

Rapport de recherche intermédiaire

Alex Esbelin

Equipe de Clermont-Ferrand, IUFM d'Auvergne

Le projet initial prévoyait successivement les points suivants :

1. étude des modalités de mise en œuvre de moyens multimédia par les enseignants,
2. étude des modalités d'aide des différents formateurs et de leur impact,
3. élaboration d'un répertoire des produits les mieux construits vis à vis des apprentissages disciplinaires et les moins susceptibles de subir une déviation des modalités d'utilisation
4. organisation d'un encadrement à fort rendement, par la constitution de réseau d'aide à distance.

Evolution de la problématique

Le champ d'investigation a été limité :

1. à des produits du commerce ou disponibles en téléchargement,
2. induisant des apprentissages disciplinaires ou transdisciplinaires dans le cadre des Instructions Officielles de l'école primaire,
3. dans une interaction apprenant / machine, même sans gestion cognitive de la situation d'apprentissage par l'enseignant.

Sont donc exclus de ce champ les outils de communication, ainsi que les outils de construction géométrique, les outils de calculs, de production aléatoire de textes, etc.... qui ne peuvent conduire à une situation d'apprentissage sans mise en place d'un dispositif incluant des consignes (voir plus bas)¹.

Comme l'explique le texte ci-dessous, le projet de construire des dispositifs de formation nécessite de disposer de *critères* permettant de valider l'intérêt de chacun des tels dispositifs ; or l'élaboration de tels critères nécessite l'exploitation de *connaissances* encore indisponibles. Le travail de l'équipe s'oriente donc vers la *production de telles connaissances*, en reportant à des étapes ultérieures l'exploitation de ces connaissances à des fins prescriptives.

Pour fonder le choix de ces critères, il nous paraît logique de nous référer aux variables qui sont susceptibles de favoriser l'apprentissage dans un environnement informatisé. Dans le cadre d'une telle approche, un dispositif de formation de qualité sera caractérisé par une mise en oeuvre judicieuse des variables identifiées comme susceptibles de favoriser l'apprentissage. Malheureusement, l'identification de ces variables-critères n'est pas sans poser problème. En effet, le choix de celles-ci dépendra dans une large mesure du modèle d'enseignement - apprentissage auquel on se référera. Ainsi, selon que l'on prendra pour référence un modèle comportementaliste ou un modèle cognitiviste, les critères qui seront mis en avant pour évaluer le logiciel pourront être différents.

Pour apprécier la capacité réelle d'insertion d'un dispositif dans un milieu de formation déterminé, il faut procéder à une évaluation que nous qualifierons d'écologique consistant à analyser comment un outil nouveau s'intègre dans différents contextes de formation et dans quelle mesure l'arrivée de cet outil influence ces différents contextes. Il s'agit là d'une méthodologie d'évaluation, très largement pratiquée actuellement en ce qui concerne l'étude de l'implantation des innovations en milieu éducatif, qui s'impose en matière d'intégration des logiciels éducatifs en raison de l'importance que joue le contexte

¹ Ce choix ne porte aucun jugement de valeur, mais conduit à une limitation réaliste du champ d'investigation.

spécifique par rapport à l'acceptation ou le rejet d'un produit déterminé. A ce propos, il existe de nombreuses recherches qui mettent en évidence le rôle déterminant joué par une préparation adéquate du milieu sur l'utilisation des possibilités pédagogiques des dispositifs de formation par ordinateur. Un logiciel pourra être la meilleure comme la pire des choses selon qu'il sera utilisé pour créer un environnement d'apprentissage stimulant et ouvert ou qu'il sera récupéré par des approches traditionnelles rigides et peu valorisantes pour l'apprenant. (Christian Depover PROBLÉMATIQUE ET SPÉCIFICITÉ DE L'ÉVALUATION DES DISPOSITIFS DE FORMATION MULTIMÉDIAS <http://www.fse.ulaval.ca/fac/ten/reveduc/html/vol1/no3/probl.html>)

Nous faisons *l'hypothèse* de l'existence et de l'utilité d'une fonction qui, à un triplet (**produit** multimédia, **dispositif** d'utilisation en classe, **objectif** d'apprentissage), associe une **efficacité pédagogique**. La définition d'un tel concept et d'une telle fonction est une étape à venir de la recherche. Le point 4 par exemple deviendrait alors

4bis. constituer des protocoles (incluant une aide en ligne) d'aides à la mise en œuvre des outils dans un dispositif préconisé conduisant à un accroissement de l'efficacité pédagogique ainsi définie.

A défaut de définir une telle fonction, une relation d'ordre partiel entre certaines valeurs du triplet serait utilisable, sous réserve de disposer d'éléments descriptifs des produits et des dispositifs qui permettent de définir des classes entre les éléments desquelles existe 1 même ordre. Ainsi savoir qu'un produit A1 dans un dispositif d'utilisation D1 est plus efficace vis à vis d'un objectif d'apprentissage qu'un produit A2 dans le même dispositif d'utilisation vis à vis du même objectif d'apprentissage ou que ce même produit A1 est plus efficace vis à vis de ce même objectif d'apprentissage dans un dispositif d'utilisation D2 n'est que de peu d'importance opérationnelle compte - tenu de la rapide obsolescence des produits multimédia. Notre objectif est de dégager des critères qui assurent les mêmes conclusions pour des catégories de produits multimédia.

Pour définir de telles catégories, il faut disposer d'une *typologie de dispositifs* de mise en œuvre de produits multimédia en classe, associée à une *typologie de ces produits*. Il faut ensuite évaluer la pertinence de ces typologies pour l'élaboration d'un concept *d'efficacité pédagogique*. Il faudra enfin les mettre en œuvre dans l'élaboration de *connaissances* de dispositifs d'emploi d'outils multimédia assurant à ces derniers une efficacité optimale en classe (ce qui peut a priori signifier *en terme d'apprentissage* mais aussi *en terme de comportement*).

Les travaux de l'année préparatoire ont donc été orientés vers la réalisation de *typologies provisoires de produits* multimédia et de *dispositifs* de mise en œuvre en classe les exploitant. Ces typologies seront construites et évaluées non pour et par la propriété de décrire l'ensemble des outils existant, mais pour et par celle de préciser (voire de définir) les éléments constitutifs dont l'association conduit à des comportements prédictibles de l'apprenant. Ces deux ébauches de typologies font l'objet de cette présentation. Elles ont été construites par *études de cas* :

1. analyse de quelques produits commerciaux (Atout clic, Coup de pouce, Marine Malice, ...), de logiciels produits par une institution (CUEPP ⁽¹⁾, COREM ⁽²⁾, ...), de logiciels produits par des professionnels (Professeurs d'école et instituteurs) téléchargeables,
2. analyse de situations « écologiques » de mise en œuvre de produits multimédia dans des classes,
3. analyse de situations provoquées de mise en œuvre de produits multimédia dans des classes,
4. analyse de fiches et documents d'évaluations de produits multimédia.

Définitions et exemples

L'étude réalisée porte sur des produits multimédia utilisés dans *des situations d'apprentissage*, c'est-à-dire des situations nouvelles pour un apprenant, qui l'obligent à s'approprier de nouveaux outils ou plus généralement construire une nouvelle aptitude cognitive. Un *dispositif pédagogique* est l'ensemble de contraintes à travers lesquelles un enseignant impose une situation d'apprentissage à ses élèves. Comme il a été dit plus haut, nous nous limitons aux situations qui visent des apprentissages disciplinaires ou pluridisciplinaires dans le cadre des Instructions Officielles de l'école primaire. Dans ce cadre, une situation d'apprentissage conduit l'élève à une activité de construction de d'outils procéduraux ou conceptuels qui suppose trois phases :

la phase d'orientation, « au cours de laquelle [l'élève] tente de se représenter concrètement le but à atteindre » ; cette phase contient la prise de décision (pas forcément explicite) d'actions à conduire sur le milieu.

la phase d'exécution où l'élève met en œuvre cette décision : elle est constituée d'une suite d'actions de l'élève qui, en fonction des rétroactions du milieu, peut modifier sa décision initiale.

la phase de contrôle d'(auto)évaluation constituée de la décision de l'élève de considérer comme achevée la phase d'exécution, donc sa décision d'avoir produit une réponse (ou une non-réponse)

la confrontation de cette réponse au milieu (validation) ou à l'enseignant (évaluation).
(Bouvier : Didactique des mathématiques ; le dire et le faire p 179, 180).

Aussi nous distinguons de manière essentielle *environnement* d'une part et *activité* d'autre part :

une *activité* est un sous-programme qui confie à l'élève un (ou plusieurs) but(s), des moyens de les atteindre, et des moyens de contrôle. Atteindre ces buts nécessite la mise en œuvre d'un nombre fini non nul de connaissances et compétences disciplinaires ou pluridisciplinaire.

un *environnement* assure la liaison entre les différentes activités. On remarquera que l'utilisation de l'environnement peut être considérée comme porteuse d'apprentissages transversaux, mais l'accomplissement de ces tâches ne nécessite la mise en œuvre d'aucune connaissance ou compétence disciplinaire : c'est donc un ensemble d'informations et de choix mis à la disposition des élèves sans contraintes (intérieures au logiciel). Ces informations et ces choix donnent accès aux activités définies ci-dessus. L'accomplissement des choix sous des contraintes extérieures au logiciel (énoncées par l'enseignants) peut transformer un environnement en une activité. Cet aspect ne sera pas pris en compte dans l'analyse ci-dessous.

Le travail de notre équipe concerne donc exclusivement les activités.

Typologie de logiciels et produits multimédia

Nous proposons ci-dessous d'organiser quelques concepts en paradigmes pour l'analyse des objets à l'étude.

1. type de tâches confiées aux élèves :

Une activité commence par une consigne (*syn.* un énoncé injonctif) caractérisée par son effet : elle conduit l'élève à se représenter par anticipation réalisant une tâche. L'élaboration de cette représentation se constitue à partir de l'ensemble des perceptions de

l'élève : nous considérons dans cette phase de l'analyse les seules perceptions des éléments issues de l'ordinateur. L'organisation interne de la consigne et ses relations avec la représentation mentale que l'élève se fait de la tâche n'est pas prise en compte dans cette phase de l'analyse. Nous faisons l'hypothèse qu'il est possible de ranger les différentes représentations mentales que les élèves se font de la tâche à partir d'une analyse naïve du logiciel et sans ambiguïté dans les catégories suivantes².

(1) observer / écouter / lire sans autre projet.

cdrom « ATOUT-CLIC CE2 »
(HACHETTE MULTIMEDIA © 1999)
Titre de l'activité : la féodalité, leçon

Une suite d'images fixes chacune accompagnée d'un commentaire sonore est disponible sans consigne dès le choix de l'activité.

(2) choisir dans une liste donnée en extension un ou plusieurs éléments satisfaisant une propriété donnée ;

cdrom « ADIBOUTCHOU à la campagne » Version 1.0
(HAVAS INTERACTIVE COKTEL © 2000)
Titre de l'activité : le livre des saisons

Un dessin est donné à observer. Un élément de dessin disparaît. L'élève doit déterminer cet élément dans un ensemble d'éléments présents à l'écran et le replacer dans le dessin.

cdrom « AKAKLIKE 2 »
(HACHETTE MULTIMEDIA © 1999)
Titre de l'activité : les oeufs

L'élève doit cliquer sur des œufs pour les casser

cdrom « AKAKLIKE 2 »
(HACHETTE MULTIMEDIA © 1999)
Titre de l'activité : coloriage

L'élève doit colorier des objets

(3) ranger des éléments d'une liste donnée en extension suivant une relation d'ordre ou suivant un ou plusieurs critères ;

cdrom « ATOUT-CLIC CE2 »
(HACHETTE MULTIMEDIA © 1999)
Titre de l'activité : le mot, exercice

Une liste de mots est donnée. L'élève doit les ranger dans un tableau à deux critères.

(4) construire un ou plusieurs objets (éventuellement conceptuels) satisfaisants une propriété.

cdrom « ATOUT-CLIC CM1 »
(HACHETTE MULTIMEDIA © 1999)
Titre de l'activité : la symétrie, exercice

Sur un quadrillage, l'élève doit choisir les points symétriques par rapport à une droite (figurée par un segment, suivant une ligne horizontale, verticale ou diagonale du quadrillage) des sommets d'une ligne brisée.

cdrom « ATOUT-CLIC CM1 »
(HACHETTE MULTIMEDIA © 1999)
Titre de l'activité : les chiffres et les nombres, leçon

Réaliser la liste des six nombres à trois chiffres différents pouvant être écrits avec trois chiffres. Observer un instrument de mesure comparable à un thermomètre qui indique l'ordre de grandeur du nombre.

² on sait que la représentation mentale anticipée de la tâche évolue dans les réalisations successives d'une même tâche ; ainsi la première réponse fournie permet d'observer les réactions du milieu, la seconde la mise en œuvre d'une première procédure supposée efficace ; l'élève ne se posant le problème de la construction ou du choix d'une procédure qu'à la troisième réalisation. Nous nous proposons de reporter l'analyse des éléments de la consigne vis à vis de ce processus à une étape ultérieure.

L'expression « construire » utilisée ici est à prendre dans son sens le plus général : elle peut s'appliquer à toute association contrôlée d'éléments destinée à élaborer un objet complexe : il peut s'agir bien sûr de construction géométriques, mais aussi de la construction d'une phrase par association de mots, d'un chemin par détermination de trajets successifs, etc...

2. modalités d'actions des élèves :

Suivant la nature des tâches que le concepteur souhaite confier aux élèves, la nature des actions qui sont mises à leur disposition varie. Les catégories proposées ci-dessous sont donc réparties en famille en fonction de la catégorie du type de tâches représentées.

(1) observer / écouter sans autre projet.

Dans cette catégorie, le logiciel peut-être considéré comme un graphe dont chaque sommet contient un ensemble d'images et/ou de sons sur le déroulement desquels l'élève n'a pas d'autre action possible que l'interruption. Les actions des élèves consistent, à chaque sommet du graphe, en choisir l'arête qui leur permettra de passer à un autre sommet. On pourrait ainsi distinguer quatre types de graphes : graphe à un sommet, graphe en chaîne avec arêtes orientées (sans retour possible), graphe en chaîne avec arêtes non orientées (avec retour possible), et tous les autres cas.

(10) aucune action possible.

(11) se déplacer d'un scénario multimédia à un autre sans autre choix possible que l'ordre de parcours.

L'occurrence (11) n'apparaît que par un choix de l'ordre d'un parcours qui doit conduire à visionner exhaustivement tous les scénarii prévus, mais jamais par le choix des scénarii visionnés (contre d'autres non visionnés). Ce choix de parcours n'apparaît pas répondre à un problème. Le choix de cette option par le constructeur montre sa volonté de fournir une forme d'interactivité.

(12) se déplacer d'un scénario multimédia à un autre sans autre choix possible que passer au suivant ou revenir au précédent.

cdrom « ATOUT-CLIC CE2 »
(HACHETTE MULTIMEDIA © 1999)
Titre de l'activité : la féodalité, leçon

L'élève peut accéder à l'image commentée suivante ou précédente.

(13) se déplacer d'un scénario multimédia à un autre sans contrainte d'ordre ni d'exhaustivité.

cdrom « ATOUT-CLIC CE2 »
(HACHETTE MULTIMEDIA © 1999)

Titre de l'activité : homonymes grammaticaux, leçon

En cliquant sur des couples d'homonymes figurant dans une liste, l'élève fait apparaître dans un cadre des commentaires spécifiques à ce couple.

Il ne semble pas que les concepteurs aient dans les cas (12) et (13) imposé la contrainte d'assister au scénario entier avant de disposer de la possibilité de choisir une arête. C'est une hypothèse à valider.

(2) choisir des objets (éventuellement concepts)

Les différents dispositifs de choix proposés ne semblent pas s'organiser en sous-catégories pertinentes.

(3) ranger des éléments ;

(31) le rangement fait suivant la chronologie des choix des objets à comparer ou trier.

(32) le rangement se fait par déplacement des objets.

(33) le rangement se fait en choisissant parmi plusieurs options la relation existant entre des objets donnés.

Logiciel téléchargeable « COMPARAISON »

(M MENIE © 2001)

Titre de l'activité : comparaisons

Deux écritures de nombres décimaux étant proposées, l'utilisateur doit choisir entre $<$, $=$, $>$..

(4) construire un ou plusieurs objets (éventuellement conceptuels) satisfaisants une propriété

(41) sélectionner dans un ensemble des éléments permettant la construction

cdrom « ATOUT-CLIC CM1 »

(HACHETTE MULTIMEDIA © 1999)

Titre de l'activité : la symétrie, exercice

L'élève doit choisir sur le quadrillage les points symétriques par rapport à une des sommets d'une ligne brisée.

(42) associer plusieurs objets pour construire chaque élément de l'ensemble.

Logiciel téléchargeable « SYMETRIE »

(ARC-EN-logiCIEL © 2002)

Titre de l'activité : symétrie : case

En vue de construire sur un quadrillage le symétrique d'un ensemble de cases colorées, l'élève sélectionne des cases et une couleur pour chacune.

3. nature des rétroactions :

Les rétroactions sont les moyens qui permettent à l'élève d'adapter ses stratégies pour atteindre le but. Ce sont des éléments essentiels pour la construction des procédures.

(--0) les propositions inadéquates ne sont pas possibles

(--1) les propositions inadéquates ne sont pas acceptées

cdrom « ATOUT-CLIC CM1 »

(HACHETTE MULTIMEDIA © 1999)

Titre de l'activité : la symétrie, application et exercice

Si l'élève choisit un point du quadrillage qui n'est pas le symétrique d'un des sommets de la ligne brisée, alors le logiciel ne modifie aucun élément du quadrillage et provoque le clignotement de la reproduction d'une lampe rouge ; si l'élève choisit un point du quadrillage qui est le symétrique d'un des sommets de la ligne brisée, alors le logiciel marque ce point sur le quadrillage sans possibilité ultérieure de modification puis permet un autre choix.

(--2) pas d'intervention du logiciel dans la satisfaction des contraintes induisant une aide à la mise en œuvre de la compétence attendue.

Logiciel téléchargeable « SYMETRIE »

(ARC-EN-logiCIEL © 2002)

Titre de l'activité : symétrie : case

L'élève choisit une case du quadrillage et une couleur pour cette case. Ce choix peut être refait pour chaque case sans limitation et la disponibilité de la couleur du fond permet de corriger tout choix.

La possibilité de retour en arrière ou d'annulation des choix effectués est caractéristique de cette catégorie.

4. modalités d'évaluation

(---0) Sanction de la procédure : l'accès à la phase de contrôle a nécessité la production d'une réponse correcte et l'élève reçoit une information limitée à *juste / faux* concernant la mise en œuvre d'un algorithme de résolution considéré comme le seul acceptable par le programme.

cdrom « ATOUT-CLIC CM1 »
(HACHETTE MULTIMEDIA © 1999)
Titre de l'activité : la symétrie, activité

Lorsque la construction est terminée, le logiciel donne une évaluation positive si aucun choix erroné de point n'a été fait.

(---1) Sanction de la réponse : l'élève reçoit une information limitée à *juste / faux* et aucune nouvelle épreuve n'est proposée dans la cas *faux*

cdrom « ATOUT-CLIC CM1 »
(HACHETTE MULTIMEDIA © 1999)
Titre de l'activité : la symétrie, activité

Lorsque la construction est terminée, le logiciel donne une évaluation positive si aucun choix erroné de point n'a été fait.

(---1') Sanction de la réponse : l'élève reçoit une information limitée à *juste / faux* et une nouvelle épreuve est proposée dans le cas *faux* avec / sans limitation de nombre d'essais

Logiciel téléchargeable « SYMETRIE »
(ARC-EN-logICIEL © 2002)
Titre de l'activité : symétrie : case

L'élève peut à tout moment actionner la commande VERIFIER qui donne une réponse par *juste / faux* puis la possibilité de modifier la réponse testée.

(---2) Correction de la réponse : l'élève reçoit une information limitée à *juste / faux* et le logiciel donne la réponse correcte sans information sur la (les) procédures qui permette(nt) de l'obtenir et sans mise en œuvre d'une procédure qui permette de savoir pourquoi cette réponse est correcte.

(---3) (In)validation de la réponse : le logiciel montre l'(in)adéquation de la réponse fournie avec la question (*rappelons que la validation est la vérification par une procédure considérée connue d'une production réalisée suivant la procédure en cours d'apprentissage*) sans donner la réponse correcte.

(---4) (In)validation et correction de la réponse : le logiciel montre l'(in)adéquation de la réponse fournie avec la question puis donne la réponse correcte.

Logiciel téléchargeable « LILLIMATHS »
(IUFM de Lille)

Titre de l'activité : symétrie horizontale

L'élève a accès à une commande VERIFICATION .Le polygone symétrique du polygone donné est tracé sur la même figure que le polygone réalisé par l'élève. En cas de différence entre les deux , le logiciel fourni une évaluation numérique.

5. conformité des objectifs annoncés dans une utilisation en interaction exclusive élève / logiciel.

Il convient de distinguer ici les objectifs annoncés par le concepteur et les procédures que les élèves sont susceptibles de mettre en œuvre pour atteindre les buts. Les premiers sont le plus souvent inférés des indications données dans les documents d'accompagnement ou des titres donnés aux activités. Par exemple

cdrom « Les Cédés de mes premières années »
(Génération 5 © ? ? ? ?)

Titre de l'activité : les chiffres et les nombres, association

Associer une écriture additive (comme $2+1$) à une collection répartie en un groupe de 2 objets et un groupe de 1 objet.

La lecture du document d'accompagnement mentionne la « découverte des premières opérations ». Or aucun algorithme de détermination d'une somme n'est à mettre en œuvre pour répondre à la consigne : les procédures adéquates sont l'évaluation aperceptive de la quotité de petites collections puis le codage de cette quotité par un chiffre écrit puis le codage du nombre d'élément d'une collection répartie en deux groupes par le signe $+$. On ne peut donc conclure à une mise en œuvre réelle d'une opération, ni même à la perception d'une l'écriture additive comme un outil utile à la résolution d'un problème.

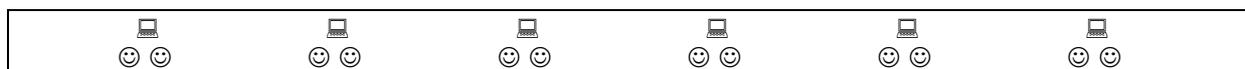
Typologie de dispositifs

Le dispositif choisi par l'enseignant peut modifier profondément le type de compétences mises en œuvre dans l'accomplissement des tâches en introduisant de nouvelles contraintes au milieu fourni par le produit. La liste des dispositifs proposés ci-dessous recouvre l'ensemble des dispositifs observés en classe.

I Les élèves sont en interaction libre et exclusive avec les logiciels : cette organisation peut-être qualifiée de travail d'atelier ; elle n'est pas directement liée aux apprentissages en cours dans la classe ; elle exclut toute autre intervention de la part de l'enseignant que celle concernant la satisfaction des règles de vie sociale. Elle correspond par ailleurs avec la pratique extrascolaire la plus fréquente.

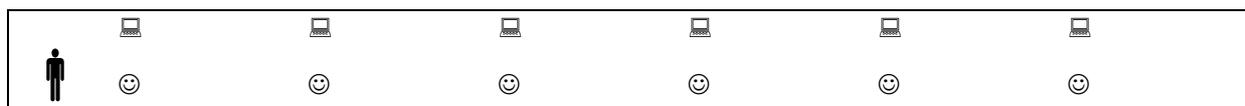


I bis Les élèves coopèrent en interaction libre et exclusive avec les logiciels: cette organisation est une variante de la précédente, qui ajoute les interactions entre élèves, aussi bien dans les choix faits dans l'environnement que dans la mise en œuvre des procédures de travail dans les activités. Il y est admis cependant que l'enseignant puisse imposer des contraintes de choix dans l'environnement qui évite les discussions entre élèves sur cet aspect.

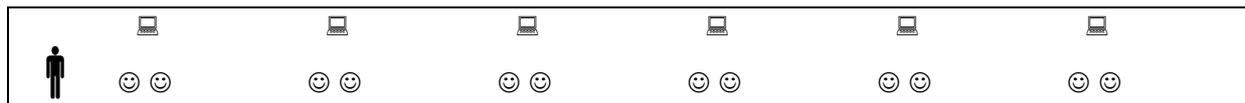


II Les élèves sont en interaction exclusive avec les logiciels et le travail est directement lié aux apprentissages en cours dans la classe : on peut encore qualifier cette organisation de

travail d'atelier ; elle est directement liée aux apprentissages en cours dans la classe ; elle exclut toute intervention de l'enseignant dans la gestion cognitive des activités.



II bis Les élèves coopèrent en interaction exclusive avec les logiciels et le travail est directement lié aux apprentissages en cours dans la classe :

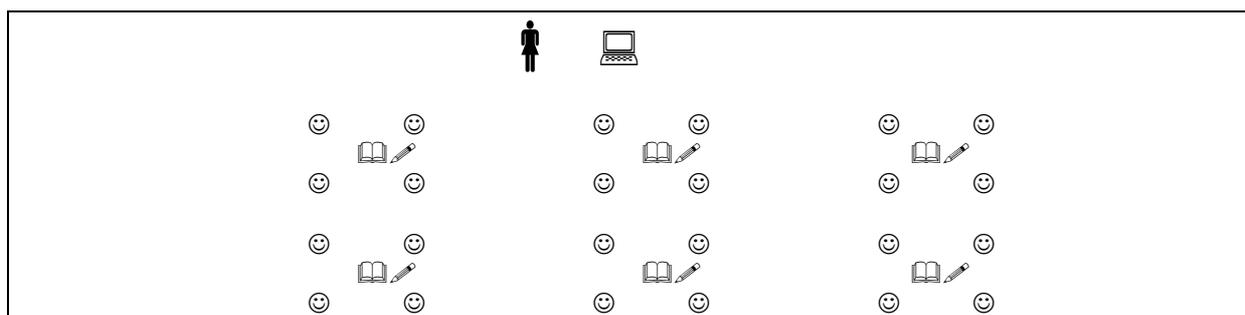


III Les élèves sont en interaction exclusive dirigée : une contrainte de travail sur support papier avant ou pendant l'utilisation du logiciel est imposée : le logiciel devient alors essentiellement un outil de validation des réponses. Cette organisation peut inclure la mise à disposition des élèves de reproduction du contenu des écrans.



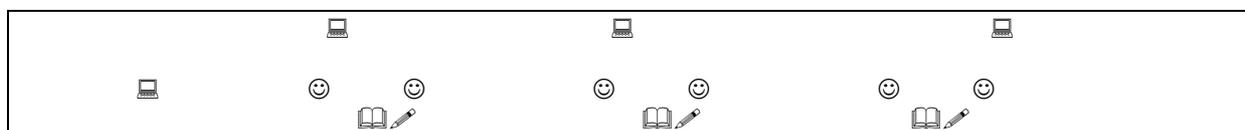
III bis Utilisation d'un logiciel pour poser un problème et valider des réponses :

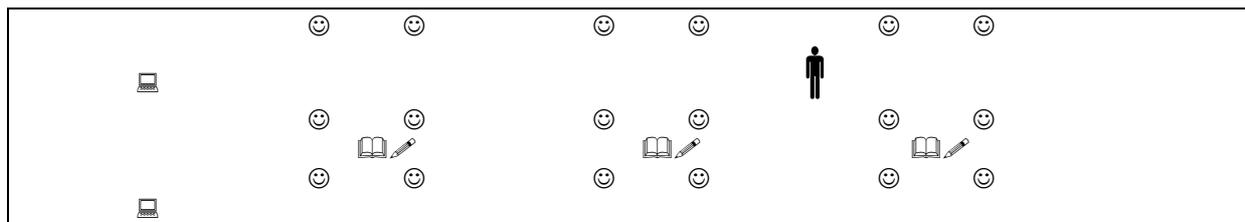
Il s'agit d'une variante du dispositif précédent dans lequel les élèves coopèrent dans la recherche des réponses avant de les proposer pour validation au logiciel. L'organisation pratique proposée ci-dessous rend l'enseignant responsable de la gestion de l'ordinateur (choix des activités, saisie des réponses) qui peut être partiellement déléguée ou négociée.



III ter Utilisation d'un logiciel pour poser un problème et valider des réponses

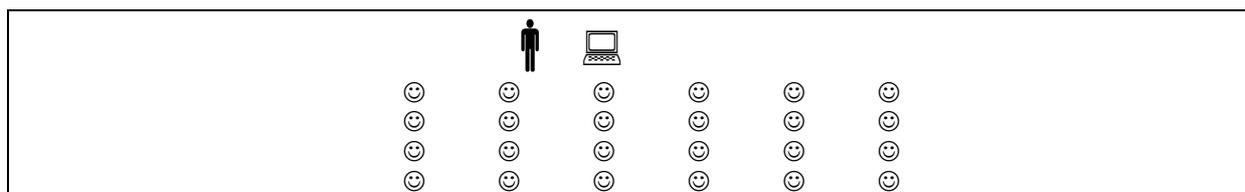
Encore une variante du dispositif précédent dans laquelle l'enseignant n'intervient pas sur les choix des élèves. Son rôle se limite à assurer la satisfaction des règles de vie sociale. Bien que l'utilisation des outils de calcul par exemple ne concerne pas cette étude, on remarquera que ce dispositif est souvent employé pour les exploiter





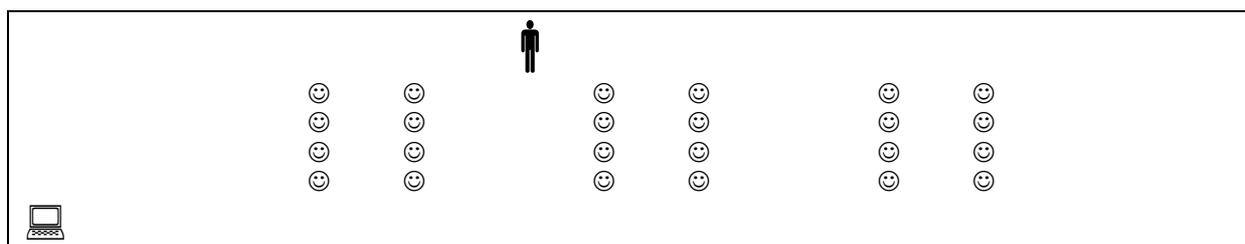
III quart Utilisation d'un logiciel de type imagiciel comme support d'une séance d'expression

C'est une variante du dispositif bis dans laquelle la coopération des élève est étendue à toute la classe et les décisions prises à chaque situation de choix sont collectives.



VI Utilisation d'un logiciel ressource

L'ordinateur a le même rôle que les autres sources de documentation (dictionnaire, encyclopédie, bibliothèque de classe, etc...)



Légende

 et  représente l'enseignant ;

 représente les élèves: ils sont suivant les dispositifs en groupe ou non ;

 représente les ordinateurs : ils sont suivant les dispositifs disponibles à distance ou immédiatement accessibles par les élèves ;

 signifie que la tâche principale des élèves est un travail sur support traditionnel dans lequel l'ordinateur apparaît comme un outil.

Projets pour l'année à venir

1. Evaluer la pertinence descriptive de la typologie d'outil par son application exhaustive à des champs délimités et choisis pour être représentatifs de la production actuelle. Cette étude sera réalisée par une analyse de produit systématisée.
2. Evaluer la pertinence opérationnelle des typologies d'outils et dispositifs produites par une étude expérimentale de l'indépendance entre *comportement des élèves* et *champs disciplinaires* à l'intérieur d'une même catégorie. Cette étude sera réalisée par une analyse de situations provoquées de mise en œuvre de produits multimédia dans des classes.
3. Mettre en place puis utiliser un protocole d'observation de l'efficacité pédagogique d'un dispositif. Ce protocole sera exploité dans des études de cas visant à étudier la relation entre *efficacité pédagogique* et *dispositif* pour des catégories données d'outils, dans des situations *écologiques* ou *provoquées*.
4. Prendre en compte si possible la dimension culturelle de certains apprentissages (par exemple en apprentissage des langues étrangères comme l'a souligné Ulrike Légionnet dans son exposé à la réunion de Gerland).

A l'issue de cette année le projet initial sera reformulé en fonction de l'avancement des travaux et des interactions avec le groupe de recherche INRP ⁽³⁾

- (1) *Mathématiques à la carte*, une production CUEEP de l'Université des sciences et techniques de Lille-Flandre et Artois, en association avec le Réseau Nord Diffusion de l'Inspection Académique du Nord
- (2)) *A nous les nombres*, une production du Centre pour l'observation et la recherche sur l'enseignement des mathématiques de l'Université de Bordeaux1
- (3) Institut National de Recherches Pédagogiques