

MOW



Ce document présente l'adaptation d'un jeu de société déjà existant dans le commerce qui permet particulièrement bien de s'exercer aux 4 tâches mathématiques liées au concept d'ordre : comparer, ranger, encadrer et intercaler.

Le jeu a été utilisé pendant le temps de classe, sous forme d'ateliers, mais aussi lors de l'aide personnalisée, où il a fait l'objet d'aménagements permettant à tous les élèves, même les plus en difficulté, de jouer, et donc, d'entrer dans les apprentissages.

Présentation du jeu utilisé :

MOW est un jeu de Bruno Cathala, illustré par Sandra Tagliabue et édité par Hurrican.

L'histoire :

Vous allez vous retrouver dans la peau d'un fermier voulant faire rentrer ses vaches à l'étable. Malheureusement pour elles (et pour vous !), certaines sont envahies par de vilaines mouches plus collantes que des arapèdes. Le fermier, conscient de la gêne qu'elles procurent à ses vaches, va devoir éviter, autant que possible, de les faire rentrer dans l'étable. Le fermier ayant fait rentrer le moins de mouches dans son étable à la fin de la partie a gagné...

Le matériel :

MOW est composé de 49 cartes :

15 cartes vaches numérotées de 1 à 15, sans aucune mouche

13 cartes vaches numérotées de 2 à 14, avec 1 mouche

11 cartes vaches numérotées de 3 à 13, avec 2 mouches

3 cartes vaches numérotées 7, 8, 9 avec 3 mouches

6 cartes vaches spéciales avec 5 mouches

1 carte flèche MOW indiquant le sens de rotation du tour de jeu



Comment jouer ?

Mélanger les 48 cartes vaches et en distribuer 5 à chaque participant. Le premier joueur place la carte « flèche » devant lui en la pointant vers son voisin de gauche, ce qui indique le sens du tour de jeu. Il place alors une vache au centre de la table, puis pioche une carte pour compléter sa main à 5 cartes. Le joueur suivant ajoute une vache qui doit porter un nombre nécessairement différent de celle déjà posée. Si ce nombre est strictement supérieur, il place la vache à droite de celle déjà posée. Si ce nombre est strictement inférieur, il place la vache à gauche de celle déjà posée. Puis il pioche une carte pour compléter sa main à 5 cartes.

Le joueur suivant ajoute une vache au troupeau existant en respectant la règle suivante : le nombre présent sur cette carte doit obligatoirement être strictement supérieur au plus grand nombre déjà posé ou bien strictement inférieur au plus petit nombre déjà posé. Il est donc interdit d'ajouter une vache en s'intercalant au milieu de la file ordonnée déjà constituée. Le jeu se continue ainsi jusqu'à ce qu'un des joueurs ne puisse, ou ne veuille, jouer de vache : il ramasse alors toutes les vaches jouées et les range dans son étable. Ensuite il place une vache au centre de la table et on repart pour la constitution d'un nouveau troupeau.

Quand s'arrête la partie ?

Lorsque la dernière carte est piochée la partie se poursuit jusqu'à ce que le troupeau en cours rejoigne l'étable d'un fermier. Les cartes encore en main de chaque joueur rejoignent leurs étables respectives. Chaque fermier compte alors le nombre de mouches (le nombre de vaches n'a aucune importance !) présentes dans son étable, et c'est celui qui en a le **moins** qui gagne.

Cas particulier des cartes spéciales :

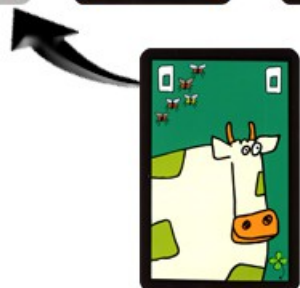
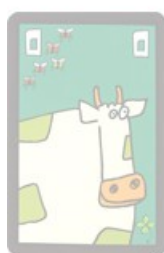
Il existe 6 cartes spéciales (fond vert foncé) qui présentent des caractéristiques particulières constituant, d'une certaine façon, des exceptions aux règles de base.

Les Cartes Spéciales :

La vache Acrobat 7 ne peut être placée que sur une autre carte vache portant le même numéro (même chose pour la carte vache Acrobat 9).



Les vaches Retardataires doivent être insérées entre 2 vaches où il y a au moins un chiffre vacant.



Les vaches Serre file 0 et 16 permettent de bloquer chacune une extrémité du troupeau.



Lorsque le joueur actif place dans le troupeau une vache spéciale, il peut, s'il le désire, changer le sens du tour du jeu. Il prend alors la carte « flèche », la place devant lui en pointant vers le sens du tour de son choix, la partie continue alors en tenant compte du nouveau sens de la flèche.

Intérêts du jeu par rapport aux apprentissages visés

Le jeu permet de travailler les 4 tâches mathématiques liées au concept d'ordre :

- ranger : les vaches placées au centre de la table doivent être ordonnées de la plus petite à la plus grande
- comparer : quand un élève souhaite placer une de ses vaches au centre de la table, il doit comparer sa valeur avec la valeur de la vache en tête ou en queue du troupeau
- encadrer : placer une nouvelle vache revient à se poser le problème d'encadrement des valeurs déjà posées
- intercaler : la vache spéciale « retardataire » doit être placée entre deux autres s'il existe bien un nombre entier entre les deux nombres entiers des vaches entre lesquelles on veut la poser

Le jeu est à la fois simple et riche :

Il repose sur un seul mécanisme simple accessible à tous les élèves mais comporte des variables didactiques intéressantes que l'on peut aisément faire varier, sans pour autant déséquilibrer ou détruire la mécanique de base.

Le jeu peut se jouer à différents niveaux, du plus simple, où l'élève cherche uniquement à poser une carte vache valide quand c'est à lui de jouer, au plus compliqué, où il met en œuvre des stratégies pour gérer au mieux sa main de cartes et mettre les autres joueurs en difficulté.



Variables didactiques :

- **Le nombre de joueurs :** le jeu peut se jouer de 2 à 10 joueurs (moyennant l'achat de la grosse boîte). Cette souplesse est intéressante en milieu scolaire où l'on doit gérer plusieurs groupes d'élèves et parfois de tailles différentes. Cela étant, l'expérimentation a montré que c'est à 4 ou 5 joueurs que le jeu présente le plus d'intérêt pédagogique : des interactions riches avec les autres, et un temps de jeu conséquent (l'élève joue souvent).
- **Le nombre de cartes en jeu :** la durée d'une partie est directement liée au nombre de cartes puisque la partie s'arrête lorsque la pioche est épuisée et que le dernier troupeau est ramassé par le joueur. Variable intéressante qui permet de doser un temps de jeu adapté à ses élèves quel que soit leur niveau d'attention et donc de garantir un intérêt tout au long de la partie. L'expérimentation a montré qu'il est judicieux de commencer par des parties courtes (10 minutes maximum) pour que les élèves se familiarisent avec les règles sans se décourager et pour qu'ils aient des scores à évaluer en fin de partie qui restent simples et rapides à compter. Ensuite il est intéressant d'augmenter progressivement le temps de jeu car, au plus les élèves se dégagent de la maîtrise des règles, au plus ils mettent en place des stratégies qui nécessitent des parties un peu plus longues pour en voir tous les effets.

Attention toutefois, si on change le nombre de cartes en jeu, il convient de le faire en respectant la proportion des cartes entre elles : trop de cartes de valeur moyenne conduirait à trop de cas où l'élève est dans l'impossibilité de jouer (et donc le troupeau n'aurait jamais l'occasion de grossir alors que cela est pertinent par rapport aux apprentissages).

- **La main des joueurs :** on peut agir sur cette variable de deux façons. Les joueurs possèdent 5 cartes en permanence puisqu'ils piochent systématiquement après avoir joué. La taille de cette main a un impact sur la façon de jouer. Très petite, elle réduit le joueur à se demander s'il peut jouer ou non, très étendue elle permet de faire des choix parmi les cartes qui sont possibles et donc de mettre en place des stratégies (éviter de garder des doublons, garder des cartes qui se placent aux extrémités du troupeau). Là encore il semble judicieux de faire évoluer la taille de la main en fonction des progrès des élèves et de leur maîtrise des règles.

Les règles du jeu prévoient que chaque joueur garde secrète sa main de cartes. Dans le contexte scolaire, la visibilité de la main des joueurs est un facteur extrêmement intéressant pour favoriser les interactions entre les élèves et donc aider les élèves les plus en difficulté à s'approprier les règles du jeu dans un premier temps, puis les manières de faire efficaces dans un deuxième temps. Les élèves ont donc joué en ayant étalé sur la table, en permanence, leur main de cartes.

- **L'espace de jeu et sa matérialisation :**

Pour faciliter la reconnaissance des nombres par les élèves, le troupeau sera placé sur un côté de la table et les joueurs s'assiéront en demi-cercle, face à lui. Pour faciliter la gestion des cartes – main de cartes à jouer et cartes déjà ramassées – l'étable de chacun sera matérialisée par un plat dans lequel les cartes déjà ramassées seront placées (évitant ainsi la tentation de les rejouer).

- **Le score :** la façon de déterminer le gagnant pose 2 problèmes. Premièrement, les élèves de maternelle ont toujours du mal à comprendre que c'est celui qui a le moins de quelque chose qui gagne. Affectivement, les vaches étant fort jolies, les élèves ont « envie » de prendre les troupeaux pour se les approprier, alors que pour gagner il faut au contraire en prendre le moins possible. Deuxièmement, une difficulté supplémentaire est créée par le fait que, pour savoir qui a gagné, il faut compter le nombre de mouches présentes sur les cartes et non pas les cartes elle-même. En soi le calcul additif n'est pas plus compliqué, en revanche cette façon de calculer le score pose des problèmes plus compliqués à appréhender sur le plan de la stratégie : il vaut mieux prendre maintenant un troupeau, même imposant, avec peu de mouches, que de se démunir d'une carte de très faible ou très forte valeur et risquer ainsi de devoir prendre plus tard un troupeau très chargé en mouches.



- **Les cartes spéciales :** elles présentent un véritable intérêt puisqu'elles permettent de couvrir certaines tâches mathématiques spécifiques : la vache « retardataire » permet d'intercaler un nombre entre deux autres (à condition qu'il existe un ou plusieurs nombres entiers entre les deux nombres ciblés) ; la vache « acrobate » permet de comparer des nombres égaux puisqu'elle se place sur une vache de même valeur ; la vache « serre-file » permet d'introduire le zéro.

Les différents scénarii pédagogiques utilisés au cours de l'expérimentation

La démarche de travail :

Nous avons choisi de travailler pendant le temps de classe, sous forme d'ateliers, mais aussi lors de l'aide personnalisé, avec le souci de produire un outil qui s'adresse à tous les élèves et particulièrement, les plus en difficulté. Notre objectif était donc de scénariser les façons d'utiliser le jeu MOW pour que tous les élèves réussissent sur le plan des apprentissages.

Le jeu a donc fait l'objet d'aménagements nombreux qui ont nécessité parfois de créer du matériel complémentaire ou différent de celui proposé par la version commercialisée. Ces aménagements ont été fait avec l'accord de l'auteur à la stricte condition que ces maquettes ne soient utilisées que dans le cadre restreint de l'étude menée par notre groupe de travail.

Il est proposé dans ce document la liste des aménagements décrits un par un. Il convient de garder à l'esprit que de nombreux tests ont été réalisés et que pour certains plusieurs aménagements ont été combinés.

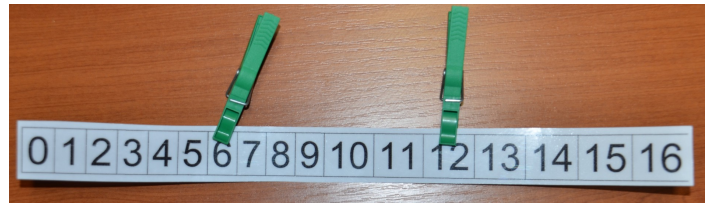
Les différents aménagements

1. La bande numérique :

Une bande numérique de 0 à 16 a été proposée aux élèves pour les aider à décider si une vache est jouable ou non, et ce même s'ils ne connaissent pas les graphies des nombres. Cette bande est munie de 2 pinces à linge. Lorsque la 1ère vache est posée, l'élève place sur la bande numérique une pince à linge sur le nombre correspondant (reconnaissance de la graphie similaire, sans pour autant pouvoir nommer le nombre). Lorsque la 2ème vache est posée, l'élève place sur la bande numérique sa 2ème pince à linge sur le nombre correspondant. Ensuite lorsqu'une vache est posée, il déplace la pince à linge la plus près du nombre ciblé vers ce nombre. Ce qui fait que lorsque c'est à lui de jouer, il doit simplement vérifier que la vache qu'il souhaite jouer ne fait pas partie des nombres qui figurent, sous ou entre les 2 pinces à linge.

Étape 1 : chaque élève dispose de sa propre bande numérique

Très vite la gestion des bandes numériques individuelles s'est avérée fastidieuse (beaucoup de manipulations matérielles superflues pour bon nombre d'élèves qui n'éprouvaient pas le besoin de se référer à cet outil)



Étape 2 : une seule bande numérique collective

Une seule bande numérique collective circule de joueur en joueur, au gré des besoins.

2. Les simplifications de règle :

Les simplifications sont données ici de façon exhaustive. Elles ont été mise en place de façon massive au début du cycle d'apprentissages pour disparaître petit à petit en fonction des progrès des élèves. Cette méthode a permis une individualisation de l'enseignement pour permettre à chaque élève de progresser à sa vitesse (tel élève a continué à utiliser la bande numérique alors que tel autre s'en passait déjà, etc.). Le principe pédagogique étant de valoriser le progrès sans connoter négativement les aménagements, puisque tous étaient proposés au départ et donc ont été perçus par les élèves comme étant la « normalité ».

- on ne s'intéresse pas aux mouches : gagne celui qui a le moins de carte
- la main des joueurs n'est constituée qu'avec 3 cartes et celles-ci sont visibles par tous les joueurs
- les cartes spéciales seront introduites, une par une, au fur et à mesure des progrès des élèves dans la maîtrise des règles de base et des apprentissages réalisés
- chaque élève dispose devant lui d'une carte pour indiquer le sens du tour (la flèche est orientée vers le camarade qui jouera juste après lui). Plus tard, lorsque les cartes spéciales seront introduites, le changement de sens sera mieux visualisé par les élèves, grâce à ces cartes.

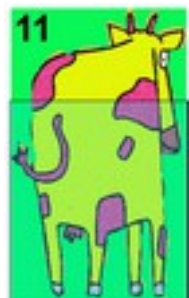
3. les cartes avec une représentation du nombre par une collection :

Afin de faciliter la reconnaissance graphique des nombres, nous avons fabriqué un jeu où chaque vache est représentée avec des tâches sur sa robe, le nombre de ces tâches étant égal au numéro de la vache.



4. les cartes avec une représentation du nombre par une mesure :

Afin de faciliter la reconnaissance graphique des nombres, nous avons fabriqué un jeu où le fond de la carte comporte une partie colorée en plus foncée, dont la hauteur correspond au numéro de la vache (une unité = 0,5 cm).



Les éléments importants observés au cours de l'expérimentation :

Notre conception de la formation et du métier d'enseignant nous incline à penser qu'il n'y a pas de progression type ou modèle à appliquer au pied de la lettre. MOW est un outil riche qui comporte des variables didactiques intéressantes sur lesquelles on peut jouer pour adapter son enseignement aux particularités de ses élèves. Chaque enseignant pourra en tirer parti à sa façon, dans la réalité de sa classe. Nous avons donc fait le choix de présenter le résultat de notre expérimentation, en formulant les points forts, les éléments clés et aussi les difficultés rencontrées, afin que chacun puisse se faire sa propre opinion et intégrer cet outil dans sa pratique de classe à sa propre convenance.

L'enrôlement des élèves :

Avant une séance de jeu, nous avons toujours pris le temps de montrer le jeu aux enfants, de leur laisser manipuler le matériel, de s'exprimer sur les illustrations, de faire des hypothèses sur les règles du jeu (que doit-on faire ? Comment saura-t-on qui a gagné ? Où range-t-on les vaches ? Etc.), de formuler les différences qu'ils percevaient entre le jeu « du jour » et les versions précédentes.



Avec le recul, nous pensons que ce moment d'entrée dans l'activité, de mise en route, a été fondamental pour la bonne compréhension de tous les élèves. Des enfants ont accédé à la compréhension de certaines règles, ont compris ou même simplement remarqué, le sens de tel ou tel détail dans l'illustration ; bref se sont appropriés plus complètement le jeu, à cette occasion.

Ce temps est sans doute aussi important pour introduire une distance avec le jeu et l'envie de gagner. Les élèves de maternelle ont encore un rapport *a priori* (dans le sens de d'emblée) très

affectif avec le monde qui les entoure et le temps de découverte et de mise en mots permet de dépasser cela : on ne joue plus seulement pour gagner, pour s'approprier des cartes vaches qui nous plaisent ; on joue pour comprendre, pour deviner, pour anticiper, pour être malin, pour changer de sens au bon moment et jouer un bon tour à un camarade qui se croyait tiré d'affaire ; on joue pour faire des choix, pour s'affirmer et montrer qu'on est grand ; on joue pour réussir et montrer que l'on « sait faire ».

Ces temps d'échange ont aussi contribué à créer une culture de classe sur la façon de jouer à l'école. Comme en EPS avec les jeux sportifs, on fait évoluer les règles du jeu, on introduit de nouvelles contraintes, de nouvelles façons de compter les points. On complexifie les tâches à réaliser parce que l'on devient plus fort, plus grand, plus compétent. Chaque modification est perçue comme un nouveau défi à résoudre, collectivement et individuellement. L'évolution constante du jeu devient la normalité et les élèves ne s'en inquiètent pas.

Le nombre en tant que représentation d'une quantité ou d'une mesure :

Les deux jeux fabriqués par nos soins, celui où chaque vache est représentée avec des tâches sur sa robe et celui où la carte comporte une partie colorée dont la hauteur varie en fonction du numéro de la vache, ont grandement contribué à créer une réelle perception du nombre chez l'élève. Sept n'est plus seulement le nombre qui vient après six et qui précède huit dans l'égrainage de la comptine des nombres, il devient le représentant d'une quantité (nombre de tâches sur la robe de la vache) ou d'une mesure (hauteur du fond de couleur de la carte).

Dans le cas du jeu avec fond coloré, il est amusant de noter que les élèves ont éprouvé le besoin de se raconter une histoire pour expliquer cette représentation : le fond coloré symbolisait la montée des eaux dans le pré, la vache seize devenant alors la vache « noyée » et la vache zéro, la vache qui avait « les pattes au sec ».

Dans les deux cas, symbolisation d'une quantité ou d'une mesure, ces représentations ont permis de jouer à des élèves qui ne connaissaient pas la suite numérique, car elles leur ont permis de comparer les nombres.

Comparaison terme à terme pour le nombre de tâches et comparaison de taille pour les fonds colorés en plaçant les deux cartes côte à côte et en visualisant celle qui à le fond le plus haut. Ce travail a par ailleurs permis une introduction de l'approximation fort intéressante dans la perception des nombres par les élèves : « je peux jouer cette vache (même si je ne reconnais pas la graphie du nombre quinze) car je perçois bien qu'elle a beaucoup plus de tâches que la vache posée en tête du troupeau (et ce même si je ne connais pas suffisamment la suite des nombres pour compter les tâches) ».

Nous avons remarqué à ce propos que les élèves les plus en difficulté par rapport à la reconnaissance des nombres, avaient plutôt tendance à jouer des cartes présentant un écart important avec les vaches déjà posées (pour être plus sûr que la vache était bien « jouable »), alors que les élèves plus à l'aise en sont venus à cette pratique pour des raisons plus stratégiques (plus je joue une carte présentant un écart important avec la vache déjà posée, plus je réduis l'écart restant pour les joueurs suivants).

L'émergence des stratégies :

Au départ de l'expérimentation nous avons choisi de nous interdire de conseiller les élèves sur leur façon de jouer. Le rôle de l'adulte **pendant les parties** se limitait à assurer la bonne compréhension et le respect des règles, mais également à faciliter l'utilisation des outils d'aide à l'apprentissage (Est-ce que tu reconnais ce nombre ? Non. Comment peux-tu faire pour savoir si tu peux jouer cette vache ? Montre-moi son numéro sur la bande numérique ! Est-il placé après ou avant le numéro de la vache en tête de troupeau ? Etc.). Ce n'est qu'à l'issue des parties, que petit à petit nous avons organisé des discussions visant à analyser comment s'était déroulé la partie et à déterminer qui avait gagné et pourquoi.

Il est intéressant de noter que les premières remarques des élèves sur l'efficacité de telle ou telle manière de faire sont venues progressivement au fur et à mesure de leur progrès dans la maîtrise des contenus mathématiques nécessaires pour jouer. Et aussi extrêmement intéressant de constater que la verbalisation des manières de faire efficaces est rarement venue de leurs inventeurs mais plutôt des autres élèves, de ceux qui en ont été les « victimes ».

La première vraie discussion « stratégique » a eu lieu à la fin d'une partie où une élève de la classe venait de remporter une nouvelle victoire. Un des perdants a alors fait remarquer que si elle gagnait tout le temps, c'est parce qu'elle jouait toujours des cartes très petites ou des cartes très grandes. La discussion qui s'en est suivie a été très riche et a permis de verbaliser nombre d'éléments de la situation mathématique scénarisée par le jeu ; comme par exemple : plus on joue des cartes petites et grandes, plus l'écart avec les extrémités se réduit et donc moins il reste de cartes possibles à placer dans le troupeau. C'est au moment où les élèves ont commencé à percevoir la grandeur des écarts entre les nombres que certains ont pu remarquer que le choix de la carte jouée avait une incidence sur les possibilités de jeu des suivants.

Le fait d'avoir choisi de jouer avec les mains des joueurs étalées sur la table devant eux et visibles par tous, a sans doute été un facteur favorisant pour que cette prise de conscience puisse se faire.

En revanche on voit toute l'importance de différer ces remarques en fin de partie, afin d'éviter que certains élèves ne se sentent victimes d'une explication orale collective qui établirait clairement que si tel autre élève joue telle carte, il ne pourra pas jouer et devra donc ramasser le troupeau...

Les cartes spéciales et leurs rôles dans les apprentissages :

Parce qu'elles ont posé des problèmes spécifiques aux élèves (poser une carte sur une carte déjà existante, poser une carte entre des cartes déjà posées, poser une carte qui formera l'extrémité du troupeau), les cartes spéciales se sont avérées particulièrement riches dans l'exploitation pédagogique du jeu.

Le cas de la vache « retardataire » :

Cette carte spéciale est sans doute celle qui a été la plus sujette à discussion avec les élèves. D'abord l'absence de nombre sur la carte a posé problème : que faire de cette carte ? où peut-elle être posée ? Ensuite, son fonctionnement est radicalement opposé à celui des cartes de base puisqu'on ne doit pas la poser en tête ou en queue du troupeau mais au contraire la placer entre des cartes déjà posées (ce qui est strictement interdit avec les cartes de base). Et enfin, ce qui a été le plus source de discussions : Peut-on la mettre n'importe où, pourvu qu'elle ne soit pas à l'extrémité du troupeau ? Peut-on l'insérer entre deux cartes dont les numéros se suivent ? Par exemple entre dix et onze ?

Une discussion particulièrement riche a eu lieu pour savoir si on avait le droit de mettre une vache acrobate sur une vache retardataire ! Vaste question qui n'est pas prévue par les règles du jeu !! Cette question qui peut paraître sibylline au premier abord, est en fait beaucoup plus « profonde ».

D'abord les élèves ont dû établir que cette carte « sans numéro » pouvait être jouée entre deux numéros, à condition qu'il y ait un numéro possible (cad un nombre entier). Ensuite, ils se sont posés le problème de savoir de quel numéro « héritait » cette vache dans le cas où plusieurs nombres étaient possibles : si je pose la vache retardataire entre 6 et 9, quel sera son numéro ? Est-il besoin de lui en attribuer un ? Finalement,

les élèves ont tranché en faveur de l'attribution d'un numéro puisque rien n'empêche de jouer plus tard une vache acrobate sur cette vache. Là encore, la bande numérique nous a sorti d'affaire car nous avons décidé que l'élève qui jouerait une vache retardataire devrait nommer précisément le rang qu'elle occuperait dans le troupeau et que ce serait mémorisé grâce à une pince à linge de couleur particulière.



Le cas de la vache « acrobate » :

La vache acrobate est intéressante puisqu'elle introduit l'égalité (la vache acrobate 7 ne pourra être placée que sur une vache portant le numéro 7). Il n'existe que 2 vaches de cette sorte dans le jeu, portant les numéros 7 et 9. Nous avons pensé à posteriori qu'il aurait été intéressant d'ajouter d'autres vaches acrobates portant d'autres numéros. Nous avons même imaginé une nouvelle carte spéciale, la vache « porteuse » qui pourrait accueillir sur son dos, une vache portant un numéro similaire.

Le cas de la vache « serre file » :

La vache serre file a très vite été perçue comme bénéfique car on peut toujours la placer quelle que soit la configuration du troupeau et elle est particulièrement efficace pour bloquer ses adversaires puisqu'elle ferme le troupeau d'un côté de la suite des nombres. Le cas du zéro a été riche du point de vue de la représentation des nombres, grâce aux jeux illustrés (collection ou mesure).

Prolongements dans le cadre de la pratique de classe

Dans d'autres activités que celles directement en lien avec la pratique du jeu MOW, les élèves ont eu l'occasion de faire des ponts avec les apprentissages rencontrés et notamment lors des temps d'accueil et de rituels quotidiens (gestion de la date, des présents, etc.)

Pour l'ensemble des élèves nous avons noté une plus grande facilité à compléter la date dans les cases de leur calendrier individuel (nombres de 1 à 31).

Afin d'enrichir le principe même du jeu de MOW une activité collective a été proposée aux élèves :

Le jeu du nombre « caché »

- La grande bande numérique de la classe est visible sur le tableau
- L'adulte écrit un nombre « caché » sur une ardoise.
- Les élèves doivent émettre des hypothèses orales quant à la valeur de ce nombre « caché » (il est plus petit que ? Il est plus grand que ? Il est entre tel ou tel autre nombre ?)
- Au fur et à mesure des questionnements des post-it sont placés sur la bande numérique afin d'arriver au résultat final.
- Cette activité est particulièrement riche en interactions avec les élèves et les stimule grandement.
- Il serait intéressant de demander à un élève de jouer le rôle d'animateur de ce jeu, ce qui pour l'instant n'a pas été tenté dans nos classes.

Bilan de l'activité

Ce bilan a pu s'établir à partir de nos observations et d'une évaluation proposée en fin de module.

Les effets de la pratique du jeu sur les élèves

La richesse de ce jeu tient, entre autres, aux différentes « lectures » que le joueur peut en faire, selon le niveau qui est le sien. Dans tous les cas de figure, nous avons pu observer une courbe de progression évidente pour chaque élève.

Durant l'expérimentation de ce jeu de MOW, nous avons ainsi dégagé différents comportements d'élèves selon leur attitude face au jeu et selon les bénéfices retirés.

◆ **Certains élèves ont été capables de mettre en place le jeu, à savoir de :**

- Définir le nombre de joueurs
- Définir le nombre de cartes à distribuer
- Fixer le sens du jeu
- Connaître la valeur des cartes (simples et spéciales)
- Poser son étable derrière soi
- Proposer ou pas une bande numérique
- Faire le choix d'une partie avec les cartes apparentes ou pas

◆ **Certains élèves ont été capables d'expliquer la règle du jeu en mettant en exergue les éléments suivants :**

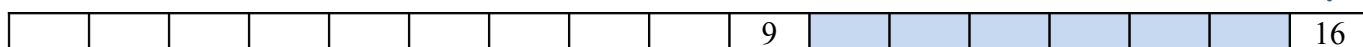
- Le gagnant est celui qui détient le moins de vaches dans son étable
- Notifier la valeur de toutes les cartes spéciales
- Mettre une carte plus petite ou plus grande que la carte ou les cartes déjà posées
- À chaque fois qu'une carte est posée il faut en piocher une nouvelle

◆ **Certains élèves ont été capables de mettre en place une stratégie d'encadrement**

En jouant volontairement une carte avec un très grand ou un très petit numéro, l'élève cherchait à bloquer ses adversaires afin qu'ils soient contraints de ramasser le troupeau

Exemple sur la bande numérique :

en plaçant le 16 (alors que la tête du troupeau porte le numéro 9) le joueur bloque six possibilités (nombres supérieurs à 9).



◆ **Certains élèves ont été capables de se défausser de cartes**

Le joueur utilise à bon escient la carte « spéciale vache retardataire » en choisissant comme emplacement un nombre qu'il détient dans sa main, dans le but de pouvoir poser cette dernière au tour suivant.

Exemple : le joueur pose la carte « spéciale vache retardataire » entre le 6 et le 9 en annonçant qu'elle remplace le 7 étant donné qu'il détient la carte spéciale « acrobate » 7.

◆ **Certains élèves ont été capables d'inverser le sens du jeu avec la carte « flèche », afin de contraindre le joueur suivant à ramasser le troupeau.**

- ◆ **Certains élèves ont été capables d'expliquer leur stratégie à savoir de :**
 - Justifier son choix qu'il s'agisse d'une carte simple ou d'une carte spéciale
 - En cas de partie où les cartes sont apparentes, prendre des indices dans le jeu des adversaires afin de servir son propre jeu ou de contrer l'adversaire

- ◆ **Certains élèves ont été capables de faire évoluer le jeu**
 - Ne plus utiliser la bande numérique (la totalité de ce groupe d'élèves est parvenue à ce stade)
 - Ne plus jouer avec les cartes apparentes (peu à peu les certains élèves ont manifesté l'envie de « pimenter » le jeu afin qu'il soit plus difficile de bloquer ses adversaires).
 - Jouer sans la présence du regard de l'adulte

Passation d'une évaluation à l'issue de la séquence d'apprentissage

Résultat de l'évaluation : Des élèves qui ne maîtrisaient pas la représentation mentale de la chaîne numérique, sont désormais capables de compléter une bande numérique à trous en tenant compte des valeurs déjà inscrites sur la bande sans tomber dans l'écueil suivant (écrire un nombre qui est déjà présent car il fait partie des nombres donnés):



0	1	2	3	4	5	5		8				12				16
---	---	---	---	---	---	---	--	---	--	--	--	----	--	--	--	----

La majorité des élèves a été capable :

- × de lire les nombres de la bande numérique de 0 à 16
- × de reconnaître les nombres de la bande numérique de 0 à 16
- × de nommer les nombres de la bande numérique de 0 à 16
- × d'intercaler les nombres

Remarques particulières

- Trois élèves présentaient avant la pratique de ce jeu, une réelle phobie des exercices mathématiques liés au dénombrement, à la comptine numérique, à l'écriture et la lecture des nombres. À l'issue de la pratique de ce jeu, ces mêmes élèves ont acquis une aisance qu'ils ne détenaient pas jusqu'alors : Les exercices purement scolaires, voire rébarbatifs, proposés dans le cadre des activités de classe, ne laissaient en aucun cas émerger les compétences « en devenir » de ces élèves-là et les inscrivaient d'emblée dans une logique d'échec. La pratique régulière du jeu de MOW a inversé la tendance. La manipulation de la bande numérique, en vue de la mise en place d'une stratégie, a permis de construire le concept d'ordre des nombres dans l'esprit de ces élèves en échec et par là même de réussir là où ils avaient jusqu'alors échoué. Ces élèves ont manifesté plus que les autres leur désir de jouer, parce qu'ils éprouvaient un sentiment nouveau de réelle maîtrise, qu'ils étaient capables de montrer leur performance aux autres et donc d'être reconnus comme performants par leurs pairs.
- Ils ont gagné en aisance face à la comptine des nombres
- Ils ont gagné en aisance face à la bande numérique des nombres, bien que tous ne soient cependant pas encore capables de compléter un exercice comportant une bande numérique à trous.
- Certains élèves ont été capables de mettre en valeur des stratégies (au moins un élève a été capable de dire pour quelle raison il plaçait une carte et pas une autre).
- Nous avons remarqué que la connaissance qu'un élève a de la bande numérique n'est pas un préalable indispensable à la mise en place d'une stratégie de déduction, d'anticipation, car cela n'a pas pour effet d'induire la notion de quantité du nombre.

DÉCOUVERTE DU MONDE

Approcher l'ordre des nombres

évaluation de l'ordre des nombres de 1 à 16

Complète les bandes numériques

0																	
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

0		2			5				9			12			15	
---	--	---	--	--	---	--	--	--	---	--	--	----	--	--	----	--

0			3			6		8			11			14		16
---	--	--	---	--	--	---	--	---	--	--	----	--	--	----	--	----

Complète le tableau

le nombre avant	le nombre	le nombre après
	1	
	3	
	5	
	9	
	12	
	15	