

Multimodalité et interactivité

Pour A. Tricot un hypermédia est un « document multimédia interactif. La multimodalité, c'est la présence simultanée sur un même support : - de texte, d'images fixes ou animées, - de son ; une application interactive est un environnement dans lequel un certain nombre de choix possibles sont présentés à l'utilisateur à l'instant t , de telle sorte chacun de ces choix entraîne, à l'instant $t+1$, une modification différente de l'environnement ».

Il convient de « distinguer deux niveaux dans la conception d'un outil pédagogique multimédia interactif : le niveau des modalités d'interaction et celui du scénario d'interaction. Les modalités d'interaction concernent les aspects concrets et matériels de l'interaction de l'utilisateur avec la machine, et n'ont *a priori* rien de spécifique au domaine des apprentissages. Le scénario d'interaction concerne les aspects pédagogiques de l'interaction de l'apprenant avec un contenu d'enseignement, et n'ont *a priori* rien de spécifique au support utilisé ¹».

Pour analyser les données recueillies auprès des différentes classes participantes, nous allons observer les productions réalisées au travers de ces deux éléments : comment les élèves représentent-ils la multimodalité ? Comment représentent-ils les interactions ?

Essai de typologie des résultats obtenus : (voir les représentations en annexe)

1. les types de représentation valides :

Référence annexe		Multimodalité	Interactivité	Profil
Cycle 3	1	Schématisation de l'ensemble avec des éléments texte, image et méta langage.	Exhaustivité des liens, y compris au travers des messages (hiérarchique enroulé).	Expert
	2	Pas de représentation du contenu.	Exhaustivité des liens et des boutons (hiérarchique vertical).	Conceptuel
	3	Représentation des 13 écrans principaux faisant apparaître le texte et l'image ainsi que les boutons de navigation (pas de méta langage).	Uniquement liens de navigation inter écrans principaux (linéaire). Pas de lien vers les écrans secondaires ni les « actions » (messages audio).	Plasticien
	4.1 et 4.2	Schématisation des différents éléments (textes, images, sons).	Liens apparents.	Intermédiaire (image)
	4.3	Pas de représentation dessinée, chaque écran est décrit textuellement (description de certains éléments visuels indispensables).	Elle est décrite (énonciation des éléments visuels supports de liens hypermédia).	Intermédiaire (texte)
	4.4	Utilisation de méta langage (« dessin n° 8 », « autre page », « question »...).	Elle apparaît sous forme schématisée : flèches reliant des blocs de texte organisés dans l'espace.	Intermédiaire (schéma + texte)

les représentations erronées :

Référence annexe		Multimodalité	Interactivité	
Cycle 3	5.1	Vignettes BD représentant uniquement certains éléments de type image. Description partielle du produit.	Inexistante (numérotation des vignettes...).	Représentations erronées (de type bande dessinée).
	5.2	Pas ou peu de représentation graphique. Description par le texte de certains éléments visuels (le son est omis).	Elle n'apparaît jamais.	Représentations erronées (de type liste ou « je vois... »).
	5.3	Description écrite des principaux éléments images composant le message multimédia.	Elle n'apparaît partiellement que pour les écrans de départ (sous forme textuelle).	Représentations erronées (genre procédural). Se distingue du profil intermédiaire-texte (annexe 4.3) par l'absence totale des éléments d'interactivité.

1.1.1.1 Trois profils d'élèves

Les profils correspondent bien à des documents produits et ne sont pas issus d'une projection abstraite. C'est une première approche typologique.

L'élève expert :

Dans aucune production écrite de type narratif ou documentaire, les élèves ne sont capables d'atteindre de manière équivalente ce seuil d'expertise. Nous parlons bien entendu de la gestion et du traitement de l'architecture d'un texte (rappelons pour mémoire que la gestion du récit s'appuie sur le schéma quinaire de Vladimir Propp² et la production d'écrits documentaires sur des structures de plan de type thématique et à base de listes, de commentaires et de définitions). En revanche, le document d'Axelle et Lisa (doc. 1), portant sur l'architecture de document multimédia, relève d'une rare complexité (1 document de ce type produit dans les 2 classes de Cycle 3, soit 4% de la production). Comme dit supra, ces élèves ont réussi à gérer des phénomènes architecturaux liés à la multimodalité mais aussi à l'interactivité et ce sans que leur interaction se parasite.

Analyse de la multimodalité :

- le texte : il est partiellement reproduit sur seulement 5 cartouches représentant les premiers écrans du projet visionné. Cela semble permettre de contextualiser l'ensemble pour le lecteur qui découvrirait l'affiche. Les éléments textuels relevés sont ceux qui permettent la navigation. Sur un seul des écrans, la taille du texte reproduit occupe une place inversement proportionnelle à celle de l'image tels qu'ils apparaissent dans le projet : « En cliquant sur certains endroits, des surprises vont t'attendre ». C'est en réalité la clé de la découverte du produit puisqu'un grand nombre de messages audio, dont seul un aspect différent du pointeur de la souris va permettre de déceler la présence, sont répartis sur les divers écrans. Le reste du texte fait exclusivement appel au méta-langage avec seulement 3 mots : « message », « oui », « non ».

¹ Tricot, A., & Rufino, A. (1999) Modalités et scénarios d'interaction dans des hypermédias d'apprentissage. *Revue des Sciences de l'Éducation, numéro thématique, XXV*(1), 105-129.

² Propp, V. (1970) Morphologie du conte, Ed. Seuil.

- L'image : sous forme de vignettes dont les éléments de couleur, rares, sont signifiants, elle ne prend pas d'importance par rapport aux autres éléments (textes, boutons, interactions).
- Le son : il n'est pas représenté alors qu'il est présent sur chaque image. Serait-ce en rapport avec le statut secondaire qu'il occupe (bruitages, généralités...) par rapport au message véhiculé par le produit (est-ce ou non une pollution) ?
Ce type d'élève est plus abstrait sur la multimodalité (ordre de l'esquisse, de l'idéogramme), plus sensible au méta-langage.

Analyse de l'interactivité :

Ce sont les interactions qui sont priorisées : utilisation de huit couleurs, organisation hiérarchique enroulée, exhaustivité des liens, traits droits pour encadrer les 49 cartouches et symboliser les liens. Les couleurs sont présentes pour améliorer la lisibilité générale du document : il n'y a pas de codage couleur particulier.

L'élève conceptuel :

La représentation du projet hypermédia est centrée sur l'interactivité au détriment de la multimodalité.

(1 document de ce type produit dans les 2 classes de Cycle 3, soit 4% de la production)

Analyse de la multimodalité :

La multimodalité n'apparaît pas du tout. Seule la mention des différents « oui – non » est présente, mais uniquement pour justifier des liens.

Analyse de l'interactivité :

C'est une représentation monochrome et quasi géométrique (type schéma électrique) des liens existant dans le projet observé. Trois formes sont utilisées : le rectangle (représentation des écrans), le cercle (support d'un lien depuis un écran principal) et le trait -tiré à la règle- (symbolisation des liens). L'exhaustivité des liens apparaît (action, navigation), au détriment parfois de la lisibilité.

L'élève plasticien:

Il dessine le contenu « narratif » (il a une représentation écran) ; il exprime une représentation séquentielle de type BD, une représentation concrète du réel.

La distinction avec l'expert : l'élève plasticien hiérarchise les écrans, décrit le contenu de l'image et se montre sensible au texte (« jeter des cailloux dans une rivière est une pollution ») au contraire de l'élève expert qui est capable d'écrire « message »... Il ne s'intéresse pas aux écrans de questionnement (appelés par ailleurs « écrans secondaires »).

(5 documents de ce type produits dans les 2 classes de Cycle 3, soit 21% de la production)

Analyse de la multimodalité :

- le texte : il est repris sur chaque vignette où il n'apparaît pourtant pas : c'est l'interprétation que font les élèves des écrans de questionnement. Pour mieux le mettre en valeur dans les écrans monochromes, le fond du texte est coloré de jaune.
- L'image : les éléments imagés de chaque écran principal sont repris avec précision et détail.
- Le son : aucune retranscription des éléments sonores n'est réalisée.

Analyse de l'interactivité :

Chaque écran est numéroté. Ce numéro est mis en valeur (feutre rouge) et constitue souvent la seule touche de couleur avec le fond du texte (jaune). L'interactivité mise en évidence concerne seulement la navigation entre ces écrans « principaux », de façon linéaire (liens aller-retour) ; les écrans « secondaires », nés de clics sur certaines parties de l'image des écrans principaux, sont complètement occultés, de même les liens de navigation différents (retour à l'accueil).

1.1.1.2 Un profil intermédiaire

Il ne semble pas évident pour tous les enfants de « coucher » sa manière de percevoir un message hypermédia sur du papier... Dans ce profil, est ce que l'enfant se situe vraiment dans une phase intermédiaire ou bien a-t-il de la difficulté à tout manifester ? Quoiqu'il en soit, ce profil diffère notablement des représentations erronées que nous abordons plus loin : l'interactivité est ici présente, que ce soit sous forme de schéma ou de texte.

Nous pouvons classer les productions recensées ici en 3 domaines :

- représentation *imagée*,
- représentation *sous forme de texte*,
- représentation sous forme de blocs de texte, liés entre eux par des flèches (*texte + schéma*).

Ce profil met en évidence une tension entre multimodalité et interactivité, sans qu'on sache déterminer :

- l'élève qui part de la réalisation concrète
- l'élève qui part de l'architecture abstraite

(5 documents de ce type produits dans les 2 classes de Cycle 3, soit 21% de la production)

Analyse de la multimodalité :

- le texte : il apparaît le plus souvent sous forme méta langagière (« question »)
- L'image : quand elle apparaît, chaque illustration d'un écran principal est retranscrite sous forme schématisée et monochrome ; les écrans secondaires se trouvent réduits au seul message qu'ils portent. Elle est plusieurs fois décrite avec des mots.
- Le son : chaque message ou effet sonore est répertorié sous l'appellation « son ».

Analyse de l'interactivité :

Elle est mise en valeur de différentes manières: liens dessinés (dans la représentation imagée), liens décrits (dans la représentation textuelle), flèches liant différents blocs de texte (représentation texte + schéma).

1.1.1.3 Les représentations erronées

Si l'on se réfère à J. Downing et J. Fijalkow³, lire est un savoir-faire. Il obéit en conséquence à trois étapes : une phase de clarté cognitive, une phase d'exploration systématique et une phase d'automatisation. Nous avons regroupé ici les représentations erronées ou très partielles. Il semble évident que la compréhension du message multimédia et son fonctionnement ne sont pas clairement apparus à ce type de lecteurs.

(12 documents de ce type produits dans les 2 classes de Cycle 3, soit 50% de la production)

³ Downing J et, Fijalkow J., (1984), Lire et raisonner, Ed. Privat

Les représentations obtenues peuvent être classées en 3 familles : *image (BD)*, *texte (liste ou « je vois »)* et *genre*.

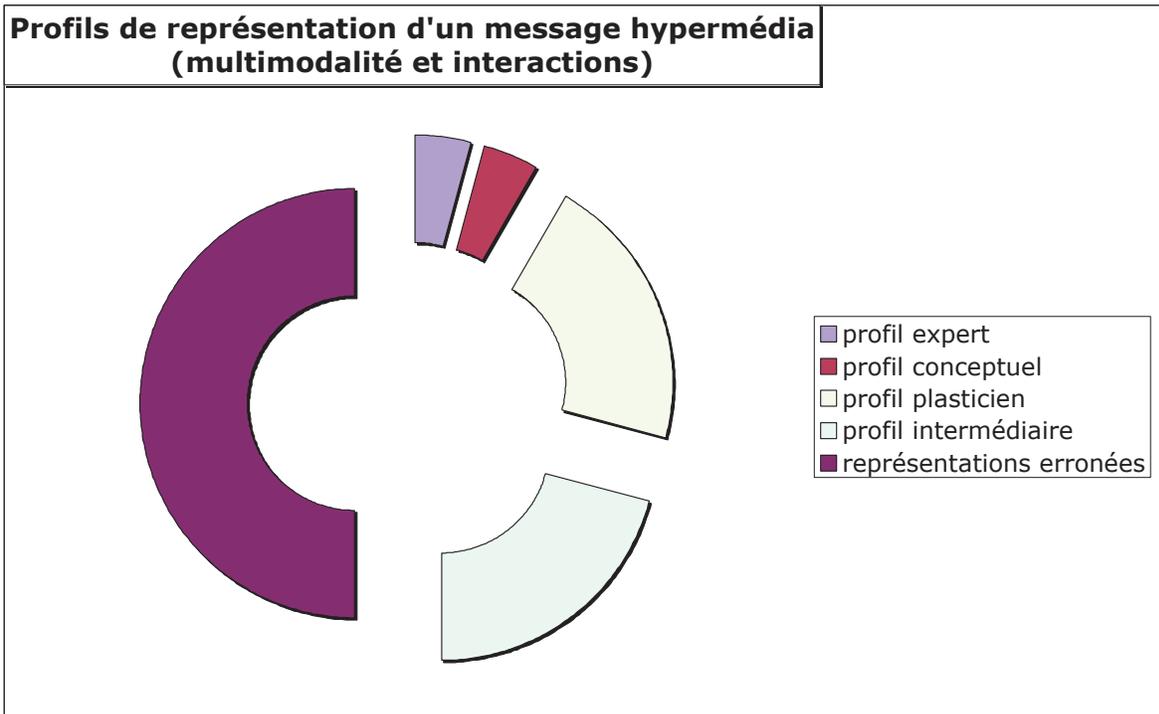
Pour cette dernière famille, en raison du genre utilisé, ces élèves ont transformé la tâche prescrite (« Sur une ou plusieurs feuilles de papier (de format A4 ou A3), vous allez essayer de décrire le contenu du projet « la pollution », en n'oubliant pas d'indiquer les liens qui permettent d'aller d'un écran à l'autre. ») en une tâche intermédiaire qui consiste à élaborer des consignes pour une bonne navigation dans le message hypermédia. En fait, ils utilisent le genre du texte procédural et réalisent un type d'écrit complet. Ils ont accompli correctement une autre tâche.

Analyse de la multimodalité :

Les représentations du message multimédia sont toujours partielles. Suivant les cas, ce ne sont que certaines images qui sont reproduites (comme on le ferait pour une BD), ou décrites par le texte (type liste et genre procédural). La représentation du texte ou des éléments sonores est totalement absente.

Analyse de l'interactivité :

Elle n'apparaît pas, même si, dans un cas, elle est évoquée (« on passe à une autre page ») et malgré tout partielle (pour deux ou trois écrans seulement).



1.1.2 • capacités de compréhension

Après visualisation individuelle d'un projet documentaire hypermédia, chaque élève a été amené à répondre à trois questions fermées. Le temps de recherche de la réponse (avec déplacement sur l'écran comportant cette réponse) a été noté. Les résultats se trouvent en annexe (document *n*).

1.2 Réalisation rentrée 2003

1.2.1 L'architecture hypermédia : focalisation

Comparativement aux réalisations de 2002-2003 (pages à), notre équipe s'est focalisée sur un seul des 2 points : l'organisation et la répartition de l'information. Le choix de cette focalisation a été dicté par deux impératifs : l'un purement organisationnel (de temps, de matériel, de mouvement social), l'autre lié au contenu. Il s'est avéré dans les discussions nationales que les documents produits par les enfants pour la réalisation d'une production hypermédia et portant sur l'organisation et la répartition de l'information sont d'une réelle richesse.

Par ailleurs ce type de documents, à notre connaissance, n'a jamais été traité.

En résumé, le fait de ne traiter qu'un des deux points ne diminue en rien l'apport du sous-groupe toulousain à la recherche nationale. L'étude qui suit tendra à le montrer.

1.2.2 Les activités visant à la maîtrise d'une meilleure compétence

Après avoir classé les différentes représentations des élèves de Cycle 3, il apparaît maintenant nécessaire d'avancer des propositions visant à faire évoluer l'ensemble des élèves vers le profil expert. Rappelons au préalable les travaux de Dwyer et ses collègues⁴ sur les phases successives par lesquelles passent les enseignants dans l'intégration des TICE : entrée, adoption, adaptation, appropriation et invention. Ces cinq phases paraissent pouvoir aussi s'appliquer à l'élève. Dans un va-et-vient entre activités de compréhension et activités de production, la familiarisation, la compréhension puis la maîtrise doivent permettre à chaque élève de progresser régulièrement.

1.2.2.1 Ce que nous apprennent les représentations erronées

récit image (type BD) : d'une part, les élèves n'ont représenté qu'une partie du message hypermédia en se centrant uniquement sur le contenu image, d'autre part ils en ont fait une représentation narrative : un seul sens de lecture des vignettes. Il semble nécessaire de leur faire découvrir le passage d'une structure linéaire séquentielle à une structure hiérarchique ou une structure réticulaire et de prendre en compte l'ensemble des médias composant le produit (texte, image, son).

type liste : ici, les élèves ont pris le parti de décrire certains plans principaux, de reprendre la question posée dans le message multimédia et d'apporter leur propre réponse. La totalité des écrans n'est pas évoquée et de nombreux messages sont omis. De plus, l'implication personnelle est forte, puisque les réponses relevées sont celles des auteurs. Une distanciation par rapport au produit semble nécessaire. De même, un travail de schématisation qui permettrait de rendre compte des liens hypermédia.

1.2.2.2 Ce que nous apprend le profil intermédiaire

Type image : L'élève a parfaitement repéré la structure du message proposé. Il priorise nettement la circulation interne au détriment de la représentation des contenus. C'est justement cette représentation qui doit être améliorée.

Type texte : Plus encore que précédemment, un travail de prise en compte et de représentation des éléments modaux du produit multimédia peut permettre à l'élève d'évoluer. En outre, une

⁴ Dwyer D.C., Ringstaff C. et Sandhotz J.H. (1998) La classe branchée. Ed. CNDP

schématisation des liens semble importante à mettre en œuvre pour dépasser la description textuelle.

Type schéma + texte : Ici, les éléments textuels et imagiers - sous forme de méta langage - et les liens - sous forme de flèches – apparaissent clairement. Il y manque les éléments sonores et la personnalisation de chaque écran principal (les écrans apparaissent sous la forme de « dessin n° x »). La numérotation des écrans (« dessins ») paraît prioriser une chronologie dans la découverte du produit, à moins que ce ne soit le seul moyen de différencier l'ensemble des écrans.

Pour synthétiser sous forme de tableau :

Compétences techniques	<p>Passer d'un espace d'action à un espace d'information entre plusieurs écrans, par exemple :</p> <p>En compréhension : Découvrir dans son intégralité un sujet documentaire adapté (écrans et liens de navigation). La trace écrite sur papier de chaque écran découvert, sorte de carte de navigation à inventer, devrait permettre cette appropriation active.</p> <p>En production : A l'aide d'un logiciel approprié (Hyperstudio ou logiciel de PréAO), concevoir et réaliser deux écrans documentaires en disposant texte et image sur chacun, puis en élaborant une circulation entre ces écrans (liens de navigation).</p>
Compétences de représentation	<p>Passer d'une narration d'actions à une description des liens, par exemple :</p> <p>En compréhension : Etre capable de représenter de façon graphique, au niveau multimodal, un hypermédia documentaire simple.</p> <p>En production : Etre capable de représenter sur deux pages papier la morphologie du produit multimédia avant réalisation (multimodalité), puis de symboliser les liens de navigation à l'aide de bouts de laine.</p>
Compétences cognitives	<p>Passer d'une représentation linéaire d'actions à une représentation hiérarchique ou réticulaire, par exemple :</p> <p>En compréhension : Etre capable de se repérer dans un document hypermédia simple. Etre capable de répondre à une ou deux questions mettant en jeu la compréhension littérale de ce document.</p> <p>En production : Etre capable d'adapter un message documentaire pour une utilisation sur l'écran d'ordinateur.</p>

1.3 Vers l'élève expert : perspectives

Interactivité et maîtrise des hypermédias⁵

Si l'on compare le texte écrit à l'hypertexte, le premier se donne à voir dans son intégralité matérielle, par sa pagination et le relais du sommaire, de la table des matières. Il nécessite un apprentissage à l'école mais cet objet d'étude est sous les yeux des élèves de manière concrète. L'hypertexte, lui, pose une difficulté supplémentaire, il reste à dévoiler. De plus la pertinence de son interactivité (le texte écrit lui aussi est interactif) réside de la part de l'émetteur dans l'efficacité de son architecture, des liens hypertextes proposés, et de la part de l'émetteur dans la représentation que ce dernier construit par l'usage de cette architecture (navigation). En ce qui concerne les enfants, deux comportements de lecteur sont repérables. Il y a ceux qui savent construire des projets de lecture et sont capables, d'après évaluation, de naviguer sur le CDROM, c'est-à-dire de construire des savoirs, et puis il y a ceux qui partent à « l'aventure », surfent plutôt qu'ils ne naviguent sur cet hypertexte, ricochent sur lui sans pouvoir le dominer. Le comportement de surfeur n'est pas en soi une mauvaise stratégie, c'est un comportement d'exploration qui est à la base de l'acte de lire sur hypertexte. Mais de nombreux enfants semblent s'y cantonner sans être capable, comme sur un livre, d'en tirer un profit culturel capitalisable pour l'école.

Les savoir-faire révélés dans les phases de production induisent les compétences suivantes en compréhension :

Premières compétences :

- être capable de dégager le thème générique, thème-titre qui garantit l'unité sémantique du message et oriente l'interprétation de ce message
- être capable de repérer la décomposition de thèmes en sous-thèmes
- être capable de comprendre les informations explicites du message (informations véhiculées par la multimodalité)
- être capable de reformuler son projet de lecture sous forme de questions intermédiaires qui organisent la navigation
- être capable de repérer ces informations par le biais de la navigation

Maîtrise plus spécifique de la navigation :

- être capable d'établir des relations entre des objets de navigation (boutons...) et des types d'information (cartes, textes, images, commentaires sonores...)
- être capable d'utiliser et de comprendre différents types de défilement d'informations : boutons de navigation, menus déroulants, pop up menus...
- être capable d'anticiper des réponses et naviguer/feuilleter pour avancer plus rapidement
- être capable de repérer un écran-sommaire et y retourner à volonté pour se réorienter sur une autre information

⁵ Grandaty, M, Beuillé, D. & Tricot, A. “ Interactivité et maîtrise de l'hypertexte sur Cdrom ” in Argos , juin 2001