ESCAPE GAME : SUPPORT PEDAGOGIQUE DE FORMATION ET D'APPRENTISSAGE ?

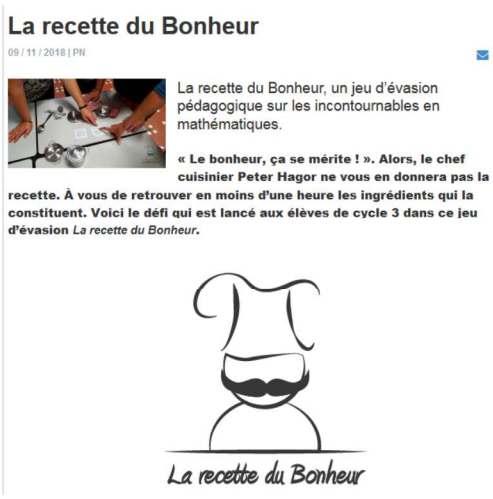
Christophe ANSART
Conseiller pédagogique départemental culture scientifique
Zone nord 77

Le concept d'escape game, originaire du Japon, a rapidement trouvé sa place au sein des activités ludiques et culturelles proposées au grand public par le secteur marchand. De nombreux enseignants s'en sont emparés pour l'utiliser comme support d'apprentissage au sein de leur classe. Plusieurs d'entre eux les proposent d'ailleurs (clés en main) en accès libre sur leur blog.
Avide de nouveaux supports de formation, c'est donc tout naturellement que je m'y suis intéressé en ciblant deux problématiques :

- Les escape games peuvent-ils être un support pertinent de formation ?
- Peuvent-ils avoir un impact sur le progrès et/ou la réussite des élèves en mathématiques ?

Dans le cadre de mon travail avec le Greid 1er degré et la DANE (Direction Académique du Numérique Educatif), j'ai eu la chance de rencontrer Patrice Nadam, référent Escape Game de l'académie de Créteil. Avec trois autres collègues (C.Massicot, A.Lariviere et D.Choulet) nous avons créé un escape game sur les incontournables en mathématiques qui s'intitule : « La recette du bonheur ». Les liens suivants donnent les détails de la conception de ce jeu :

https://scape.enepe.fr/recette-bonheur.html ; https://dane.ac-creteil.fr/?article756



Dans le cadre de mes actions de formations de l'année scolaire 2018-2019, j'ai tenté de répondre aux deux problématiques que je m'étais fixées en mettant en œuvre cet escape game dans des classes de cycle 3 et en animations pédagogiques.

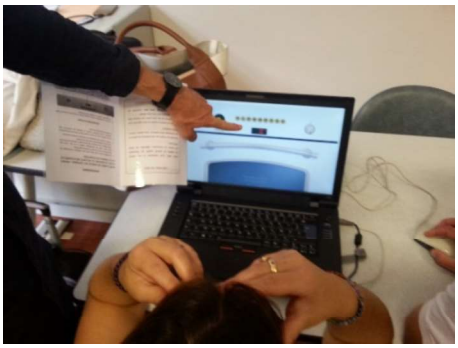
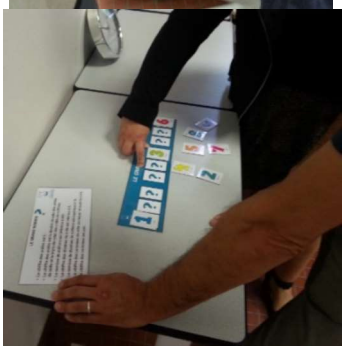
Compétences mathématiques

- Chercher
  - Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc **(ex: graphique des températures)**.
  - S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle **(ex : trouver le poids du sachet mystère**).
  - Tester, essayer plusieurs pistes de résolution **(ex : trouver le bon parcours du Bee Bot)**.
- Représenter
  - Utiliser des outils pour représenter un problème: dessins, schémas, diagrammes, graphiques, écritures avec parenthésages, ... **(ex : utilisation du Bee Bot pour retrouver le bon parcours).**
  - Produire et utiliser diverses représentations des fractions simples et des nombres décimaux **(ex : énigmes des cups et solutions en miroir)**.
- Raisonner
  - Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement **(ex : lien entre les énigmes pour reconstituer la recette)**.
  - Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui **(valable pour plusieurs énigmes)**.
  - Justifier ses affirmations et rechercher la validité des informations dont on dispose **(valable pour plusieurs énigmes)**.
- Calculer
  - Contrôler la vraisemblance de ses résultats **(ex : les inscotchables)**.
- Communiquer
  - Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation **(valable pour plusieurs énigmes)**.
  - Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange **(valable pour plusieurs énigmes)**.

Les premières mises en œuvre

La conception de l'escape game a été finalisée au mois de juin 2018. Patrice Nadam, contacté au mois d'août par l'académie de Tours, a accepté de venir le tester mi-septembre pour un séminaire académique.
Le public était constitué de référents numériques, de formateurs et d'inspecteurs. Les premières mises en situation ont révélé un bon équilibrage des énigmes. Elles étaient assez nombreuses et leurs difficultés globalement bien dosées. Les 15 participants de chaque session ont su s'organiser et coopérer pour faire le lien entre tous les indices et trouver la solution en moins d'une heure. Lors du débriefing d'une vingtaine de minutes, les retours ont été très positifs : une nouvelle modalité de travail, un besoin de communiquer et de coopérer pour atteindre un objectif commun, une place importante de la manipulation, …
Fort de cette expérience, j'ai contacté les écoles qui s'étaient portées volontaires pour tester l'escape game avec des élèves. Je me suis rendu fin septembre dans une école de Lieusaint et je l'ai mis en œuvre dans une classe de CM2.

La classe était séparée en deux groupes de 15 ; des groupes plus importants ne permettant pas de rendre actifs tous les élèves. L'enseignant a pris en charge un groupe dans sa classe pendant que le second vivait l'escape game dans une salle polyvalente. A mi-parcours, nous avons échangé les groupes. L'ensemble de la classe a été regroupé pour le débriefing.

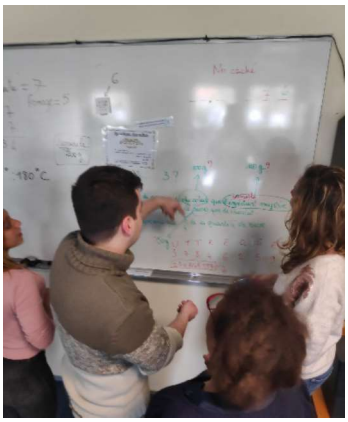
Analyse du comportement des élèves

Très motivés à l'idée de vivre un escape game, les élèves sont arrivés très excités. La rapide présentation du principe du jeu et des règles de fonctionnement a canalisé leur attention. A la fin de la vidéo introductive, ils se sont répartis collégialement sur les ateliers proposant les différentes énigmes. En apprenant que certains indices étaient cachés, des élèves ont redoublé d'efforts pour fureter dans tous les coins et recoins de la salle. D'autres se sont accaparés la lampe à lumière noire et ont éclairé partout voire même dans des endroits improbables en espérant révéler des indices cachés. D'autres encore se sont rassemblés autour de la blue bot (robot programmable) et, après avoir trouvé comment la mettre en marche, ont cherché par tous les moyens à la programmer pour lui faire avouer la réponse aux énigmes qu'elle détenait. Les derniers, regroupés autour de l'ordinateur, ont pianoté sur tous les boutons dans le but de découvrir le temps et la température permettant d'avancer dans l'histoire.

<u>La synthèse de l'observation du passage des deux groupes m'a permis de mettre en lumière les points suivants</u>

- L'absence de consigne pour trouver les indices est très déstabilisante au début du jeu. Les élèves viennent régulièrement voir le maître du jeu pour savoir s'ils sont sur la bonne voie ou si l'indice qu'ils ont trouvé en est réellement un.
  C'est cette même difficulté que j'ai éprouvée lorsque j'ai créé mes premières énigmes. Formaté en tant qu'enseignant à préciser systématiquement l'objectif visé et la démarche à suivre, il m'a été difficile de ne pas aiguiller les élèves par un petit texte introductif orientant la réflexion ou aidant à la résolution de l'énigme.
- Les élèves « papillonnent » d'une énigme à l'autre mais éprouvent de réelles difficultés à prendre le temps de les résoudre. Dès qu'ils rencontrent un obstacle, ils abandonnent et vont voir ce que font les autres. C'est moins prégnant lorsqu'ils travaillent par deux ou trois ; les interactions et l'effet de groupe maintiennent la motivation devant les obstacles ou les fausses pistes rencontrées. Seule l'activité de la Blue Bot arrive à captiver les élèves, durant parfois toute la durée du jeu.
- Les élèves ne communiquent pas systématiquement entre eux pour se donner les indices découverts. Cette collaboration se met en place progressivement et nécessite de nombreuses relances du maître du jeu.

- Habituellement, lors de travaux de groupes, certains élèves (souvent réputés comme performants dans la matière concernée) ont tendance à s'imposer et à monopoliser l'attention en voulant imposer leurs idées. Cet effet « leader » est moins visible du fait de la richesse des énigmes et des différents mécanismes de pensée propres à l'escape game.
  De plus, la logique, la recherche d'indices cachés et la gestion des outils numériques donnent la possibilité de se mettre en valeur à des élèves moins à l'aise en mathématiques.



Ces différentes observations permettent de tirer les conclusions suivantes :

- La mise en œuvre d'une intelligence collective au sein de cette activité n'est pas innée. Elle se construit progressivement. Elle doit être favorisée par :
  - la conception du jeu : les énigmes doivent être liées afin d'obliger les élèves à se communiquer les indices pour avancer dans l'histoire
  - les consignes de fonctionnement : échanger les informations découvertes et les inscrire sur un tableau à la vue de tous
  - les relances du maître du jeu rappelant l'importance de coopérer et de collaborer.

- Un escape game peut permettre de faire une évaluation diagnostique des connaissances des élèves dans un domaine ciblé. Néanmoins, même si l'enseignant peut observer un certain nombre de comportements et de connaissances individuelles, il s'agira davantage d'une évaluation globale des acquis du groupe classe que d'un élève en particulier.

Modalités de mise en œuvre en formation

Pour répondre à la problématique, le dispositif a été testé et mis en place auprès de deux publics :

- Des élèves de cycle 3 (dans 4 classes de CM1 et CM2 de Seine et Marne)
- Des enseignants du 1er et du 2nd degré :
  1. Dans des temps de formations dans le cadre des 18 heures d'animations pédagogiques dédiées aux enseignants au 1er degré
  2. Lors de conseils inter-degrés dans plusieurs secteurs de collèges des circonscriptions du nord de la Seine et Marne et dans les formations Rep+.

Dans le cadre des interventions dans les 4 classes de cycle 3, j'ai pu faire de nouvelles observations

- Certains élèves ont un engouement particulier pour la recherche d'indices. Ils fouillent les moindres recoins et redoublent de motivation à chaque élément trouvé. Par contre, une fois la fouille terminée, ils ont parfois du mal à trouver leur place.
  Par exemple : une fois que tous les indices cachés ont été révélés, un élève est venu me voir et m'a demandé : « Maintenant que j'ai trouvé tout ce qui était caché, qu'est-ce-que je peux faire ? ».
- Un groupe de CM1 a passé plus de 30 minutes à passer d'une énigme à l'autre sans découvrir le moindre indice. J'ai dû rassembler les élèves et les aider à s'organiser pour établir une stratégie d'actions.
- Les déductions des élèves les amènent parfois à partir sur une fausse piste qui peut rapidement leur faire perdre le fil de l'histoire.

Ces observations montrent l'importance du maître du jeu. Ce dernier va devoir proposer un étayage sans donner trop d'indices. L'aide doit donc être bien dosée pour relancer l'activité des élèves sans que l'enseignant vienne remplacer l'intelligence collective.

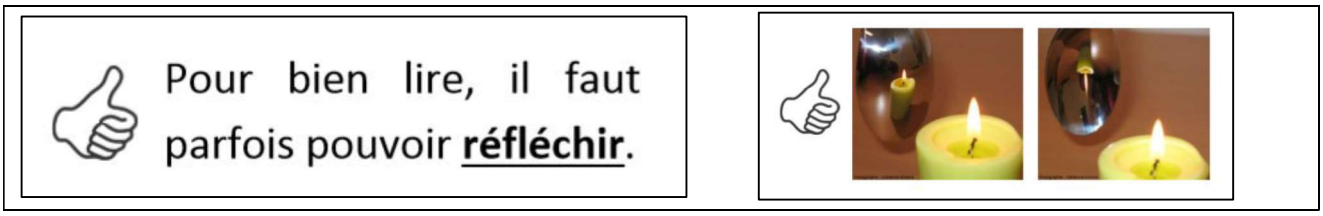
Pour ce faire, j'ai déterminé deux types d'aide :

La première est une intervention directe de l'enseignant qui va intervenir quand le groupe est complètement désorganisé. Il va aider les élèves à faire le point sur les indices qu'ils ont trouvés ou qu'ils pensent devoir chercher. Il prend donc un rôle de médiateur qui va recentrer l'attention et la réflexion des élèves.

La seconde est une aide indirecte qui prend tout son sens lorsque les élèves n'arrivent pas à faire le lien entre les indices. Ces « coups de pouce » sont des déclencheurs de logique et de réflexion. Ce sont le plus souvent des photographies ou des dictons qui, sans apporter la réponse, permettent de trouver le lien manquant. Deux exemples sont proposés ci-dessous :

Coup de pouce 1 : « cet indice ne vous roulera pas dans la farine ». Il permet de faire le lien entre une quantité trouvée et l'ingrédient auquel il fait référence.

Coup de pouce 2 :



Ces deux coups de pouce permettent de faire le lien entre un texte écrit à l'envers et la solution pour le lire à l'endroit.

Dans le cadre des formations réalisées auprès des enseignants du 1er et du 2nd degré, j'ai pu également faire de nouvelles observations.

Toutes formations confondues, les enseignants ont montré beaucoup d'enthousiasme à vivre « la recette du bonheur ». Lors du débriefing, ils ont mis en avant ces points positifs : la collaboration entre pairs, la modalité innovante de vivre des situations mathématiques et la manipulation nécessaire à la résolution des énigmes.

Ce sont souvent les mêmes questions auxquelles j'ai répondu :

Combien d'élèves peuvent participer en même temps ?

Quels que soient les escape games, ils sont toujours conçus pour une quinzaine d'élèves maximum. Il existe plusieurs modalités d'organisation :

- Pour les écoles de 12 à 15 classes, l'enseignant fait vivre l'escape game à une demi-classe et répartit l'autre moitié des élèves dans les autres classes (ce qui fait un à deux élèves par classe). Il inverse ensuite les groupes. Il regroupe enfin l'ensemble des élèves pour faire le débriefing.
- Pour les écoles plus petites, une personne supplémentaire est nécessaire. On peut exceptionnellement faire appel à un intervenant extérieur ou à un formateur.
- Une autre organisation consiste à former des équipes d'élèves, devant s'affronter. Les énigmes sont placées sur des points de passage sur lesquels les équipes se rendent alternativement. Il ne s'agit plus tout à fait d'un escape game mais d'un rallye. En revanche, tous les élèves d'une classe peuvent participer en même temps.

De quel matériel a-t-on besoin ?

- Un kit, disponible en ligne : https://dane.ac-creteil.fr/?article756

  Il est constitué de documents à imprimer et à plastifier ainsi qu'un ensemble de fichiers numériques (vidéos d'introduction et de conclusion, énigme sur l'ordinateur)

- Un ordinateur et un vidéoprojecteur (ou TNI)
- Une « Blue Bot » (robot programmable, peut être prêté par une circonscription ou par la DANE)

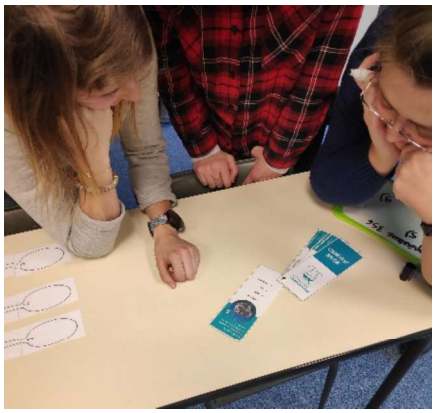
- Du matériel nécessaire à la réalisation de certaines énigmes (semoule, mignonettes de cuisine, pot en verre,…).

Quand le mettre en œuvre dans une école ?

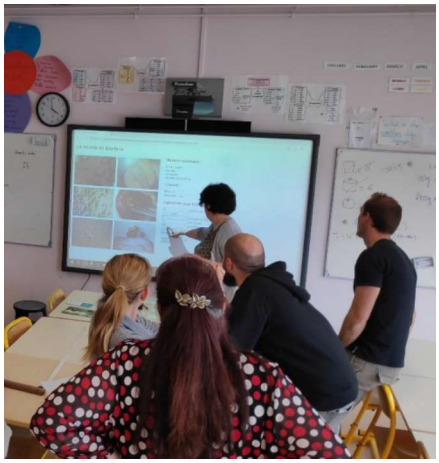
Certains enseignants mettent en place un escape game en début d'année pour favoriser la cohésion du groupe classe et renforcer les affinités entre élèves. Les élèves découvrent ainsi une nouvelle modalité de travail, qui peut être reconduite plusieurs fois dans l'année. En ce qui concerne « la recette du bonheur », les notions mathématiques en jeu (grands nombres, fractions et nombres décimaux) ne permettent pas une mise en place en début d'année en CM1. Néanmoins cela est envisageable dès le début du CM2 ou de la 6e.

Peut-on créer un escape game en équipe d'école ou avec des élèves ?

La création d'un escape game est extrêmement chronophage. De plus, il est indispensable d'en avoir vécu un pour percevoir les mécanismes de fonctionnement. La création de « la recette du bonheur » a demandé une journée de réflexion collective, une dizaine d'heures de conception individuelle des énigmes, et un temps important de réalisation des supports tant numériques que physiques. Il est donc possible d'en créer un en équipe mais cela demande un gros investissement de la part des enseignants. Pour ce qui est des élèves, on peut imaginer le canevas de l'histoire et leur faire créer les énigmes en imposant les indices qui devront être découverts. Là encore, le temps dédié à ce travail sera conséquent.



Conclusion

Le travail réalisé cette année m'a permis de répondre partiellement aux deux problématiques que je m'étais fixées. Au vu de l'enthousiasme des enseignants face à cette modalité de travail, je pense que c'est un bon support à exploiter. Il me semblerait pertinent de faire vivre aux enseignants un premier escape game comme « la recette du bonheur » tel que je l'ai fait cette année. Ainsi, ils auraient une expérience commune en lien avec la logique de l'escape game. On pourrait imaginer ensuite une seconde mise en œuvre visant l'acquisition de nouvelles connaissances didactiques et pédagogiques. Il me reste donc à choisir ces connaissances et à réaliser un second escape game…

Pour ce qui est des élèves, je ne suis pas en mesure d'affirmer ni de prouver que ce support a un impact sur le progrès et/ou la réussite des élèves en mathématiques. Néanmoins, il leur permet de manipuler et de vérifier immédiatement s'ils ont la bonne réponse : s'ils ne résolvent pas l'énigme, c'est qu'ils se sont trompés dans leurs hypothèses ou leurs manipulations. De plus, l'escape game les oblige, pour être efficaces, à collaborer, à communiquer et à échanger et donc à mettre en œuvre une intelligence collective. Or, on sait que ces échanges sociocognitifs ont un impact positif sur l'apprentissage (Cf constructivisme social de Vygotsky).