

# CONCEPTION DE L'ENVIRONNEMENT D'APPRENTISSAGE COLLABORATIF « CODÉMOTIONS »

Alexandre Tsiklis, Ihssane El Ouarzazi, Morgane Luisier & Mouna Attal  
Dans le cadre du cours Apprentissage digital et formation à distance ADID

Master MALTT, Volée Edda, TECFA

## Table des matières

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Introduction</b>  | <b>3</b>  |
| <b>2. Dispositif</b>  | <b>3</b>  |
| 2.1 Caractéristiques techniques                                     | 3         |
| 2.2 Fonctionnalités, interface et types d’interactions              | 3         |
| Côté apprenant  | 3         |
| Côté enseignant   | 5         |
| 2.3 Données collectées  | 6         |
| <b>3. Ressources</b>  | <b>6</b>  |
| <b>4. Justification des choix de conception</b>                     | <b>7</b>  |
| 4.1 Formation à ScratchJr   | 7         |
| 4.2 Suivi et régulation du travail collaboratif                     | 8         |
| 4.3 Expression et compréhension des émotions                        | 8         |
| 4.4 Intégration du scénario pédagogique                             | 9         |
| <b>5. Bibliographie</b>   | <b>9</b>  |
| <b>6. Annexes</b>   | <b>11</b> |
| 6.1 Tableau récapitulatif des modalités de travail                  | 11        |
| 6.2 Illustrations du prototype                                      | 14        |
| Illustration A – Arrivée en salle de classe virtuelle               | 14        |
| Illustration B – Création des groupes de travail                    | 14        |
| Illustration C – Création des profils des membres                   | 15        |
| Illustration D – Menu des chapitres                                 | 15        |
| Illustration E – Gestion du tournus de la tablette                  | 16        |
| Illustration F – Compagnon d’aide                                   | 16        |
| Illustration G – Expression des émotions intragroupe                | 17        |
| Illustration H – Login de l’enseignant                              | 17        |
| Illustration I – Tableau de bord de l’enseignant                    | 18        |
| Illustration J – Tableau de la séance                               | 18        |
| Illustration K – Tableau du groupe                                  | 19        |
| Illustration L – Mode "freeze" sur les tablettes des élèves         | 19        |
| Illustration M – Mise en commun des productions au TBI              | 20        |
| Illustration N – Système de Tuteurs Intelligents (STI)              | 20        |
| Illustration O – Collaboration suite aux groupes d’experts (Jigsaw) | 21        |
| Illustration P – Tâches structurées pour favoriser collaboration    | 21        |
| Illustration Q – Création d’un personnage et banque des émotions    | 22        |
| Illustration R – Représentation des émotions                        | 22        |

## 1. Introduction

Dans le cadre du cours « Apprentissage digital et formation à distance » du Master MALTT, nous sommes amenés à développer un environnement d’apprentissage collaboratif nommé « CodÉmotions ». Ce dispositif est destiné à des élèves de 5P de l’école primaire et se base sur le scénario pédagogique n°2 « [A la rencontre des émotions – ScratchJr](#) » mis à disposition par la Direction Générale de l’Enseignement Obligatoire (DGEO) du Canton de Vaud.

Cette séquence s’inscrit dans la nouvelle section “Éducation numérique” du Plan d’Études Romand qui vise à développer des compétences transversales chez les élèves : celle-ci permet tout d’abord une réflexion sur les émotions avant de proposer aux élèves de rédiger des histoires courtes qui sont ensuite codées à l’aide du programme ScratchJr. De plus, afin de soutenir les compétences transversales, cette séquence met l’accent sur trois axes principaux : la collaboration - en encourageant les élèves à travailler en groupes sur des projets communs ; la pensée algorithmique - à travers la structuration et la programmation des histoires sur ScratchJr ainsi que la compréhension des émotions - en liant les activités créatives à une exploration des ressentis et des comportements humains.

CodÉmotions s’inscrit donc dans une démarche innovante, où la technologie et la pédagogie se rejoignent pour permettre aux élèves d’approcher les bases de la programmation par une approche concrète et ludique.

## 2. Dispositif

Certaines parties du dispositif seront illustrées au fil du texte au travers de renvois hypertextes vers des captures d’écran. Il est également possible de visualiser sur la plateforme Canva le [prototype du dispositif](#) dans son entier. Un [tableau de planification](#) présentant toutes les activités du scénario est également disponible. Celle-ci précise notamment les modalités de travail (avec ou sans tablettes).

### 2.1 Caractéristiques techniques

CodÉmotions est une application multi-plateforme accessible via tablette, ordinateur ou tableau blanc interactif (TBI). Le dispositif est principalement pensé pour une utilisation sur tablette afin de répondre à la réalité du contexte des écoles primaires de Suisse romande et ainsi garantir une certaine accessibilité. Le suivi des élèves est assuré par un système de collecte et de gestion de données des activités réalisées dans CodÉmotions.

### 2.2 Fonctionnalités, interface et types d’interactions

#### Côté apprenant

Notre dispositif propose une interface sobre permettant d’éviter une surcharge cognitive liée à un trop-plein d’éléments sur l’écran. Plusieurs fonctionnalités sont présentes afin de soutenir les utilisateurs, ici des enfants, dans l’utilisation du dispositif ainsi que dans les objectifs d’apprentissage visés - notamment la collaboration. Nous les détaillerons dans cette section.

Après avoir rejoint la classe virtuelle de leur enseignant grâce à un code QR à scanner ([illustration A](#)), les élèves participent à la création de leur propre groupe de travail en choisissant un nom ainsi qu’une couleur puis en y ajoutant chacun de ses membres ([illustration B](#)). Les enfants peuvent à ce moment-là créer un profil personnel qui contient leur prénom ainsi qu’un avatar dessiné sur la tablette par leurs soins ([illustration C](#)). L’expérience utilisateur et le sentiment d’appartenance au groupe se voient ainsi renforcées.

Une fois chaque élève et chaque groupe identifié, le dispositif propose un menu d’accueil personnalisé depuis lequel il est possible de sélectionner les quatre chapitres de la séquence ([illustration D](#)). Ce menu fournit aux élèves une vision claire de la structure du parcours pédagogique au travers de différents chapitres. En affichant les étapes du programme, il permet de situer les élèves dans leur progression et de renforcer leur compréhension des objectifs à atteindre. A noter que pour qu’un chapitre soit accessible, il faut avoir d’abord terminé les chapitres précédents. Un "vu" vert indique les chapitres terminés.

Une fois ces premières étapes terminées, les élèves peuvent avancer dans le scénario pédagogique en étant guidés par leur enseignant ainsi que la tablette. Afin de favoriser la collaboration et un partage équitable, celle-ci indique quel enfant est chargé de l’outil. Son nom est indiqué en bas de l’écran à côté d’une icône de tablette. A intervalles réguliers, le logiciel indique automatiquement qu’il faut passer la tablette à un autre élève du groupe ([illustration E](#)). De potentiels conflits sont ainsi évités et chaque élève se sent impliqué dans l’activité tout en étant encouragé à y apporter sa contribution. Cela valorise le rôle de chacun au sein du groupe. Les autres élèves peuvent aider celui qui est en train d’utiliser la tablette, créant ainsi un espace d’apprentissage collaboratif.

Une barre d’avancement située en bas de l’écran renseigne les élèves quant à leur progression au sein de chaque chapitre. C’est un élément visuellement clair et adapté aux enfants qui offre un moyen simple de suivre l’avancement. Cela motive les élèves à continuer en leur offrant un feedback immédiat et encourageant quant à leur progression. Il s’agit d’un outil métacognitif (“metacognitive tools”) dans le sens où il incite les élèves à réfléchir sur leur progression dans l’activité. Cela les pousse à évaluer leur effort et leur organisation pour mieux atteindre les objectifs, cette fonctionnalité pouvant ainsi être considérée comme un outil métacognitif (**Molinari, 2024**). Si l’activité et/ou les conditions le permettent, un bouton orange vif “valider” est présent en bas à droite afin de confirmer la fin de l’activité.

Le personnage emblématique de ScratchJr, toujours présent en bas à droite de l’écran, soutient la volonté du dispositif d’offrir un maximum d’autonomie aux élèves. Cliquer sur ce compagnon interactif permet de bénéficier d’aide ; que ce soit en rappelant les consignes, en proposant des indices ou en apportant davantage de soutien face à des tâches plus complexes ([illustration F](#)). Cet élément est également bénéfique pour différencier l’apprentissage, car il s’adresse aussi bien aux élèves qui ont besoin d’un coup de pouce qu’à ceux qui préfèrent explorer seuls le dispositif.

Enfin, le dispositif encourage l’expression des émotions et le suivi de l’état d’esprit des élèves à travers un système d’émoticônes interactif ([illustration G](#)). À tout moment, ils peuvent sélectionner un emoji pour indiquer leur ressenti (ex: rouge pour une difficulté, vert pour une satisfaction). Les émojis offrent un langage universel qui permet aux élèves de s’exprimer facilement même s’ils ont du mal à verbaliser leurs sentiments. Ces retours instantanés permettent aux élèves d’exprimer leurs émotions auprès de leurs pairs mais aussi auprès de l’enseignant qui peut accéder à ces informations en temps réel depuis son dispositif (cf. rubrique ci-dessous). Cette fonctionnalité apporte donc une dimension socio-émotionnelle à l’activité en reconnaissant l’importance des émotions dans l’apprentissage. Par ailleurs, en rendant les émotions visibles au sein du groupe, cela peut renforcer l’empathie et la collaboration car les élèves ont la possibilité de voir que leurs camarades partagent des expériences similaires, ce qui peut les encourager à s’entraider.

### Côté enseignant

L’interface du côté enseignant offre des fonctionnalités pour un suivi pédagogique et une gestion de classe efficaces. Pour avoir accès à sa classe virtuelle, l’enseignant s’identifie via un système de login ([illustration H](#)). Cela amène le professeur sur son tableau de bord ([illustration I](#)). Grâce à un système de monitoring en temps réel, l’enseignant peut visualiser la progression des différents groupes au travers des chapitres et avoir une vue d’ensemble.

En cliquant sur un chapitre, il peut se rendre sur le tableau de la séance pensé pour renforcer l’organisation pédagogique ([illustration J](#)). Ce tableau permet à l’enseignant une visualisation du scénario étape par étape en donnant des informations détaillées sur les objectifs pédagogiques, les consignes associées et les modalités de travail prévues (travail en groupe, en autonomie, en classe entière ou avec tablettes). Ce système inclut également une fonctionnalité permettant d’ajouter des notes méthodologiques personnelles. Cette vue d’ensemble structurée permet à l’enseignant de planifier efficacement ses interventions et de s’assurer que chaque activité est alignée avec les objectifs pédagogiques de la séquence.

Depuis le tableau de bord, l’enseignant peut également cliquer sur l’un des groupes ([illustration K](#)). Il s’agit ici d’un des aspects-clés de notre dispositif. Ce panneau montre tout d’abord l’avancement du groupe au travers des différentes étapes du chapitre. Il est ainsi aisé d’accéder aux productions créées par les élèves. L’enseignant peut aussi gérer le groupe lui-même en indiquant si un-e élève est absent-e, en en ajoutant un nouveau, en accédant à une vue en direct de ce que les élèves sont en train de faire et aussi en voyant quelle est l’humeur déclarée par chacun des membres (cf. rubrique “côté apprenant”). Ces indications visibles dans le tableau de bord permettent à l’enseignant d’identifier rapidement les besoins des élèves et d’intervenir de manière efficace.

À tout moment, le professeur peut cliquer sur un bouton “Mode collectif pour tous les groupes”. Cela a pour effet de bloquer les tablettes des élèves (“mode freeze”) et d’afficher l’instruction de regarder au tableau ([illustration L](#)). Ce bouton est pensé comme un outil supplémentaire de gestion de classe pour permettre de reprendre rapidement l’attention des élèves.

La mise en commun des productions des élèves est un moment clé dans le processus d’apprentissage collaboratif proposé par le dispositif. À la fin d’une activité, les productions des différents groupes sont automatiquement regroupées par le logiciel et partagées à l’enseignant afin d’être projetées sur le tableau blanc interactif (TBI) ou via un beamer ([illustration M](#)). Pendant cette phase, les tablettes des élèves sont mises en “mode freeze” comme décrit au paragraphe précédent.

Cette mise en commun présente plusieurs avantages pédagogiques : tout d’abord, elle permet de centraliser les idées et de visualiser de manière claire et synthétique les réponses des élèves. Cela permet aux élèves de comparer et analyser les travaux de leurs pairs et ainsi provoquer des conflits sociocognitifs propices aux apprentissages. Ensuite, cette étape a pour effet de socialiser et valoriser les contributions de chaque groupe, notamment en identifiant les contributions de chaque groupe grâce à des pastilles de couleur et en mettant en avant les “meilleurs contributeurs”. L’objectif ici visé est de soutenir la motivation des élèves en récompensant leur engagement. Cette fonctionnalité de mise en commun agit de ce fait comme un outil de miroir (mirroring) puisqu’elle collecte et agrège les réponses produites par les élèves dans les différents groupes, puis les rend visibles de manière claire et synthétique (Molinari, 2024).

### 2.3 Données collectées

L'application collecte les données en lien avec les activités réalisées par les élèves (par exemple : le nom du groupe, les profils des membres, la progression, etc). Ces données sont transmises de manière sécurisée à l'enseignant via une interface dédiée. Dans tous les cas, l'application respecte rigoureusement les normes de confidentialité des données : les informations sont limitées aux réalisations pédagogiques et il n'est aucunement possible d'identifier un élève. Ce cadre garantit à la fois une protection des utilisateurs en matière de cybersécurité et une conformité aux règlements en vigueur en matière de confidentialité.

## 3. Ressources

Le projet CodÉmotions demande une certaine autonomie de la part des élèves. En effet, ce sont eux qui sont responsables de leur processus d'apprentissage : ils doivent être capables de gérer leur temps, de se discipliner et de chercher les informations nécessaires. En effet, d'après **Cosnefroy (2010)**, l'apprentissage autorégulé est présenté comme un processus où les apprenants prennent en charge leur propre apprentissage en mobilisant des stratégies cognitives, métacognitives et motivationnelles. Les dispositifs de formation numériques doivent être conçus pour favoriser l'autorégulation en intégrant des éléments qui encouragent la réflexion sur la pratique et l'analyse des expériences.

Afin de garantir cette autonomie, il est indispensable que les élèves sachent utiliser une tablette afin de pouvoir naviguer à travers le dispositif et utiliser ses fonctionnalités de base. Il s'agit ici d'un prérequis qui doit être atteint avant de commencer la séquence, ceci afin de favoriser un apprentissage autorégulé. Pour que ce dernier soit possible, quatre conditions doivent être réunies selon **Cosnefroy (2012)** :

1. Motivation initiale : la tâche doit être signifiante pour les élèves. Dans le cadre de CodÉmotions, la création d'histoires personnalisées que les élèves programment avec ScratchJr donne du sens aux tâches et apprentissages réalisés.
2. Buts à atteindre : les élèves doivent avoir connaissance des objectifs de la séquence (principes de l'enseignement explicite). Le projet est structuré en plusieurs étapes et chapitres, ce qui aide les apprenants à se représenter leur avancée dans la séquence.
3. Stratégies d'apprentissage : pour réussir, les élèves doivent utiliser des stratégies cognitives, émotionnelles et socio-cognitives afin de s'auto-réguler et pouvoir collaborer avec leurs pairs. S'agissant de jeunes apprenants, il est nécessaire d'enseigner et de soutenir ces éléments au travers du dispositif.
4. Observation de soi : les élèves doivent être capables de s'auto-évaluer et de réfléchir à leur progression. Le dispositif les aide dans ce sens grâce au suivi de progression, la visualisation des contributions, les feedbacks de l'IA.

**Bourgeois (2011)** insiste aussi sur l'importance de concevoir des environnements d'apprentissage qui encouragent la collaboration et les interactions entre pairs, ceci afin de maximiser l'efficacité de l'apprentissage et l'engagement des apprenants. Selon lui, ce dernier point est d'ailleurs un facteur essentiel pour un apprentissage efficace. Par ailleurs, il évoque le travail collaboratif comme un levier puissant pour l'apprentissage même si ce dernier peut engendrer des conflits socio-cognitifs. Ces conflits, loin d'être des obstacles, sont au contraire considérés comme des moteurs d'apprentissage dans une approche socio-constructiviste. Notre dispositif intègre cette idée en offrant des fonctionnalités qui encouragent les élèves à

travailler ensemble, à partager leurs idées et à confronter leurs points de vue. Par exemple, la mise en commun des productions sur le TBI permet de visualiser les contributions de chaque groupe, offrant ainsi un espace pour comparer, discuter et analyser les réponses dans une démarche collective. Cette mise en commun, soutenue par des outils de visualisation, transforme les divergences d'opinions en opportunités d'apprentissage.

Le dispositif CodÉmotions vise à être un Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain (EIAH) qui a plusieurs rôles distincts. Il s'inscrit de ce fait dans plusieurs paradigmes des sciences de l'éducation (cognitivism, socio-constructivisme, behaviorisme). Comme le soulignent **Tchounikine & Tricot (2011)**, les EIAH doivent encourager les interactions, qu'elles soient entre apprenants ou entre apprenants et enseignants. Notre dispositif s'appuie sur cette notion en intégrant des outils pour la collaboration et des fonctionnalités comme la mise en commun des productions ou le suivi des groupes. Les différents outils présents dans l'interface "côté enseignant" répondent également aux défis mentionnés dans l'article concernant la gestion de la complexité des situations d'apprentissage et le besoin d'une collaboration humain-machine efficace.

Cependant, notre dispositif ne peut être efficace que s'il est intégré de manière cohérente dans une situation d'enseignement appropriée. Comme l'ont souligné **Tricot & Chesné (2020 ; cité par Molinari, 2024)**, certaines fonctions pédagogiques telles que présenter de l'information, s'entraîner, s'auto-évaluer ou produire un texte à plusieurs ont un effet mesuré plutôt positif sur dans des environnements numériques d'apprentissage. Aussi, « pour être efficaces, les outils doivent [...] être intégrés de façon pertinente dans une situation d'enseignement-apprentissage, c'est-à-dire qu'ils doivent être compatibles avec la tâche à réaliser, avec le temps disponible, avec l'organisation sociale, matérielle et spatiale de la situation » (p. 72). Notre projet s'adressant spécifiquement à des classes composées d'enfants de 8-9 ans, nous avons soigneusement pris en compte les propositions du scénario pédagogique ainsi que les exigences qui y ont trait afin de subvenir aux besoins du public ainsi que du contexte.

Lors de la séance 3, nous avons choisi de diviser les composantes du codage dans ScratchJr au travers de la modalité jigsaw par groupes d'experts. Nous nous sommes inspirés des principes du béhaviorisme qui préconisent la décomposition des apprentissages en unités plus petites et mesurables (**Thorndike, 1922**). Tout comme les béhavioristes ont fragmenté les comportements complexes en comportements plus simples pour mieux les étudier et les modifier, nous avons choisi de décomposer les compétences de programmation ScratchJr en dimensions distinctes. Cette approche permet non seulement une meilleure évaluation des acquis, mais facilite aussi l'apprentissage en proposant des objectifs clairs et adaptés.

## 4. Justification des choix de conception

Les choix de conception du dispositif CodÉmotions reposent sur une approche pédagogique et numérique intégrées qui visent à répondre aux besoins éducatifs identifiés dans le cadre du scénario « [A la rencontre des émotions – ScratchJr](#) ». Ces choix s'appuient sur des théories de l'apprentissage tout en tenant compte des contraintes pédagogiques et des objectifs liés à cette formation sur la programmation pour des enfants.

### 4.1 Formation à ScratchJr

ScratchJr met en avant un apprentissage actif et progressif, en phase avec les principes du cognitivism et du socioconstructivisme : l'interface intuitive de l'application limite tout d'abord la surcharge cognitive (**Mayer, 2009**) et propose des retours immédiats pour guider les élèves



dans leurs actions. De plus, le dispositif soutient les interactions entre pairs dans le cadre de projets collaboratifs, ce qui renforce la co-construction de savoirs (**Vygotsky, 1980**).

Pour soutenir cette démarche, des fonctionnalités telles que le personnage ScratchJr et l’IA Filou dans les derniers chapitres offrent une aide contextualisée ([illustration N](#)). Ces outils jouent un rôle de tuteur en ligne en soutenant les élèves dans leur progression. Le concept de Zone Proximale de Développement (ZPD) souligne l’importance de bénéficier de tâches et d’un soutien adaptés aux apprenants afin de favoriser les apprentissages.

Aussi, la décomposition des compétences en petites unités de savoir (**Thorndike, 1922**), facilite les apprentissages. La méthode Jigsaw, utilisée pour former des "groupes d’experts" sur des connaissances spécifiques à ScratchJr, illustre notamment cette approche ([illustration O](#)). Chaque élève devient le spécialiste d’une compétence qu’il partage ensuite avec son groupe, ce qui renforce à la fois ses compétences et la collaboration intragroupe.

#### 4.2 Suivi et régulation du travail collaboratif

L’article de **Tricot (2021)** fournit un cadre théorique solide pour justifier les choix de conception visant le suivi, la régulation et le soutien du travail collaboratif dans CodÉmotions, notamment à travers les travaux de **Kirschner et al. (2018)**. Ces derniers recensent dix conditions essentielles pour maximiser l’efficacité de l’apprentissage en groupe. Nous les avons pris en compte lors de la conception de notre dispositif. En limitant la taille des groupes et en proposant des tâches complexes nécessitant une réelle coopération, le logiciel encourage une collaboration significative. Les consignes claires et les étapes bien définies permettent également aux élèves de progresser sans confusion, tout en développant leurs compétences collaboratives. Ainsi, CodÉmotions s’efforce de fournir un environnement structuré pour favoriser les interactions entre pairs et de facto les apprentissages ([illustration P](#)). Dans le chapitre 3, la modalité “jigsaw” est utilisée : chaque élève se spécialise sur une tâche ou une compétence particulière qu’il partage ensuite avec son groupe initial. Ce système renforce la complémentarité des rôles et encourage les élèves à s’appuyer sur les connaissances et compétences des autres pour progresser collectivement.

Dans ce dispositif, les élèves sont régulièrement assignés à des tâches spécifiques selon un “script de collaboration”, outil-clé pour organiser le travail collectif (**Vogel et al., 2016**). Ces scripts définissent les rôles et les responsabilités de chaque participant, garantissant que chacun sait précisément ce qu’il a à faire. Cette approche permet de structurer les interactions entre les élèves. Par exemple, dans le chapitre 2, les élèves choisissent d’abord ensemble un thème général pour l’histoire, puis chaque membre reçoit une tâche précise comme créer un personnage, rédiger des dialogues ou concevoir un décor ([illustration Q](#)). Cette répartition des tâches favorise l’engagement individuel tout en contribuant à l’objectif commun. Enfin, puisque les tablettes doivent être partagées au sein de chaque groupe, le dispositif précise également quel élève est responsable des manipulations, tout en proposant un tournus automatique. Cela évite ainsi de potentiels conflits en garantissant un temps de manipulation équitable entre les enfants. De cette manière, tous les scripts de collaboration inclus dans CodÉmotions structurent un maximum le travail collectif. Le suivi disponible du côté enseignant permet de s’assurer que les élèves restent alignés avec les objectifs de la tâche.

#### 4.3 Expression et compréhension des émotions

**Mayer (2009)** montre au travers de sa théorie de l’apprentissage multimédia que l’apprentissage est plus efficace lorsque des informations sont présentées sous plusieurs formats. L’intégration de supports visuels et textuels favorise en effet une compréhension plus



profonde et durable. Notre dispositif utilise un maximum de représentations visuelles, notamment pour l’apprentissage des émotions. Celles-ci sont plus facilement compréhensibles et perceptibles à travers des indices visuels comme les expressions faciales ou les gestes. Par exemple, une image représentant un visage souriant ou en colère aide les élèves à associer une émotion à une expression faciale spécifique ([illustration R](#)). Ces supports renforcent les liens neuronaux en implantant les concepts émotionnels dans des représentations concrètes. De plus, comme l’a démontré Mayer dans ses recherches sur la théorie cognitive du traitement multimédia, les visuels captent l’attention et suscitent un intérêt émotionnel, ce qui favorise aussi une meilleure rétention de l’information.

Dans le chapitre 1 (temps 1.3), nous avons opté pour cette approche multimodale car elle permet d’associer des explications verbales (dites par les élèves en cliquant sur le bouton du micro) avec des représentations visuelles (émotions sous forme d’icône) et ainsi renforcer leur compréhension. Pour enrichir l’apprentissage sur ScratchJr, nous avons intégré un catalogue des émotions servant de référence aux élèves dans leurs projets de programmation. Cette idée s’appuie sur la théorie de la reconnaissance émotions de **Paul Ekman (1992)** qui affirme que les émotions humaines de base et biologiquement ancrées (joie, tristesse, colère, peur, dégoût et surprise) sont universelles et se manifestent à travers des expressions faciales identifiables dans toutes les cultures. Aux chapitres 2, 3 et 4, les élèves peuvent consulter ce répertoire grâce au bouton (icône loupe) pour comprendre et associer des émotions aux personnages qu’ils programment dans ScratchJr. Ce catalogue reprend notamment les réponses données par les élèves lors du chapitre 1 (temps 1.3).

#### 4.4 Intégration du scénario pédagogique

L’efficacité de ScratchJr est déterminée par son intégration cohérente à une séquence pédagogique claire et structurée (**Fluckiger, 2019**). La programmation est utilisée dans notre dispositif comme support pour développer des compétences transversales telles que la pensée algorithmique et la collaboration. En suivant des objectifs explicites, les élèves apprennent à structurer des séquences de commandes tout en collaborant entre pairs.

Ce processus de co-création où chaque élève joue un rôle actif (ex : création de personnages, scénarisation, programmation d’interactions) développe des compétences sociales essentielles comme la communication et la coopération (**Kirschner et al., 2018**). En facilitant cette collaboration intentionnelle, ScratchJr ne se limite pas à un usage technologique : il devient un levier pédagogique favorisant des apprentissages significatifs et une socialisation accrue.

Selon **Tricot & Chesné (2020)**, un outil numérique est efficace lorsqu’il est aligné avec les contraintes et objectifs pédagogiques du contexte. CodÉmotions respecte cette exigence en adaptant le scénario à un public spécifique de 5P, en proposant notamment des activités engageantes et pertinentes.

## 5. Bibliographie

Bourgeois, É. (2011). Les théories de l'apprentissage : un peu d'histoire. Dans É. Bourgeois et al. Apprendre et faire apprendre (pp. 23-39). Presses Universitaires de France.

<https://doi.org/10.3917/puf.brgeo.2011.01.0023>

Cosnefroy, L. (2010). L'apprentissage autorégulé : Perspectives en formation d'adultes.

Savoirs, 2010(2), 9-50. <https://doi.org/10.3917/savo.023.0009>

Cosnefroy, L. (2012). Autonomie et formation à distance. *Recherche & formation*, 69, 111-118. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.1752>

Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition & Emotion*, 6(3-4), 169-200. <https://doi.org/10.1080/02699939208411068>

Fluckiger, C. (2019). Numérique en formation : des mythes aux approches critiques. *Éducation Permanente*, N° 226(1), 124-135. <https://doi.org/10.3917/edpe.226.0124>

Kirschner, P. A., Sweller, J., Kirschner, F., & Zambrano R., J. (2018). From Cognitive Load Theory to Collaborative Cognitive Load Theory. *International Journal Of Computer-Supported Collaborative Learning*, 13(2), 213-233. <https://doi.org/10.1007/s11412-018-9277-y>

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning, second edition*. Cambridge University Press. <https://drive.google.com/file/d/1UQKDYfqoNjHuPZp62t-yckVda-VMRXYC/view>

Molinari, G. (2024). *Apprentissage collaboratif et technologies numériques* (ADID 1 : Apprentissage Digital et formation à Distance) [Présentation PowerPoint]. Genève : Université de Genève. Repéré sur la plateforme Moodle <https://tecfalms.unige.ch/moodle/mod/resource/view.php?id=32517>

Tchounikine, P., & Tricot, A. (2011). Environnements informatiques et apprentissages humains. Dans *Éditions de la Maison des sciences de l'homme eBooks* (p. 153-186). <https://doi.org/10.4000/books.editionsmsmh.13926>

Thorndike, E. L. (1922). *The psychology of arithmetic*. MacMillan Co. <https://doi.org/10.1037/11080-000>

Tricot, A., & Chesné, J.-F. (2020). *Numérique et apprentissages scolaires : Rapport de synthèse*. Cnesco.

Tricot, A. (2021). Le numérique permet-il des apprentissages scolaires moins contraints ? Une revue de la littérature. *Education et Sociétés*, 45(1), 37-56. <https://doi.org/10.3917/es.045.0037>

Vogel, F., Wecker, C., Kollar, I., & Fischer, F. (2016). Socio-Cognitive Scaffolding with Computer-Supported Collaboration Scripts : a Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 29(3), 477-511. <https://doi.org/10.1007/s10648-016-9361-7>

Vygotsky, L. S. (1980). *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*. 86-87. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>

## 6. Annexes

### 6.1 Tableau récapitulatif des modalités de travail

| Chap                             | Temps  | Description   | Modalité                                   |
|----------------------------------|--|---|--|
| Chapitre 1 : Émotions et actions | Temps 1.1<br>Présentation générale du scénario aux élèves                              | L’enseignant présente le scénario et l’utilisation des tablettes aux élèves. Il leur explique les différentes fonctionnalités, ce que représentent les emojis pour indiquer leur état d’esprit, le tournus de la tablette, l’aide de Scratch et de l’IA, etc.                   | En collectif (classe)<br><br>Sans tablette |
|                                  | Temps 1.1 bis<br>Mise en marche des tablettes  | L’enseignant (avec ou sans l’avis des élèves) crée les groupes de travail et leur distribue une tablette. Il les guide pour la création des profils individuels et du profil de groupe.   | En collectif (groupe)<br><br>Avec tablette |
|                                  | Temps 1.2<br>Reconnaître et définir les émotions                                       | Lancement du chapitre 1. Discussion en collectif pour parler autour du sujet “Qu’est-ce qu’une émotion ?”. Avec l’aide des élèves, l’enseignant établit une liste des émotions qui seront utilisées pour le temps 1.3. Il rentre cette liste dans son logiciel.                 | En collectif (classe)<br><br>Sans tablette |
|                                  | Temps 1.3<br>Associer une émotion à un adjectif, un verbe, une action, un comportement | Le logiciel répartit les différentes émotions listées entre les groupes d’élèves (3 émotions par groupes, avec possibilité que plusieurs groupes travaillent sur la même émotion). Pour chaque émotion, les élèves sélectionnent des adjectifs et des actions qui la décrivent. | En collectif (groupe)<br><br>Avec tablette |
|                                  | Temps 1.4<br>Mise en commun - réaliser un catalogue pour chaque émotion                | Sur le TBI ou beamer, l’enseignant projette la mise en commun créée par le logiciel. Discussion autour des réponses pour créer un catalogue cohérent. Ajout d’images cohérentes pour chaque émotion.  | En collectif (classe)<br><br>Sans tablette |
| Chapitre 2 : Production d’écrits | Temps 2.1<br>Présentation de la séance   | L’enseignant présente le chapitre.  | En collectif (classe)<br><br>Sans tablette |
|                                  | Temps 2.2<br>Choix d’une ou deux émotions et   | Dans un premier temps, les élèves se mettent d’accord sur le thème général de leur histoire et l’émotion impliquée. Ils ont ensuite chacun un rôle et écrivent les caractéristiques de l’histoire   | Individuel et collectif (groupe)           |

|                                 |   |  |                                     |
|---------------------------------|---|--|-------------------------------------|
|                                 | d'action(s) associée(s)                               | en fonction de celui-ci (ex : Clémentine s'occupe de l'apparence, elle écrit sur un post-it qu'il y a un personnage aux cheveux roses...). Puis ils mettent en commun leurs idées afin d'avoir une histoire cohérente.   | Sans tablette                       |
|                                 | Temps 2.3<br>Ecriture de l'histoire                   | Dans un deuxième temps, ils utilisent la tablette pour mettre au propre leur histoire. Ils ont accès au catalogue des émotions créé précédemment depuis le logiciel.   | Collectif (groupe)<br>Avec tablette |
|                                 | Temps 2.4<br>Mise en commun des histoires             | Le logiciel envoie les productions à la tablette de l'enseignant qui les affichera au TBI ou beamer. Les groupes présentent leur histoire.   | Collectif (classe)<br>Sans tablette |
| Chapitre 3 : Écriture et codage | Temps 3.1<br>Révision et reprise en main de ScratchJr | L'enseignant revoir les bases de ScratchJr avec les élèves et présente la modalité de travail pour ce chapitre (Jigsaw / groupes d'experts)  | Collectif (classe)<br>Sans tablette |
|                                 | Temps 3.1 bis<br>Attribution groupes d'experts        | Le logiciel répartit automatiquement les élèves en groupes d'experts selon la logique du Jigsaw. Il y a 4 groupes d'experts (Mouvements, Dialogues, Contrôles, Apparences). Les groupes d'experts sont affichés au tableau, les élèves constituent alors de nouveaux groupes et se rendent vers la tablette correspondante. Ils utilisent ScratchJr ensemble pour devenir experts de la caractéristique qui leur a été attribuée. Le catalogue des briques est inclus dans le logiciel pour les aider.                                   | Collectif (groupe)<br>Avec tablette |
|                                 | Temps 3.2<br>Ecriture du programme dans ScratchJr     | Les élèves retrouvent leur groupe de base. Chaque groupe reprend l'histoire écrite la dernière fois et doit maintenant la transposer dans l'application ScratchJr, c'est-à-dire coder cette histoire en programme. Ils sont guidés par une intelligence artificielle nommée "Filou" qui analyse leur code et le compare au script réalisé lors du chapitre 2. Elle peut donc mettre en évidence les erreurs et les inciter à les corriger. De même pour les réponses correctes. Les élèves ont également accès au catalogue des briques. | Collectif (groupe)<br>Avec tablette |

|                                 |  |  |  |
|---------------------------------|--|--|--|
|                                 | Temps 3.3<br>Partage et mutualisation des programmes | Le logiciel envoie les productions à l’enseignant qui les affiche au tableau. Les groupes présentent leurs réalisations à la classe qui doit identifier l’émotion qui a été mise en scène.   | Collectif (classe)<br>Sans tablette                        |
| Chapitre 4 : Codage et écriture | Temps 4.1<br>Présentation de la séance               | L’enseignant présente le chapitre.   | Collectif (classe)<br>Sans tablette                        |
|                                 | Temps 4.2<br>Activité de codage                      | Chaque groupe reçoit des captures d’écran du code d’une histoire créée par d’autres camarades (via le logiciel).<br><br>Ils doivent reprogrammer cette histoire dans ScratchJr en utilisant les captures à disposition. L’intelligence artificielle “Filou” est de nouveau présente lors de cette étape.   | Collectif (groupe)<br>Avec tablette                        |
|                                 | Temps 4.3<br>Activité d’écriture                     | Après avoir visionné le programme codé par leurs camarades, ils écrivent l’histoire en version littéraire. Chaque groupe à une feuille à disposition (fiche 4 du scénario), ils n’écrivent pas sur la tablette !<br><br>Ils utilisent ce qu’ils ont vu à l’écran pour transposer le programme en texte. Pour les aider, une “check-list” est à compléter dans le logiciel afin de s’assurer que tous les détails ont été correctement retranscrits. Ils peuvent s’appuyer sur les outils descriptifs des émotions créés lors de la séance 1 (catalogue des émotions disponible dans le logiciel). Après avoir rédigé l’histoire, ils prennent en photo leur fiche pour qu’elle soit envoyée sur la tablette de l’enseignant afin d’être présentée à la classe. | Collectif (groupe)<br>Avec tablette et fiche 4 du scénario |
|                                 | Temps 4.4<br>Mise en commun                          | Les productions sont affichées au tableau. Chaque groupe vient présenter son travail d’écriture en lisant à la classe l’histoire qu’il a créée à partir du programme.  | Collectif (classe)<br>Sans tablette                        |

## 6.2 Illustrations du prototype

Illustration A – Arrivée en salle de classe virtuelle



Illustration B – Création des groupes de travail

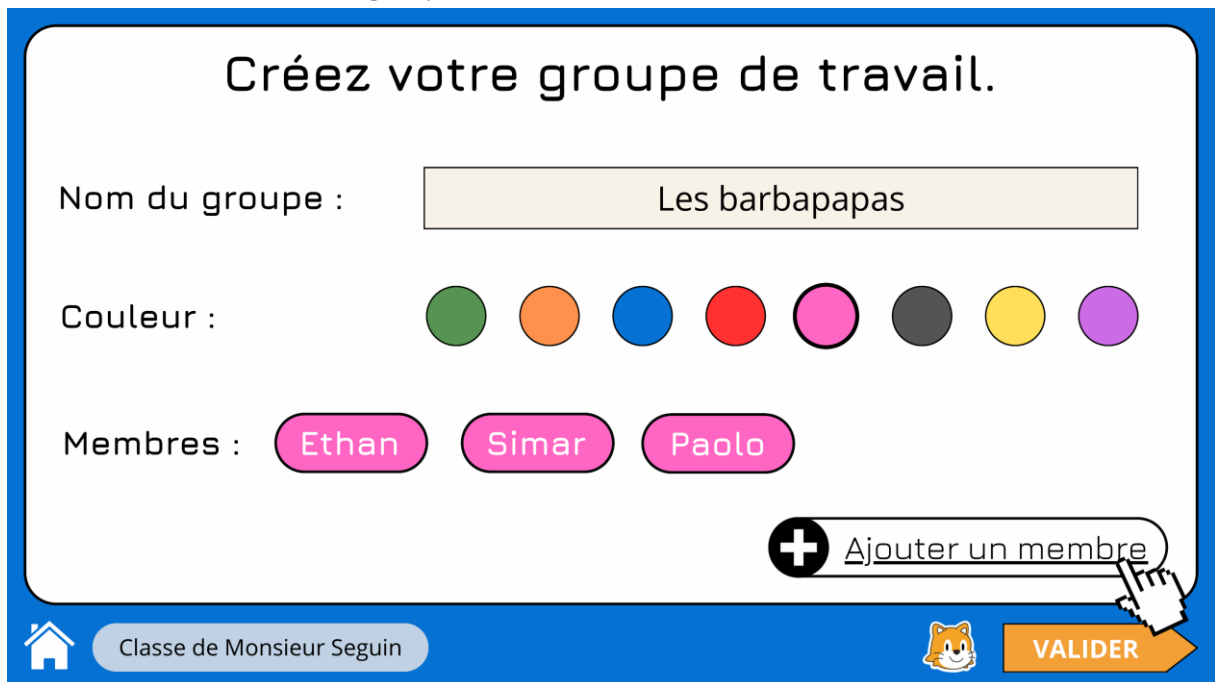


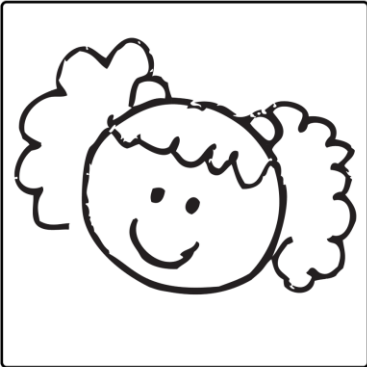


Illustration C – Création des profils des membres

## Crée ton profil de membre.

Prénom du membre :

Dessine ton avatar :









 Classe de Monsieur Seguin  **VALIDER** 


Illustration D – Menu des chapitres


## Bonjour Les barbapapas !



 **Chapitre 1**  
J'explore différentes émotions

 **Chapitre 4**  
Je suis un expert de ScratchJr !

 **Chapitre 2**  
Je crée une histoire

 **Chapitre 3**  
Je code mon histoire avec ScratchJr



 Classe de Monsieur Seguin 

Illustration E – Gestion du tournus de la tablette

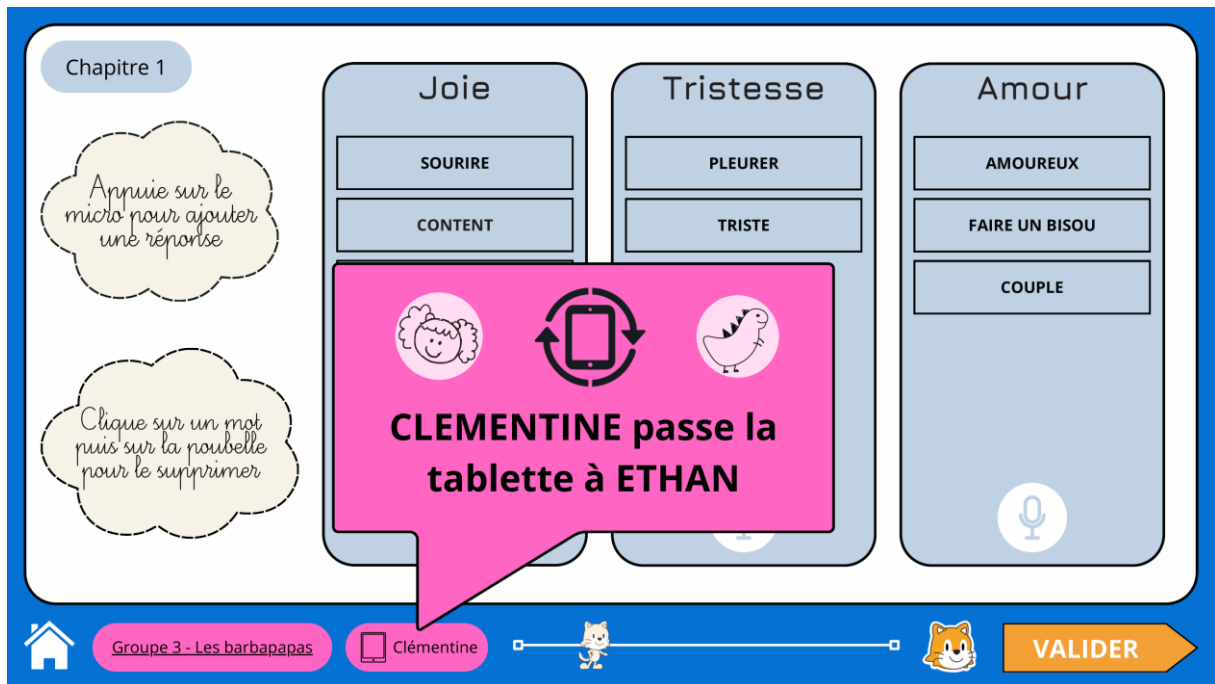


Illustration F – Compagnon d'aide

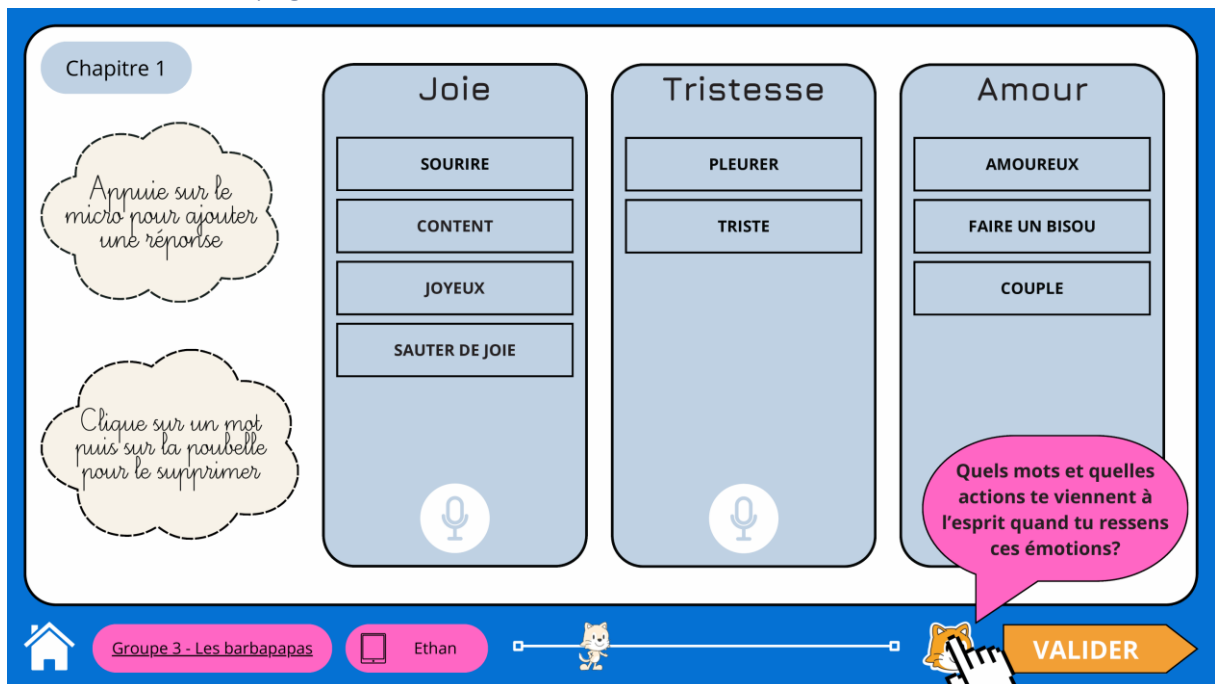


Illustration G – Expression des émotions intragroupe

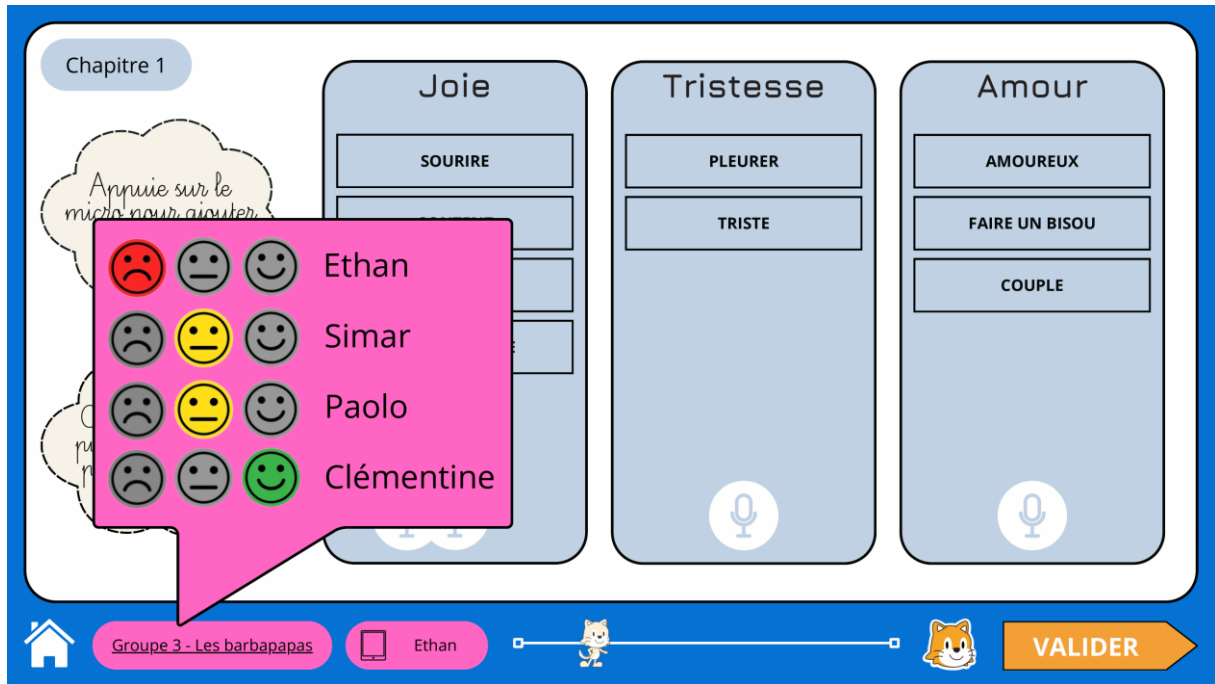


Illustration H – Login de l'enseignant

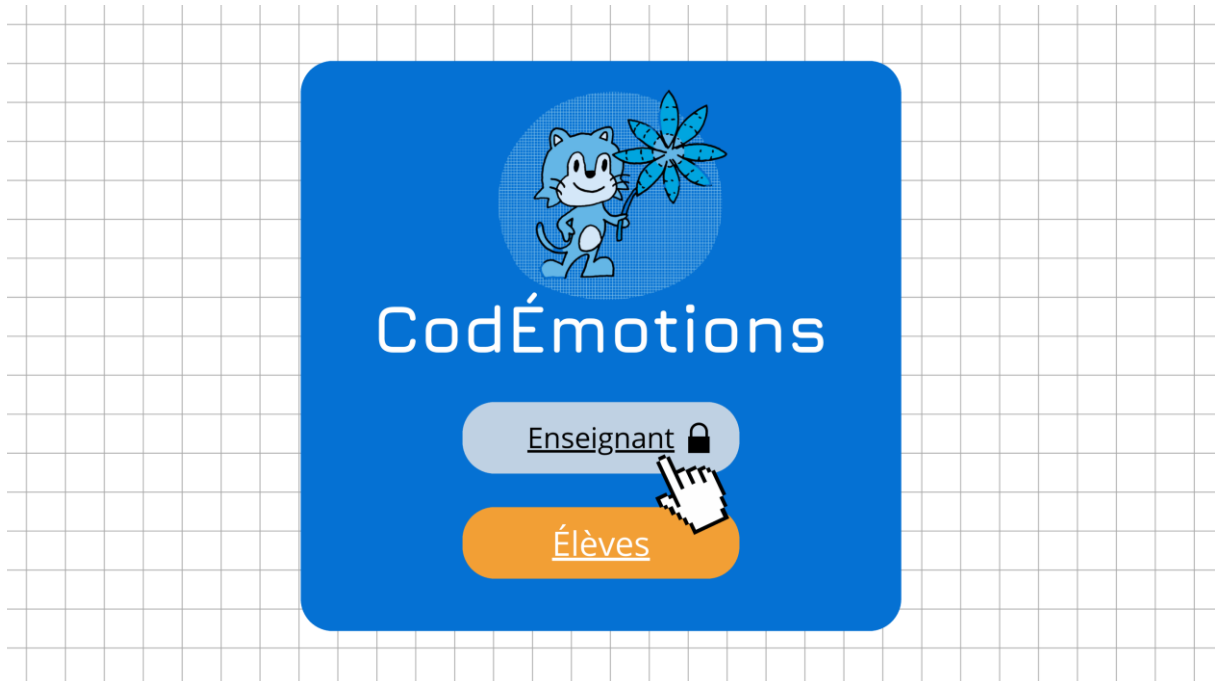


Illustration I – Tableau de bord de l'enseignant

The dashboard is titled "Classe de Monsieur Seguin" and "Mode collectif pour tous les groupes". It features two main panels: "Suivi de la séquence" and "Suivi des groupes".

**Suivi de la séquence:** Shows four chapters. Chapter 2 is active, with a vertical timeline of five colored circles (1-5) representing lessons. A hand cursor is over the red circle 5.

**Suivi des groupes:** A list of five groups, each with a colored circle corresponding to the lesson colors in Chapter 2:

- 1 Les albatros (blue)
- 2 Les alligators (green)
- 3 Les barbapapas (pink)
- 4 Les renards (orange)
- 5 Les lions (red)

Illustration J – Tableau de la séance

The dashboard is titled "Classe de Monsieur Seguin" and "Mode collectif pour tous les groupes". It features two main panels: "Structure" and "Notes méthodologiques".

**Structure:** Shows "Chapitre 2" with a vertical timeline of five colored circles (1-5). A hand cursor is over the red circle 5. To the right of the timeline is a list of activities:

- Consignes et exemple
- Choix personnages
- Choix émotions
- Choix décor
- Rédaction histoire
- Présentations histoires

**Notes méthodologiques:**

- **Consignes et exemple en Collectif**

On demande aux élèves de citer et de décrire les émotions étudiées lors de la séance précédente ainsi que les adjectifs et les actions s'y rapportant.

Le catalogue des émotions élaboré en séance 1 (voir fiches 2.1 à 2.7) est affiché ou distribué aux élèves pour les aider dans la rédaction de leur texte.

Consigne : Maintenant que nous avons revu les émotions, vous allez écrire une histoire en groupe. Dans cette histoire, vos personnages devront ressentir une ou deux émotions et ils y ajouteront des paroles et/ou des actions en conséquence.

[Modifier notes](#)

Illustration K – Tableau du groupe

Classe de Monsieur Seguin

Mode collectif pour tous les groupes

Groupe 3 - Les barbapapas

Chapitre 2

- 13h35 (Consignes et exemple)
- 13h41 (Choix personnages)
- 13h43 (Choix émotions)
- 13h48 (Choix décor)
- 3 ... (Rédaction histoire)
- ... (Présentations histoires)

Gestion du groupe

|  |            |                  |
|--|------------|------------------|
|  | Ethan      | Élève absent-e ? |
|  | Simar      | Élève absent-e ? |
|  | Paolo      | Élève absent-e ? |
|  | Clémentine | Élève absent-e ? |

Vue live

Nouvel élève

Illustration L – Mode "freeze" sur les tablettes des élèves

Chapitre 1

En collectif

Regardez au tableau !

Illustration M – Mise en commun des productions au TBI

Chapitre 1

AMOUR

3

2

| ADJECTIF  | ACTION  | AUTRE                                     |
|---|---|---|
| AMOUREUX <span style="color: green;">●</span> <span style="color: pink;">●</span> | COMPLIMENTER <span style="color: green;">●</span> <span style="color: pink;">●</span>   | COEUR <span style="color: pink;">●</span> |
| HEUREUX <span style="color: pink;">●</span>                                       | FAIRE UN CÂLIN <span style="color: green;">●</span> <span style="color: pink;">●</span> | BISOU <span style="color: pink;">●</span> |
| AFFECTUEUX <span style="color: green;">●</span>                                   | ADMIRER <span style="color: green;">●</span>  |   |
|   | BÉGAYER <span style="color: pink;">●</span>   |   |
|   | SE TENIR LA MAIN <span style="color: pink;">●</span>                                    |   |

Meilleurs contributeurs

Les barbapapas

Ethan

Clémentine

Paolo

Simar

Illustration N – Système de Tuteurs Intelligents (STI)

Chapitre 4

Steve

Attention ! Le code du personnage "Steve" ne correspond pas à celui qui a été créé par tes camarades. Vérifie leur code en cliquant sur la loupe.

Groupe 3 - Les barbapapas

Paolo

VALIDER

Attal, El Ouarzazi, Luisier & Tsiklis - 20



Illustration O – Collaboration suite aux groupes d'experts (Jigsaw)

Cette tablette est utilisée par le groupe Les barbapapas

Clémentine Paolo Ethan Simar

Expert Contrôles Expert Mouvements Expert Apparences Expert Dialogues

Vous allez pouvoir mettre en pratique votre expertise pour coder VOTRE histoire!

Groupe 3 - Les barbapapas Simar C'EST PARTI!

Illustration P – Tâches structurées pour favoriser collaboration

Cette tablette est utilisée par le groupe Contrôles

Clémentine Pedro Mohamed Léo

Vous avez comme mission de devenir des experts des Contrôles de Scratch Jr!

Créez ensemble un code en utilisant le plus possible les briques de contrôle.

Vous pouvez consulter le catalogue des briques en cliquant sur la loupe

Les briques pour le contrôle

Attendre Arrêt Vitesse du personnage Répéter

Groupe Contrôles Léo C'EST PARTI!

Illustration Q – Création d'un personnage et banque des émotions

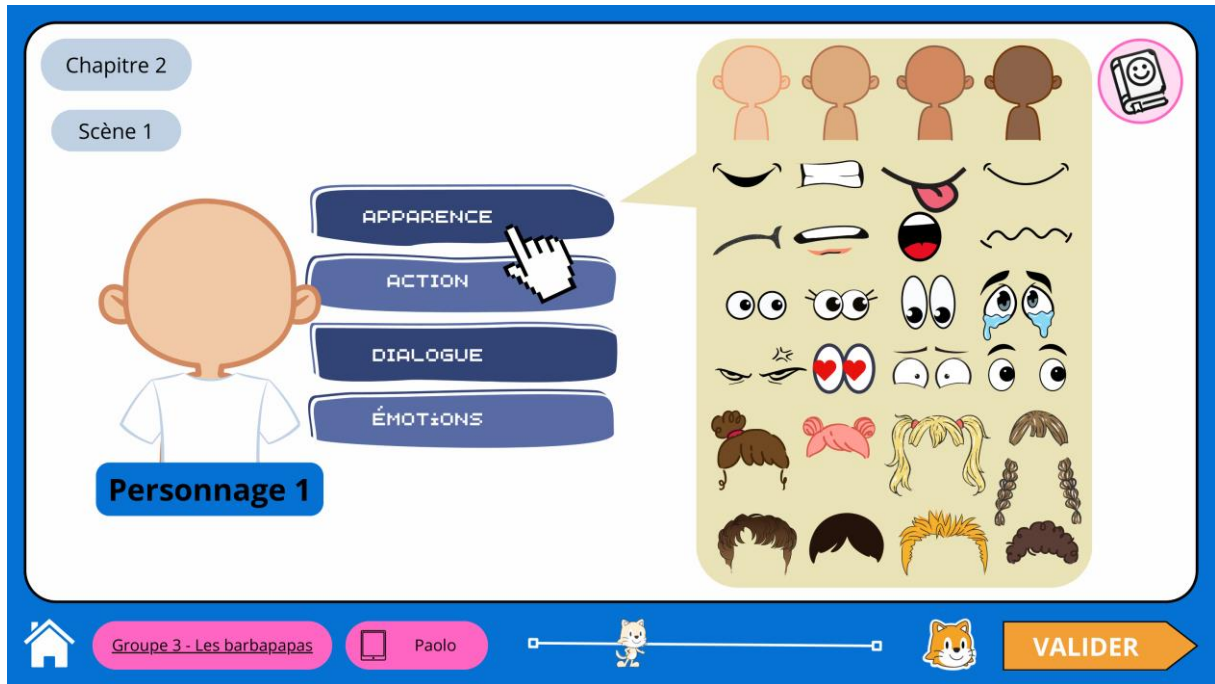


Illustration R – Représentation des émotions

