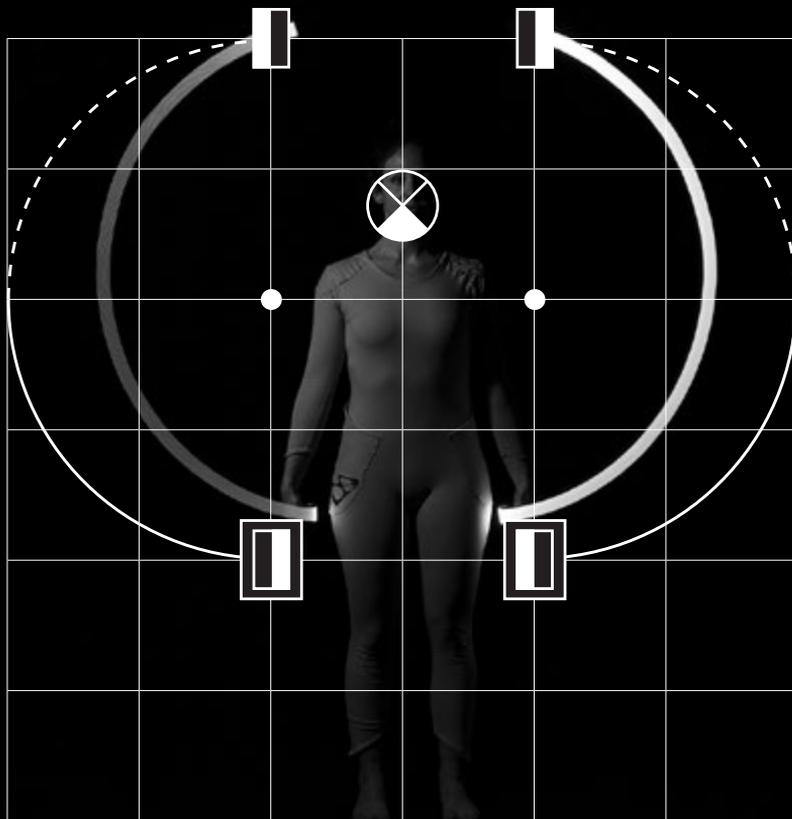
**Élan**



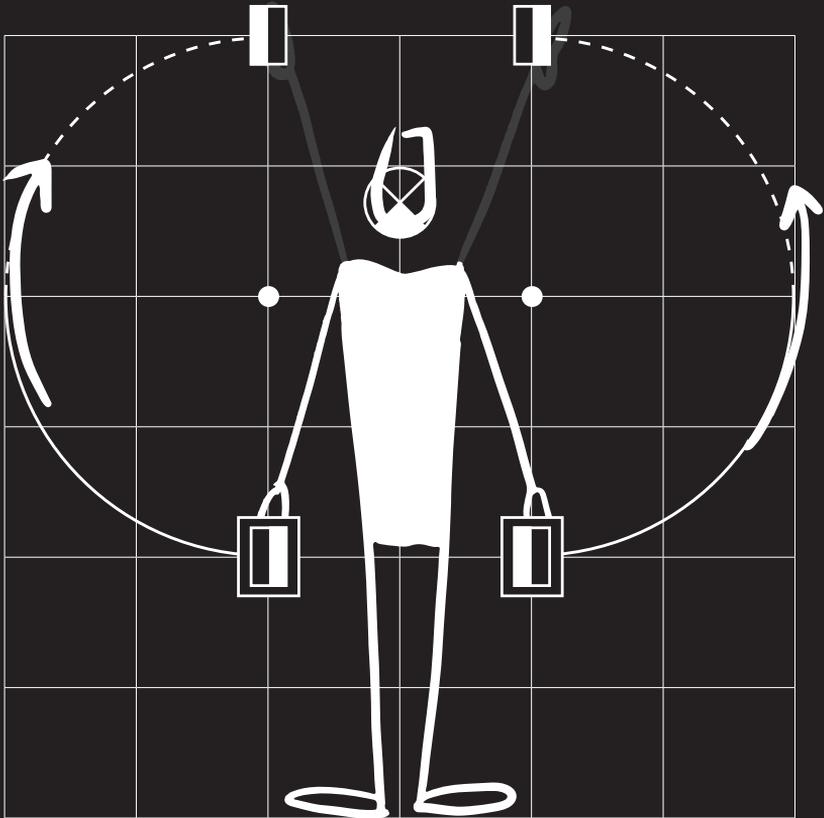
**Ralentissement**



Afin de comprendre les différents éléments qui composent un mouvement, nous avons réalisé une série de photographies en *light painting* qui ont constitué des points de repère à la notation du mouvement (page de gauche) puis nous avons choisi de représenter schématiquement le corps en mouvement (page de droite).



Les cartes de notation sur calque vous permettront d'appréhender le système de notation à partir du dictionnaire de gestes existant - en les superposant aux cartes de gestes.







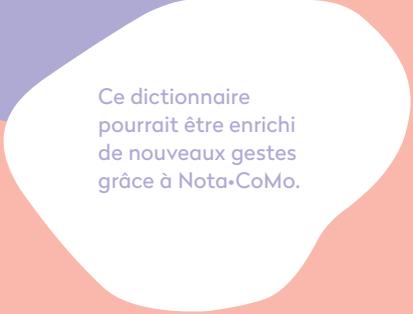
Le dictionnaire de gestes ici présenté est un support à la création ou à la compréhension des gestes d'une histoire interactive.



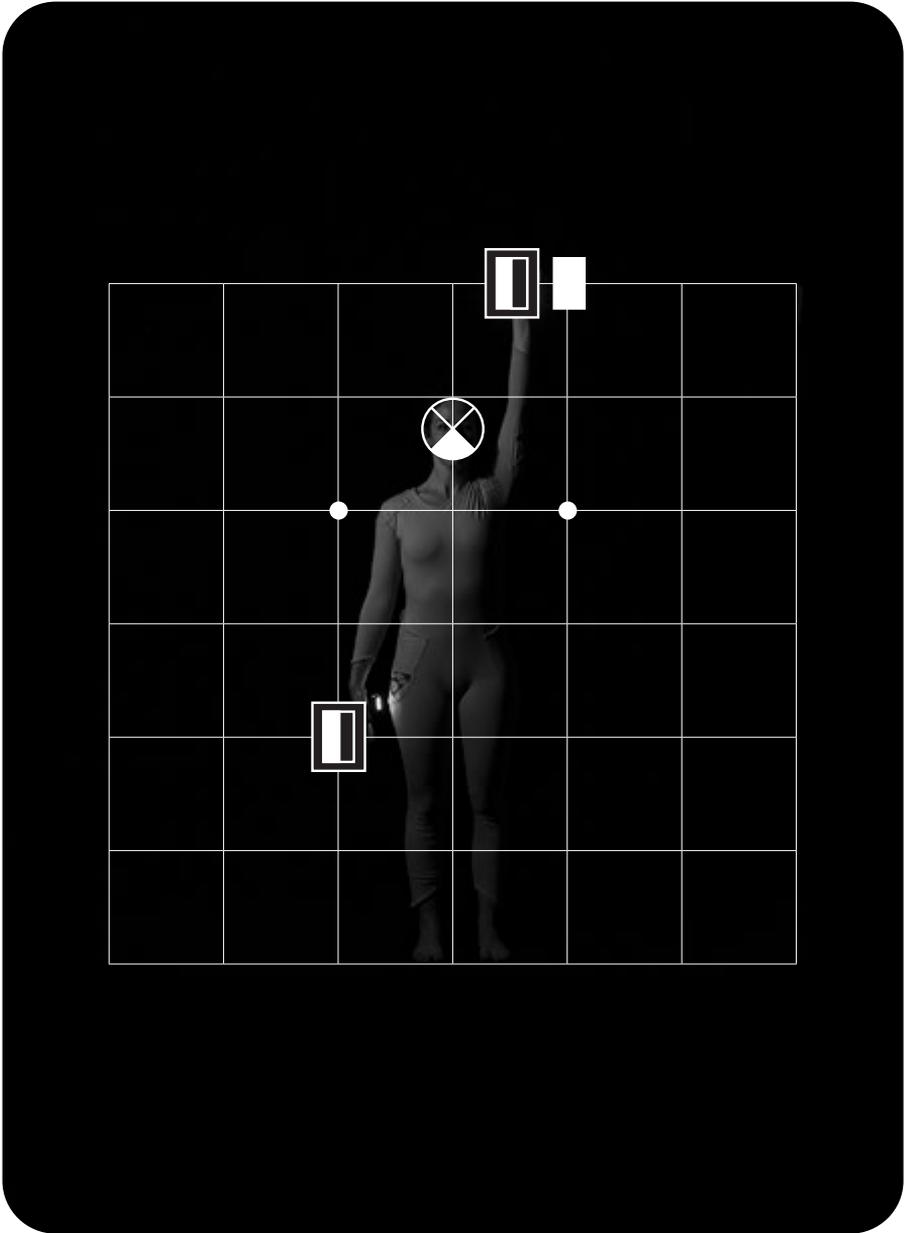
Nous avons défini une vingtaine de gestes parfaitement compatibles entre eux et avec l'application CoMo-education.



## Dictionnaire de gestes



Ce dictionnaire pourrait être enrichi de nouveaux gestes grâce à Nota•CoMo.

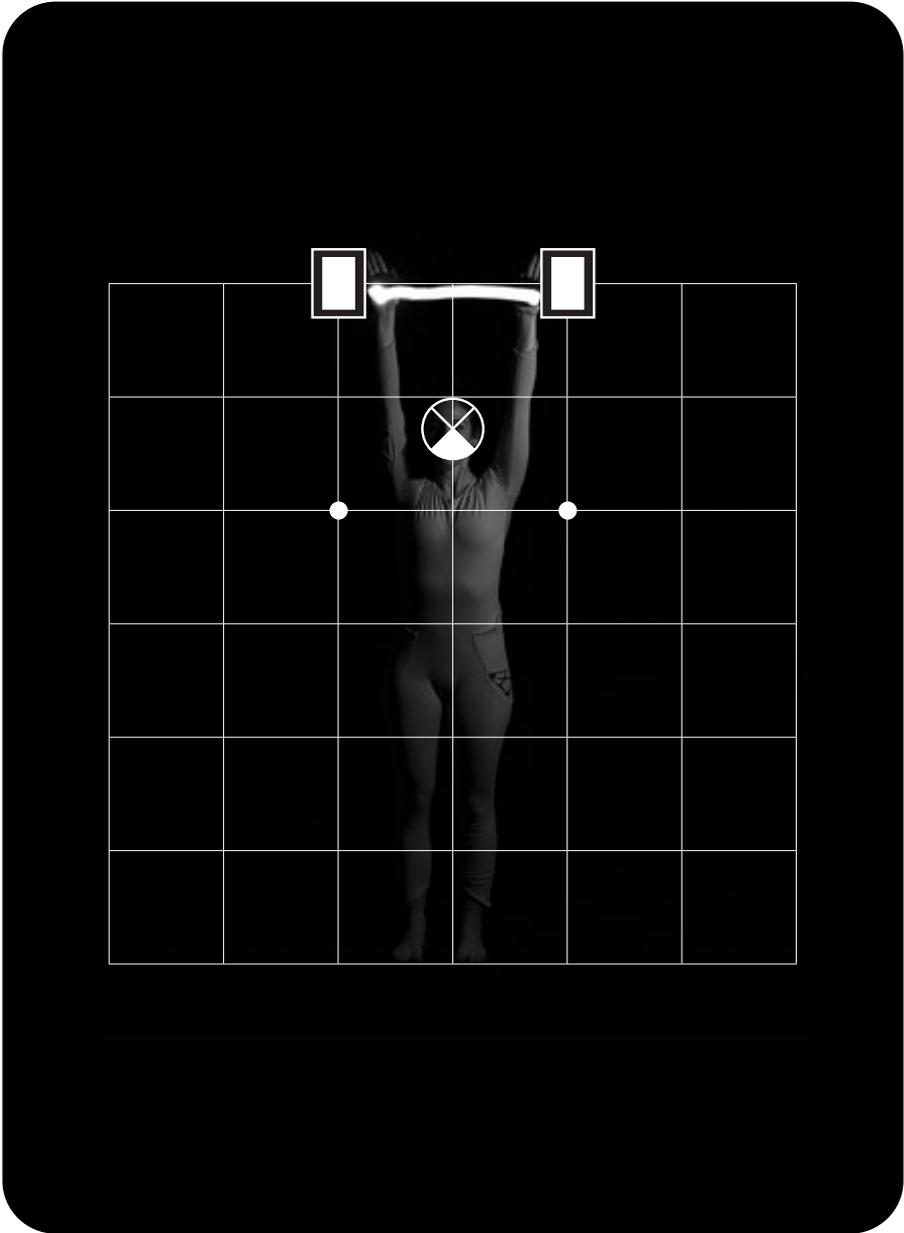


# Dictionnaire Geste numéro 1

Point de vue	 Face	
Position main droite	Au départ:  Endroit	À l'arrivée:  Face
Position main gauche	Au départ: -	À l'arrivée: -
Intensité	— Rapide	
Axe	Dissymétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer votre bras droit tendu en l'air
- Placer votre main à l'endroit
- Effectuer une rotation du poignet en pivotant la main de l'endroit vers la face

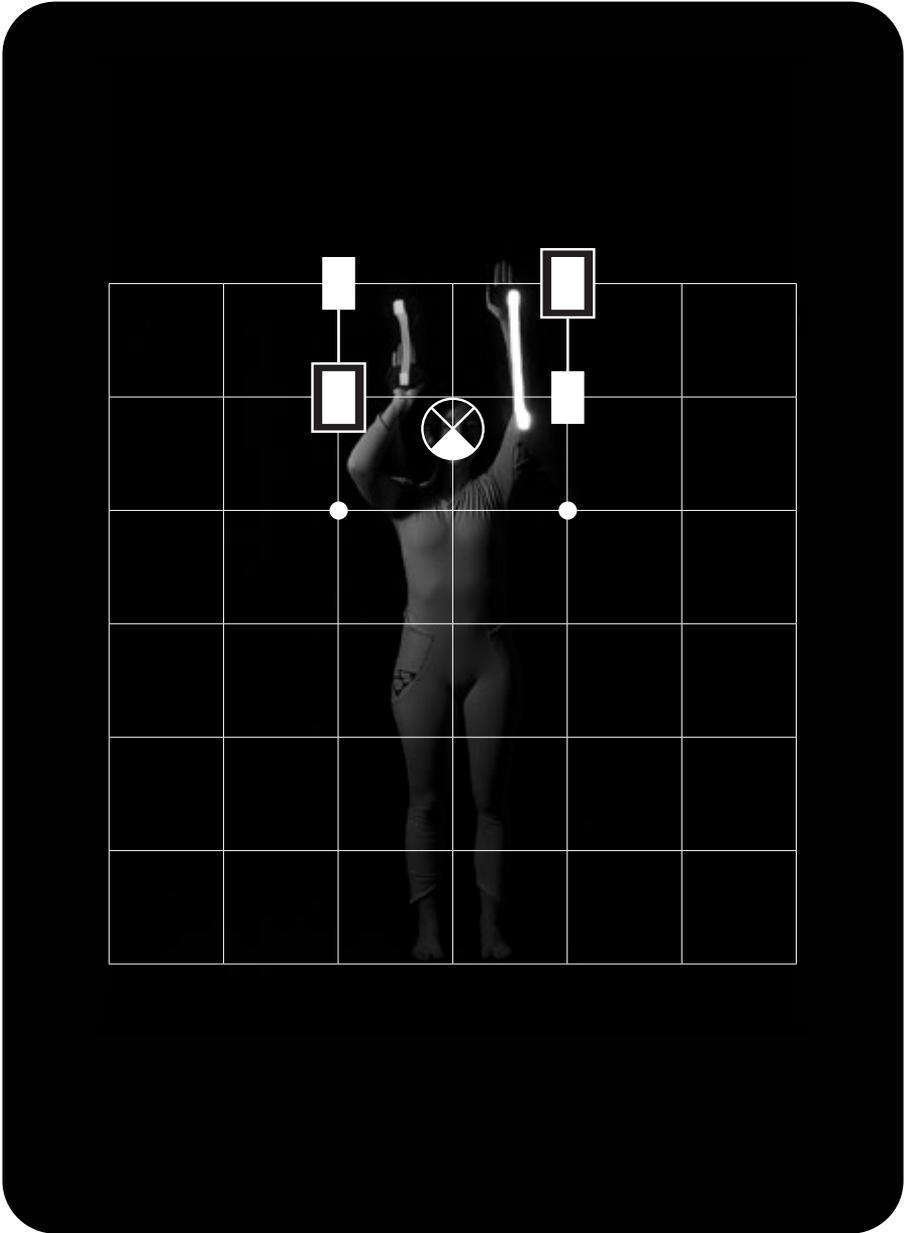


# Dictionnaire Geste numéro 2

Point de vue	 Face	
Position main droite	Au départ:  Face	À l'arrivée:  Face
Position main gauche	Au départ:  Face	À l'arrivée:  Face
Intensité	— Lente	
Axe	Symétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer les 2 bras tendus en l'air
- Placer les mains de face
- Tourner sur soi-même sans bouger les bras

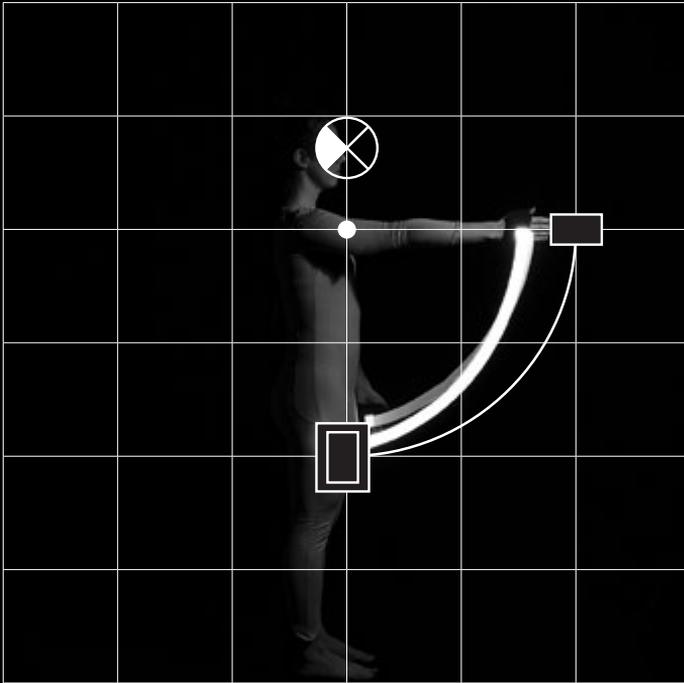


# Dictionnaire Geste numéro 3

Point de vue	 Face	
Position main droite	Au départ:  Face	À l'arrivée:  Face
Position main gauche	Au départ:  Face	À l'arrivée:  Face
Intensité	— Lente	
Axe	Dissymétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer les 2 bras tendus en l'air
- Placer les mains de face
- Plier légèrement les bras vers le bas en alternance

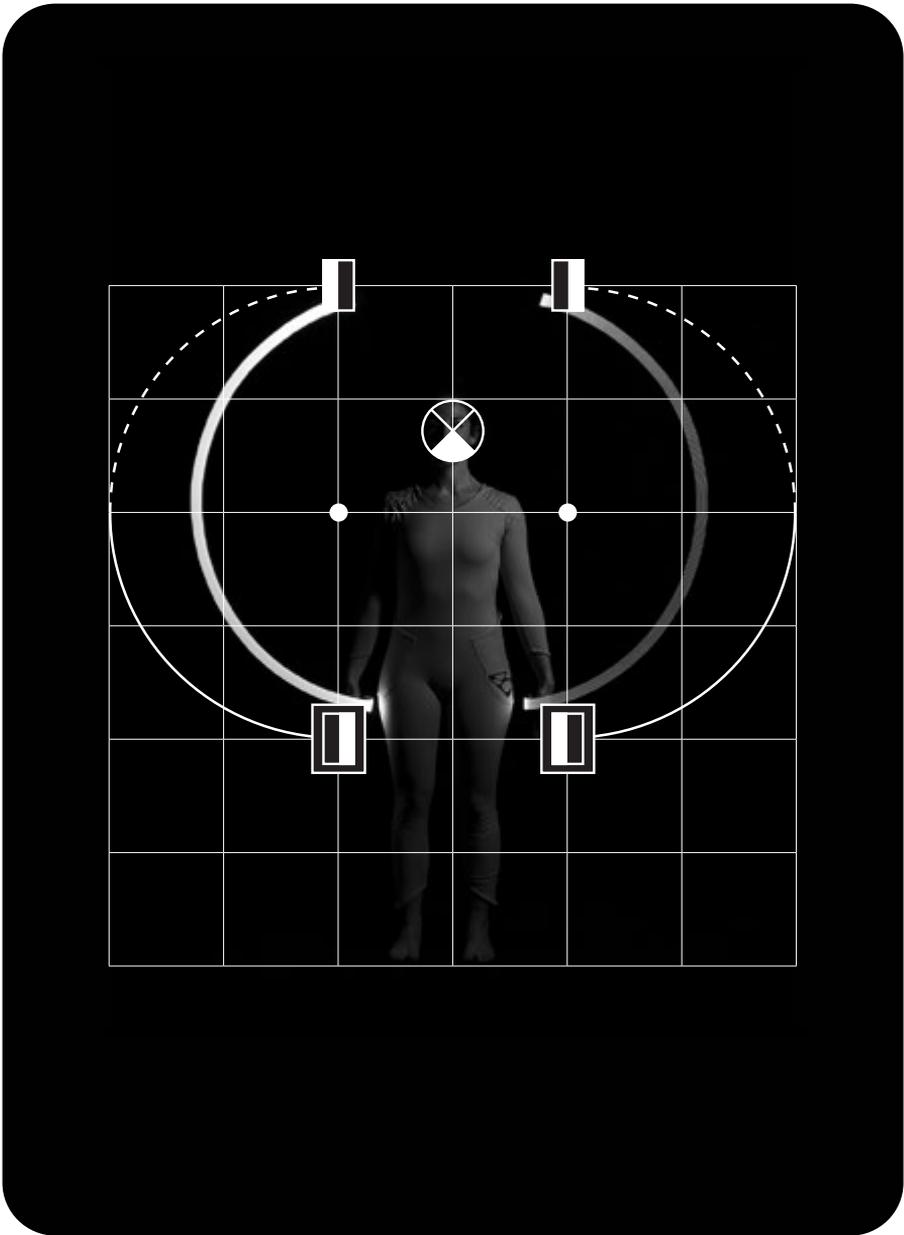


# Dictionnaire Geste numéro 4

Point de vue	 Profil	
Position main droite	Au départ:  Dos	À l'arrivée:  Dos
Position main gauche	Au départ:  Face	À l'arrivée:  Face
Intensité	— Rapide	
Axe	Dissymétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer les 2 bras tendus le long du corps
- Placer les mains de dos
- Balancer les bras de manière engagée

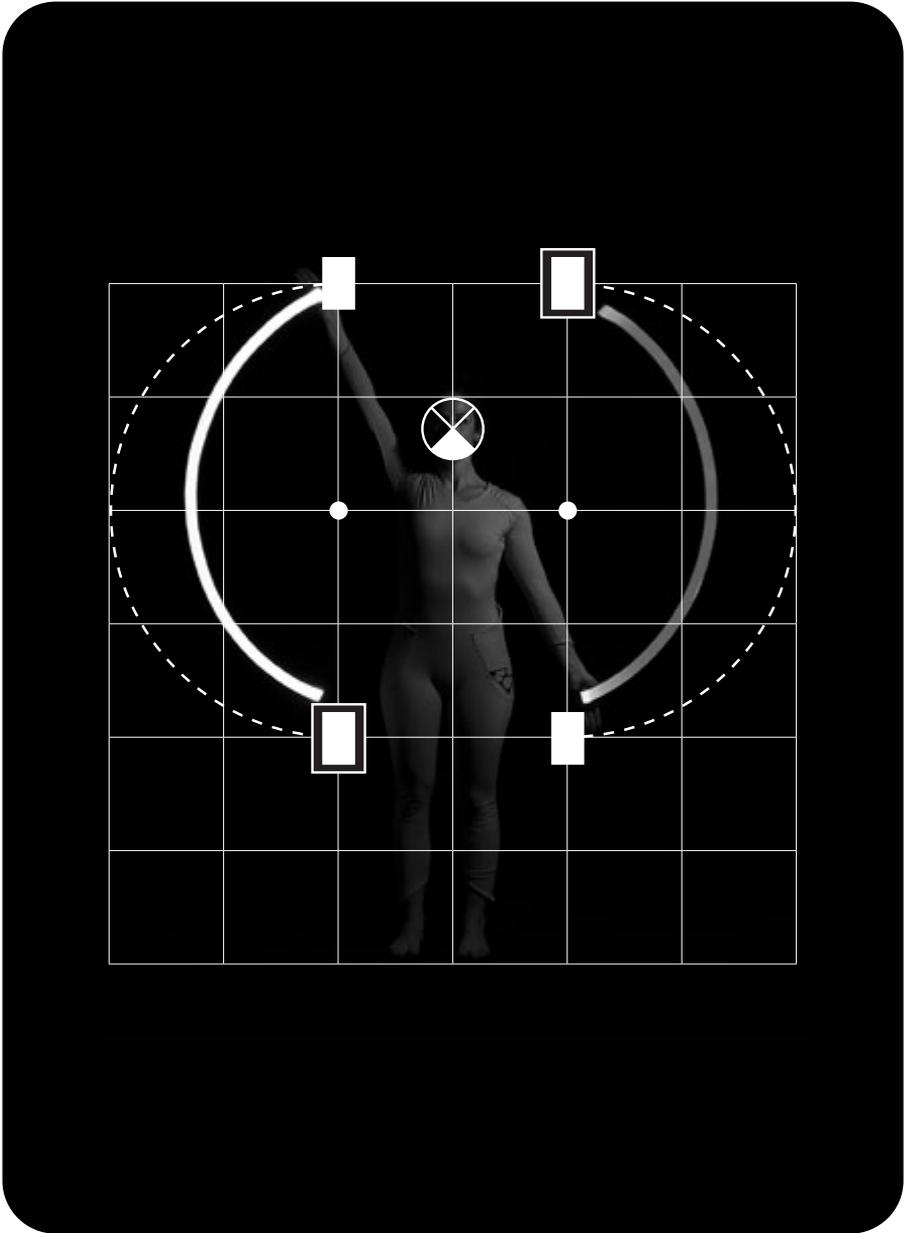


# Dictionnaire Geste numéro 5

Point de vue	 Face	
Position main droite	Au départ:  Endroit	À l'arrivée:  Envers
Position main gauche	Au départ:  Endroit	À l'arrivée:  Envers
Intensité	— Rapide	
Axe	Symétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer les 2 bras tendus le long du corps
- Placer les mains à l'endroit
- Lever les bras vers le ciel, les mains à l'envers (tel un vol d'oiseau)

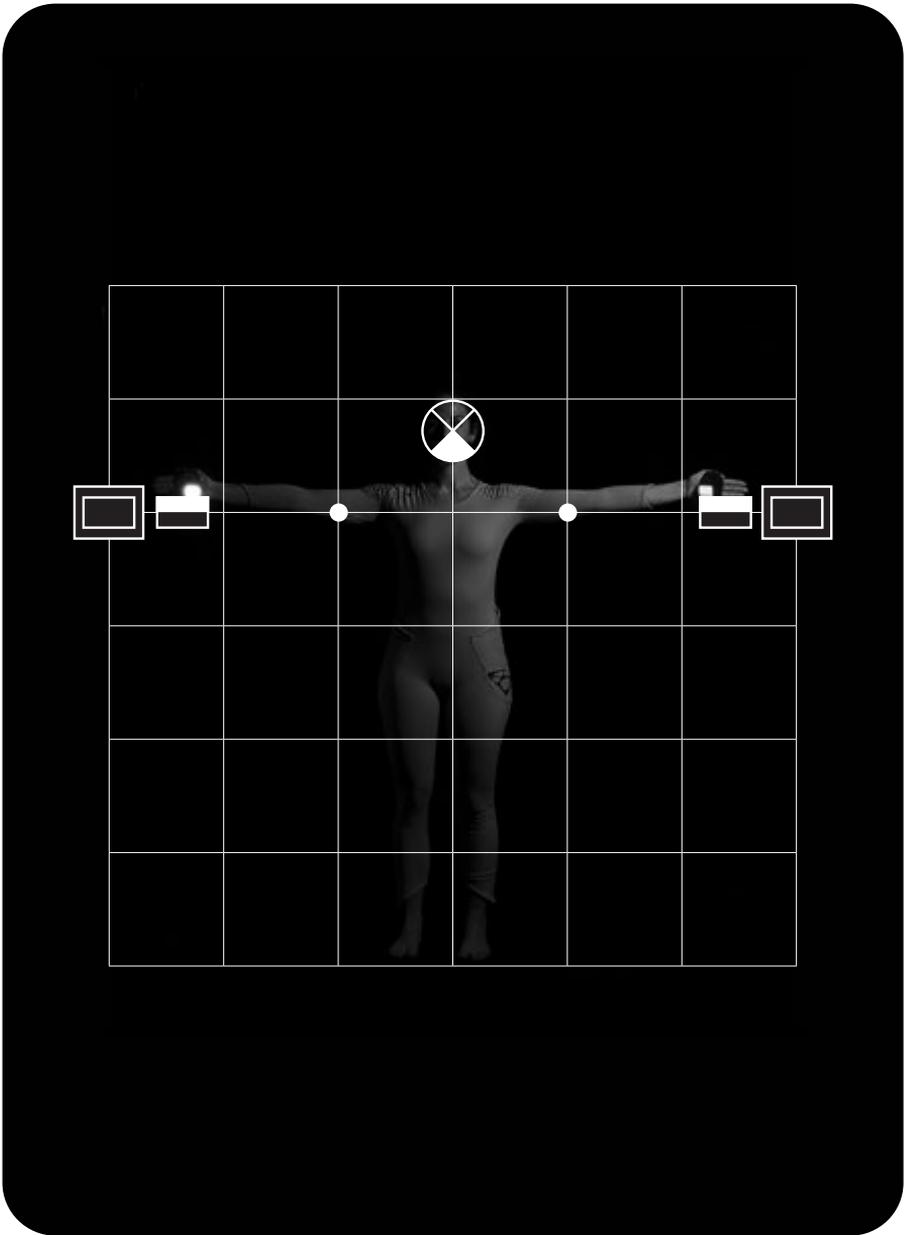


# Dictionnaire Geste numéro 6

Point de vue	 Face	
Position main droite	Au départ:  Face	À l'arrivée:  Face
Position main gauche	Au départ:  Face	À l'arrivée:  Face
Intensité	— Rapide	
Axe	Dissymétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer les 2 bras tendus de chaque côté du corps
- Placer les mains de face
- Balancer les bras en alternance du bas du corps vers le haut du corps

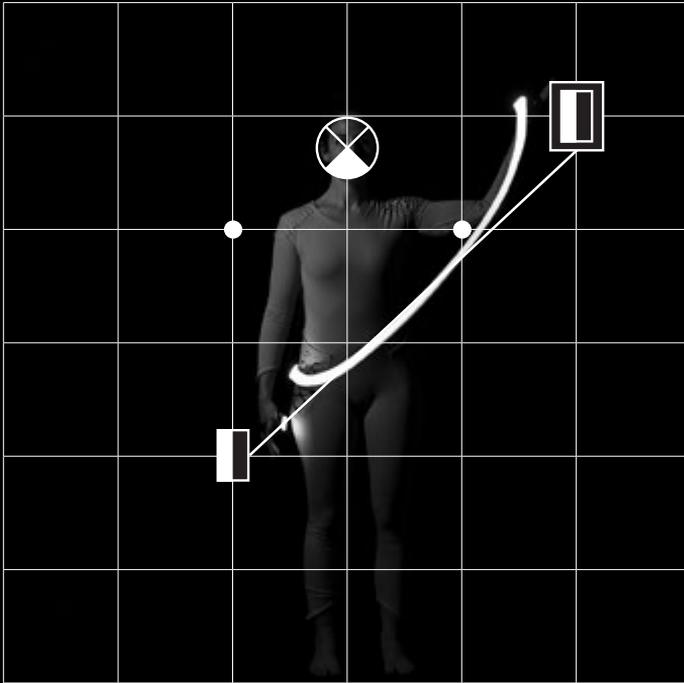


# Dictionnaire Geste numéro 7

Point de vue	 Face	
Position main droite	Au départ:  Dos	À l'arrivée:  Envers
Position main gauche	Au départ:  Dos	À l'arrivée:  Envers
Intensité	— Rapide	
Axe	Symétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer les 2 bras tendus à l'horizontale
- Placer les mains de face
- Effectuer une rotation du poignet  
en pivotant la main de la face vers le dos

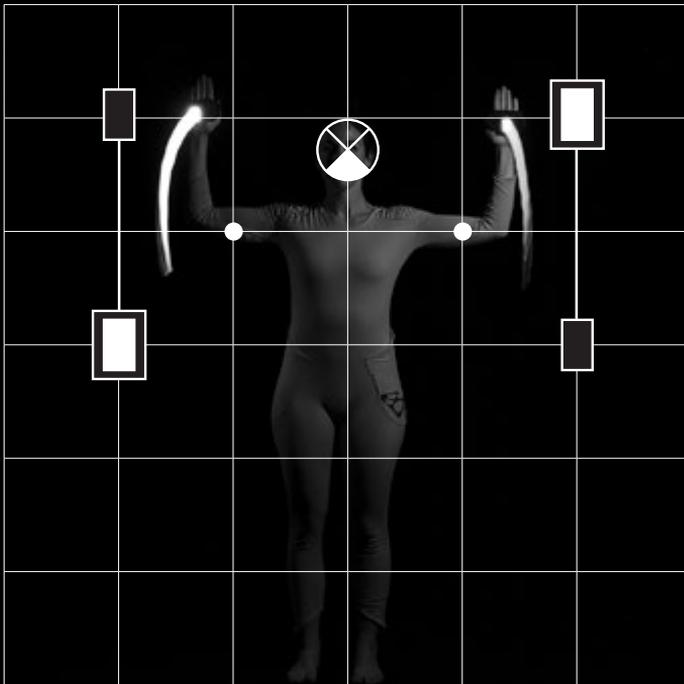


# Dictionnaire Geste numéro 8

Point de vue	 Face	
Position main droite	Au départ:  Envers	À l'arrivée:  Envers
Position main gauche	Au départ: -	À l'arrivée: -
Intensité	— Rapide	
Axe	Dissymétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer le bras droit tendu vers le haut
- Placer la main à l'endroit
- Déplacer le bras en diagonale vers le côté bas opposé

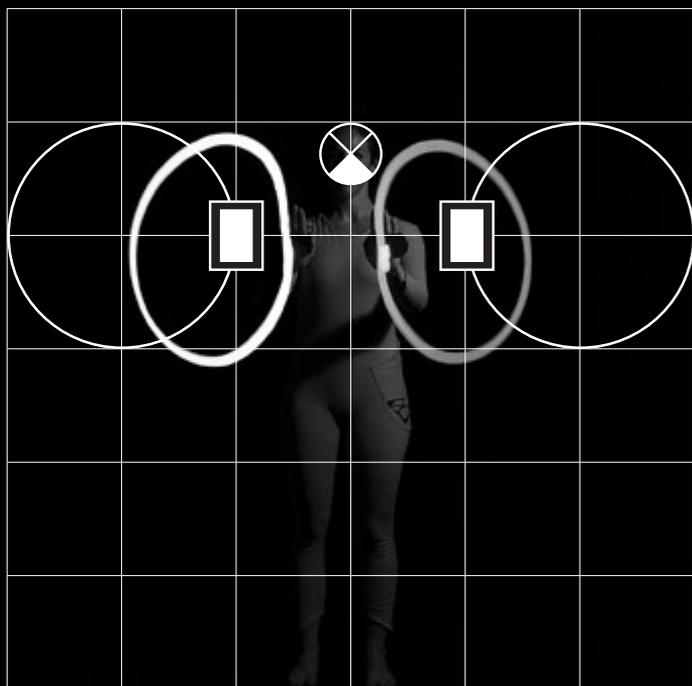


# Dictionnaire Geste numéro 9

Point de vue	 Face	
Position main droite	Au départ:  Face	À l'arrivée:  Dos
Position main gauche	Au départ:  Face	À l'arrivée:  Dos
Intensité	— Rapide	
Axe	Symétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer les 2 bras demi-pliés à 90° à l'horizontale
- Placer les mains de face
- Réaliser un mouvement de rabattement en pivotant les mains de la face vers le dos

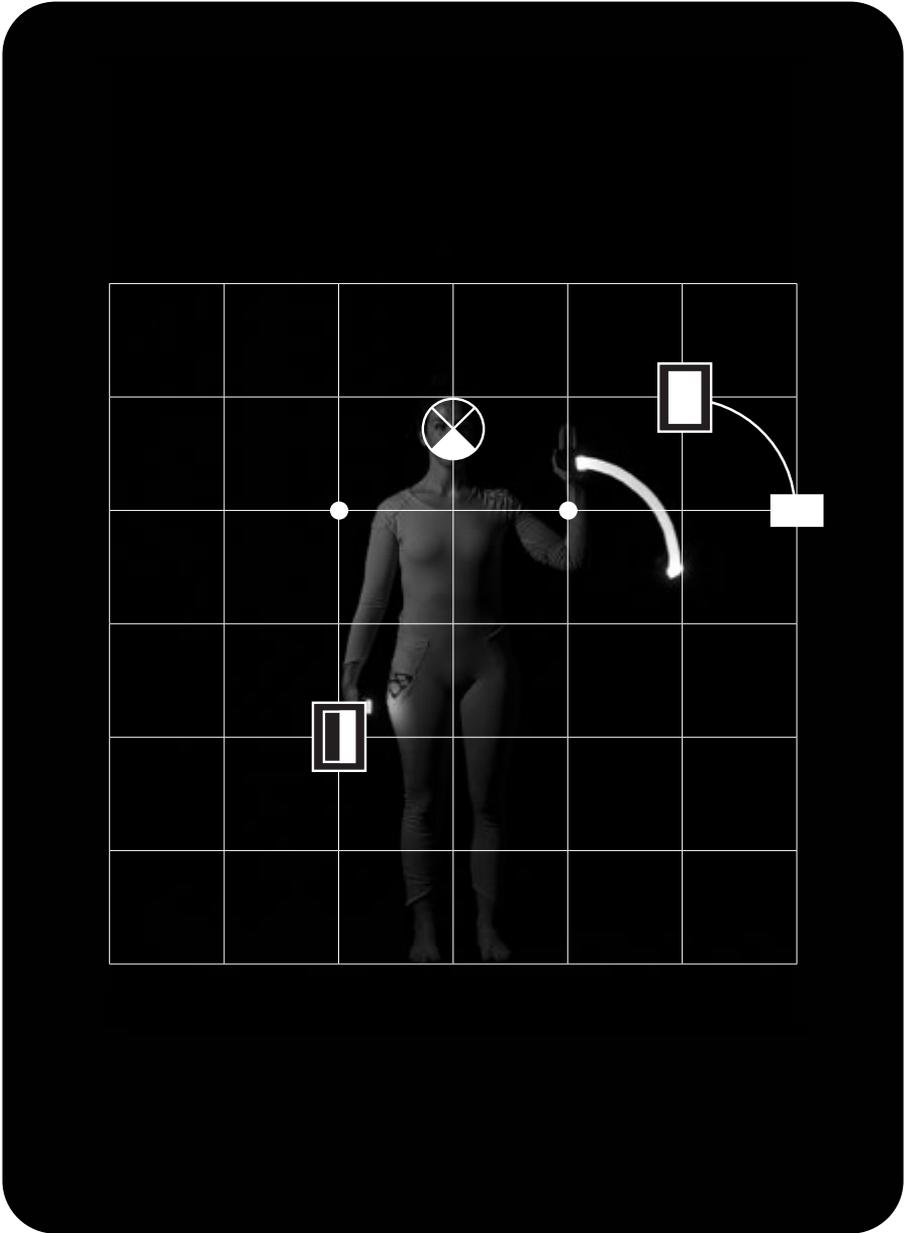


# Dictionnaire Geste numéro 10

Point de vue	 Face	
Position main droite	Au départ:  Face	À l'arrivée:  Face
Position main gauche	Au départ:  Face	À l'arrivée:  Face
Intensité	— Rapide	
Axe	Symétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer les 2 bras demi-p pliés devant vous
- Placer les mains de face
- Produire des ronds (tels des soleils)

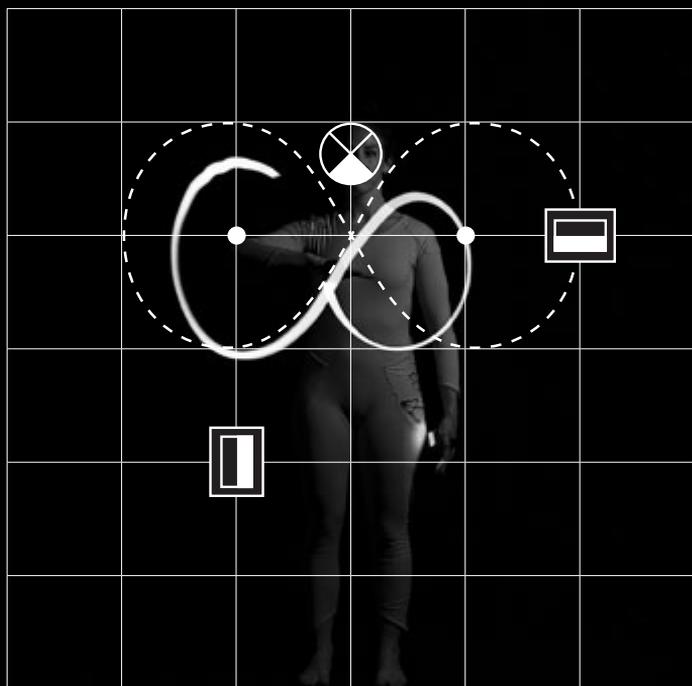


# Dictionnaire Geste numéro 11

Point de vue	 Face	
Position main droite	Au départ:  Face	À l'arrivée:  Face
Position main gauche	Au départ: -	À l'arrivée: -
Intensité	— Rapide	
Axe	Dissymétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer le bras droit demi-plié
- Placer la main de face
- Faire bouger le bras de droite à gauche (tel un signe d'au revoir)

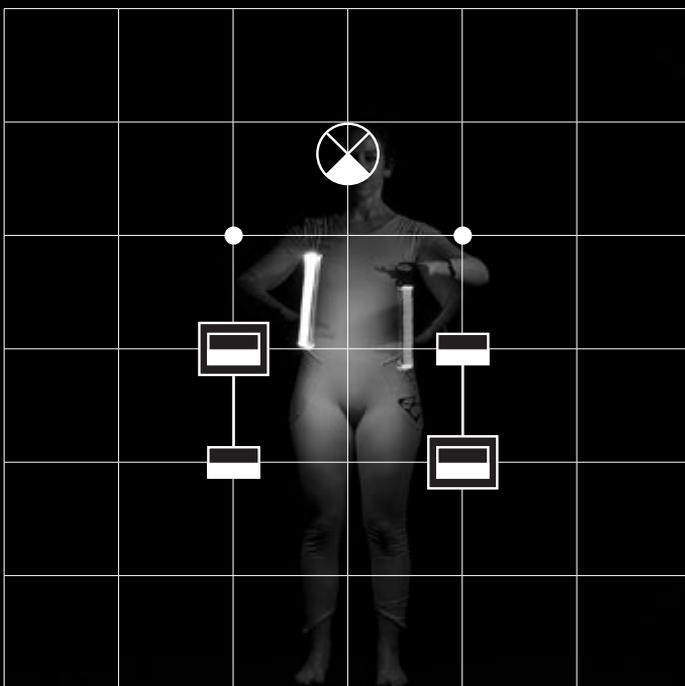


# Dictionnaire Geste numéro 12

Point de vue	 Face	
Position main droite	Au départ:  Endroit	À l'arrivée:  Envers
Position main gauche	Au départ: -	À l'arrivée: -
Intensité	— Lente	
Axe	Dissymétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer le bras droit demi-plié devant vous
- Placer la main à l'endroit
- Retourner la main de l'endroit vers l'envers pour dessiner un «8»

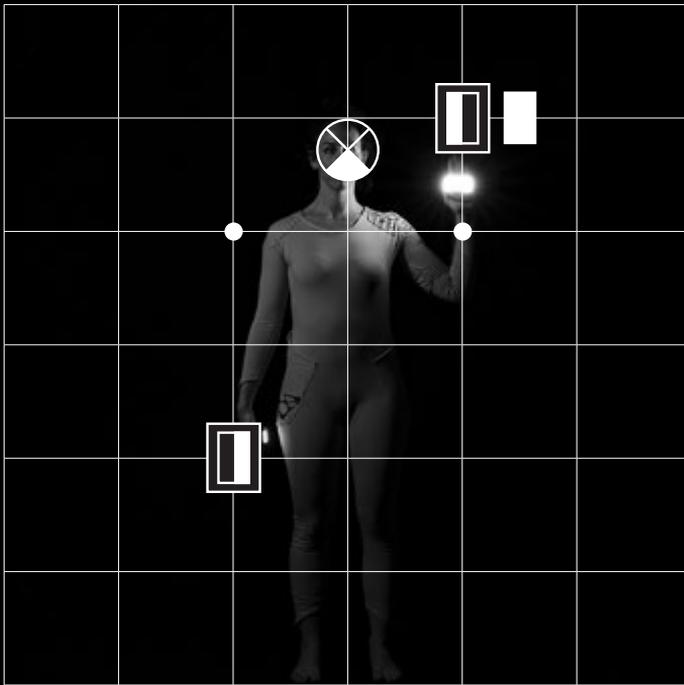


# Dictionnaire Geste numéro 13

Point de vue	 Face	
Position main droite	Au départ:  Endroit	À l'arrivée:  Endroit
Position main gauche	Au départ:  Endroit	À l'arrivée:  Endroit
Intensité	— Rapide	
Axe	Dissymétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer les 2 bras demi-pliés devant soi
- Placer les mains à l'endroit
- Bouger les bras de haut en bas en alternance

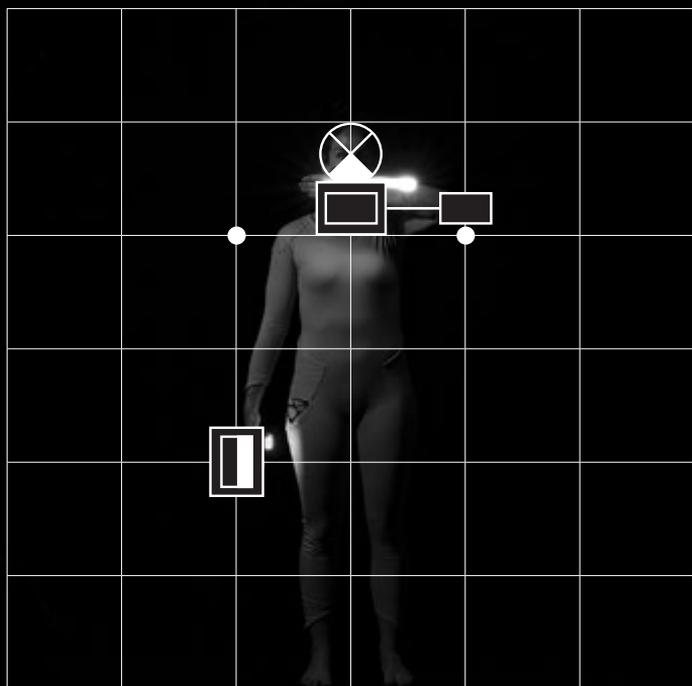


# Dictionnaire Geste numéro 14

Point de vue	 Face	
Position main droite	Au départ:  Endroit	À l'arrivée:  Face
Position main gauche	Au départ: -	À l'arrivée: -
Intensité	— Rapide	
Axe	Dissymétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer le bras droit demi-plié près de l'oreille
- Placer la main de face
- Pivoter la main de l'envers vers la face grâce une rotation du poignet

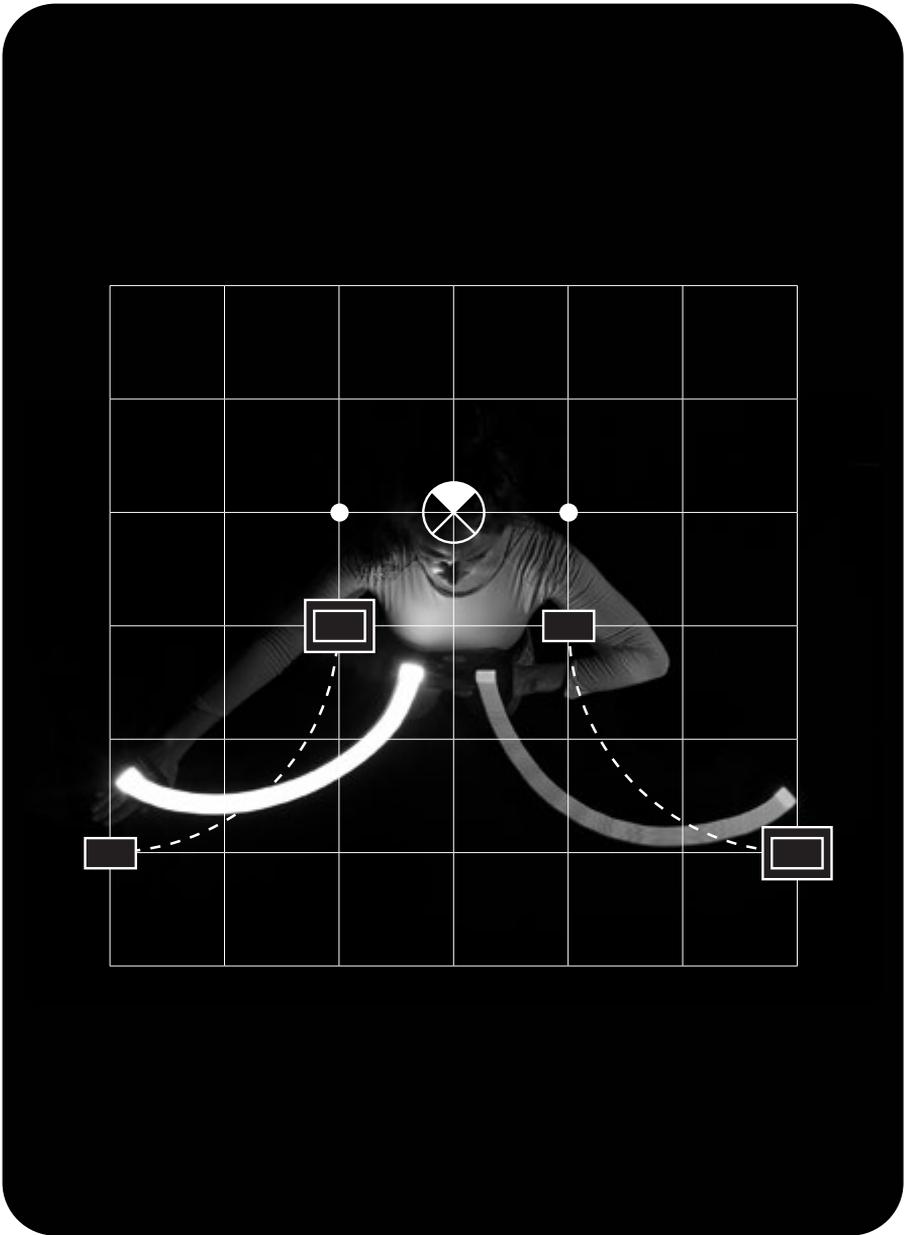


# Dictionnaire Geste numéro 15

Point de vue	 Face	
Position main droite	Au départ:  Dos	À l'arrivée:  Dos
Position main gauche	Au départ: -	À l'arrivée: -
Intensité	— Rapide	
Axe	Dissymétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer le bras droit plié vers le visage
- Placer la main de dos
- Bouger la main horizontalement de gauche à droite (tel un brossage de dents)

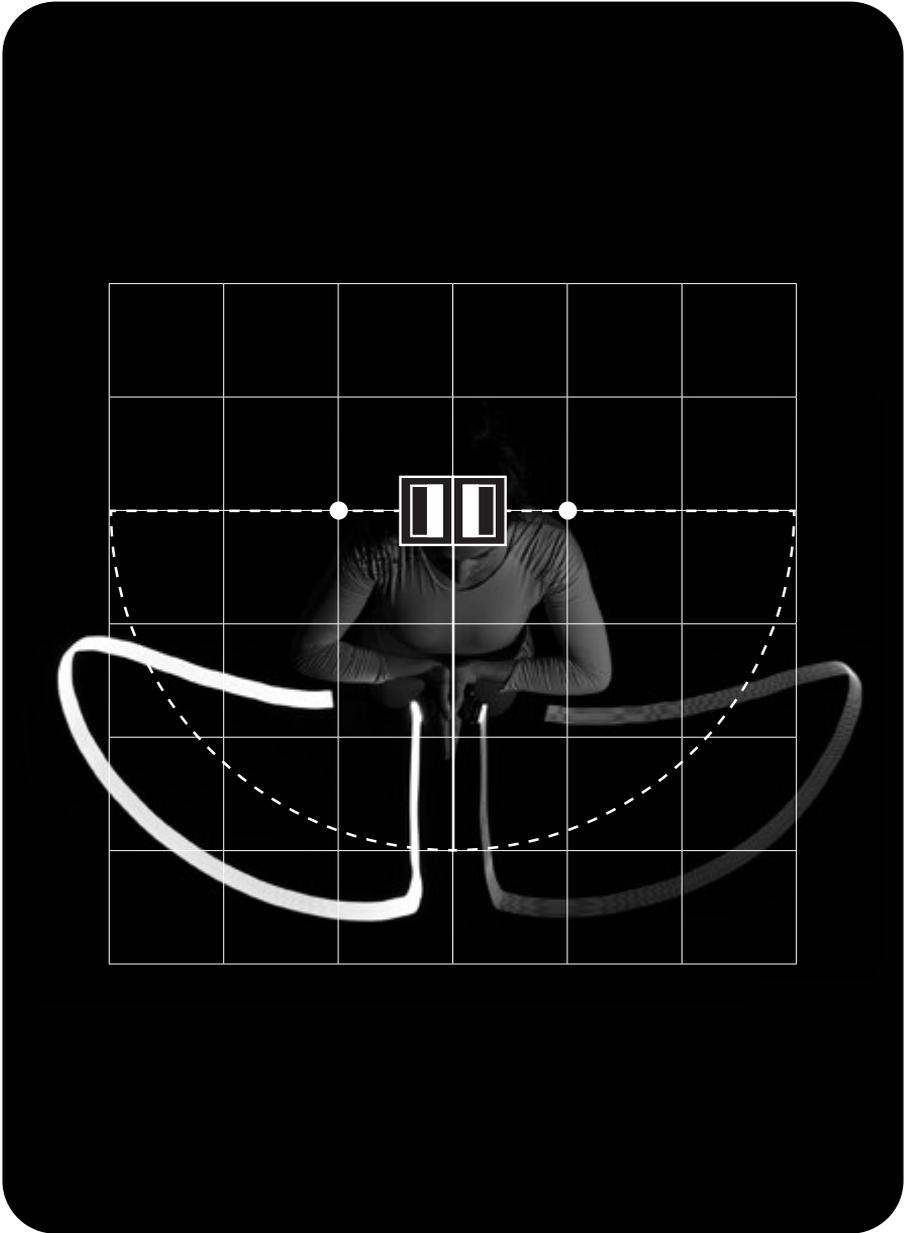


# Dictionnaire Geste numéro 16

Point de vue	 Haut	
Position main droite	Au départ:  Dos	À l'arrivée:  Dos
Position main gauche	Au départ:  Dos	À l'arrivée:  Dos
Intensité	— Lente	
Axe	Dissymétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer les 2 bras demi-pliés devant soi
- Placer les mains de dos
- Déplier le bras sur les côtés en alternance dans un mouvement de balayage

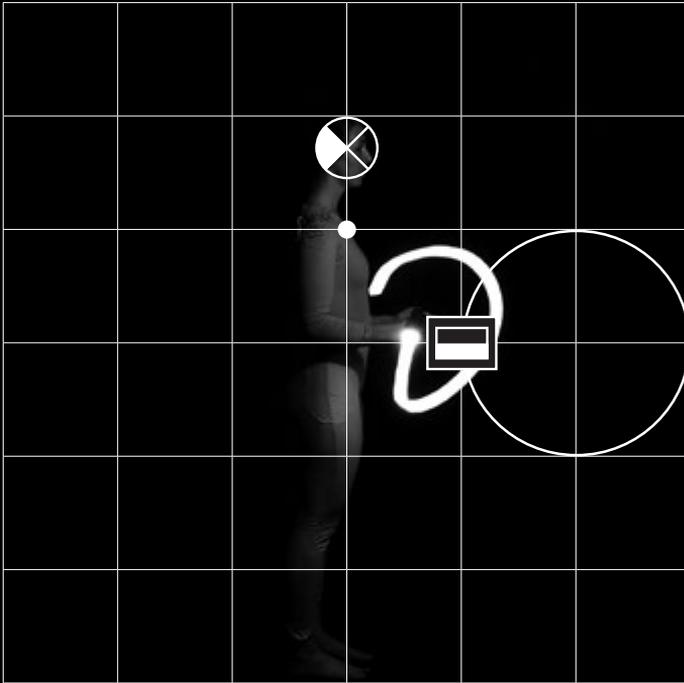


# Dictionnaire Geste numéro 17

Point de vue	⊗ Haut	
Position main droite	Au départ: ▮ Endroit	À l'arrivée: ▮ Endroit
Position main gauche	Au départ: ▮ Endroit	À l'arrivée: ▮ Endroit
Intensité	— Rapide	
Axe	Symétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer les 2 bras demi-pliés joints devant soi
- Placer les mains à l'endroit
- Dessiner un mouvement de brasse avec les bras



# Dictionnaire Geste numéro 18

Point de vue	 Profil	
Position main droite	Au départ:  Endroit	À l'arrivée:  Endroit
Position main gauche	Au départ:  Endroit	À l'arrivée:  Endroit
Intensité	— Rapide	
Axe	Symétrique	

## Instructions pour réaliser le bon mouvement :

- Placer les 2 bras tendus vers l'avant
- Placer les mains à l'endroit
- Dessiner un cercle de chaque côté, telles les roues d'un train en action





Les normograpes sont des supports au dessin des gestes dessinés à partir de Nota•CoMo. Comme leur nom l'indique, les normograpes permettent de représenter de manière «normée» et avec précision, ces gestes.





# Partie 3

## À vous de jouer!

# Créer un geste interactif

---

Si vous souhaitez créer un geste compatible avec CoMo-education, nous vous invitons à suivre les conseils suivants.

## Le choix des gestes :

- Choisir des gestes qui peuvent être effectués **en boucle**.
- Lors de l'enregistrement, effectuer plusieurs fois cette boucle.
- Tous les gestes doivent être de **durée similaire**. Par exemple, il faut éviter de mélanger un geste d'1 seconde avec un geste de 5 secondes.
- Associer, dans la mesure du possible, chaque geste à une **orientation spécifique** du téléphone (par exemple les positions verticale ou horizontale, face contre le haut ou le bas, ou des orientations intermédiaires). Si chaque geste utilise des orientations différentes, il y a plus de chance que les gestes soient bien reconnus par le téléphone.
- Il sera plus facile de reproduire le geste si celui-ci est en bonne **concordance avec le son** choisi (par exemple le brossage de dent, le son indique la « vitesse » du geste).
- La boussole du téléphone n'est pas utilisée, inutile d'essayer de reconnaître des gestes qui indiqueraient des directions dans le plan horizontal (p.e. le Nord ou les différents murs de la salle).

Pointez vers le haut ou vers le bas est par contre une bonne idée, car il s'agit d'une orientation par rapport à l'axe vertical du smartphone.

→ **Faire de grands gestes!** Évitez les petits gestes qui seraient trop proches de l'écriture, ou des symboles comme un petit carré, cercle, triangle. Chaque personne a sa manière de le faire (cela se perçoit bien par les différences d'écriture).

## L'enregistrement des gestes :

- Commencer le geste un peu avant le démarrage de l'enregistrement et attendez le stop avant de vous arrêter.
- Ne pas hésiter pas à réenregistrer le ou les gestes si le système ne les reconnaît pas bien.
- Si cela ne suffit pas, il est préférable d'éliminer le geste et de le recréer (pour éliminer toute trace d'un enregistrement qui se serait mal passé).

# Composer une histoire interactive

Pour créer une histoire interactive, il existe deux solutions possibles:

- Reprendre une histoire existante - il faut alors sélectionner les 5 passages qui seront animés de 5 gestes sonores.
- Inventer une nouvelle histoire et donc réfléchir dès sa création, aux 5 gestes sonores qui animeront l'histoire.

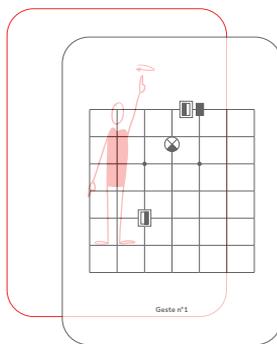
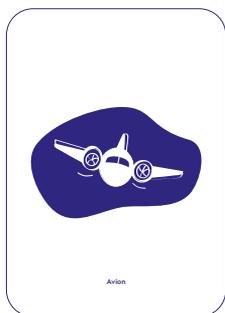
Dans les deux cas, vous pouvez vous aider du plateau de création d'histoire interactive.

## Le plateau de jeu:

En dépliant la couverture cartonnée, vous pourrez découvrir un plateau de composition d'histoire interactive. Sur ce plateau, on peut y découvrir 2 emplacements pour associer:

- 1 carte de son
- 1 carte de geste

Il suffit donc de répéter l'activité 5 fois afin de composer les 5 gestes sonores qui animeront l'histoire. Ces supports permettent ainsi d'ouvrir un espace d'échange et de discussion lors de la création de nouvelles histoires interactives avec les enfants.



# Scénarios de création d'histoire interactive

---

Afin de vous aider à scénariser votre atelier de création d'histoire interactive en classe, nous vous proposons 3 possibilités.

- Jouer une histoire interactive déjà enregistrée sur l'application.
- Créer seul-e une nouvelle histoire interactive.
- Créer collectivement une nouvelle histoire interactive, en collaboration avec les élèves par exemple.

---

## Jouer une histoire existante

### Réflexion

Prendre connaissance de l'histoire interactive et des différents gestes sonores qui la composent à l'aide des cartes de gestes et de sons.



NB - Pour la suite du scénario pédagogique, se référer aux pages 21 à 25 dans lesquelles sont décrites les 3 étapes suivantes : **la découverte des gestes**, **la narration interactive** et **la discussion**.

## Créer une nouvelle histoire (individuellement)

### Réflexion

Choisir ou inventer une histoire et sélectionner les passages à animer en créant 5 associations gestes-sons.

### Formalisation

Enregistrer les 5 gestes sonores de l'histoire via l'application CoMo-education.



---

## Créer une nouvelle histoire (collectivement)

### Réflexion

Choisir ou inventer une histoire collectivement et sélectionner les passages à animer en créant 5 associations gestes-sons.

### Formalisation

Enregistrer les 5 gestes sonores de l'histoire, de manière collective, et via l'application CoMo-education.



NB - On peut par exemple faire des petites groupes d'élèves qui créent chacun 1 geste sonore d'une même histoire.



**Idée originale:**

Marion Voillot  
Sous la direction de Frédéric Bevilacqua,  
Joël Chevrier et Guillian Graves

**Développement CoMo-education:**

Benjamin Matuszewski et Joseph Larralde

**Graphisme et images:**

Direction artistique: Camille Trimardeau  
→ [camille.trimardeau@studiobeton.fr](mailto:camille.trimardeau@studiobeton.fr)  
Avec l'aide de Angèle Delétoille,  
Églantine Jenin et Jade Veillet  
Illustrations: Elya Becker et Jade Veillet  
Photographies: Matthieu Barani  
(modèle et danseuse: Camille Rau)

**Impression:**

Stipa, Montreuil en 2022  
Avec l'aide de Marion Caron et Lucas Alfier

**Recherche et développement:**

Benjamin Matuszewski, Joseph Larralde,  
Jean-Philippe Lambert, Jules Française,  
Frederic Bevilacqua (coordination).

**Remerciements:**

CoMo uses the Soundworks framework developed in the CoSiMa project (ANR-13-CORD-0010), developed by Benjamin Matuszewski, Norbert Schnell and Sébastien Robaszekiewicz, Waves libraries developed in the Wave project (ANR-12-CORD-0027) and the XMM library developed by Jules Française. The CoMo ecosystem was initiated within the framework of the RAPID-MIX project (H2020-ICT-2014-1 Project ID 644862). Current supports include the ELEMENT project (ANR-18-CE33-0002).

Remerciements spéciaux à Roland Cahen,  
Olivier Houix, Anne Dubos, Jan Schacher,  
Joël Chevrier, Jean-François Jégo,  
Xavier Boissarie, Michelle Agnès Magalhaes.

**Crédits:**

CoMo-Education ©IRCAM-STMS  
et CRI-Paris, 2019-2021 – CoMo ©IRCAM-STMS  
licence sous BSD-3-Clause

ircam  
Centre  
Pompidou



 SORBONNE  
UNIVERSITÉ

 MINISTÈRE  
DE LA CULTURE  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



 Université  
Paris Cité





