



HAL
open science

Conception rationnelle de documents pédagogiques : état des connaissances des professeurs-documentalistes

Sophie Munoz

► **To cite this version:**

Sophie Munoz. Conception rationnelle de documents pédagogiques : état des connaissances des professeurs-documentalistes. Education. 2014. dumas-01133929

HAL Id: dumas-01133929

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01133929>

Submitted on 20 Mar 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Ecole supérieure du professorat et de l'éducation

Académie de Toulouse

**CONCEPTION RATIONNELLE DE DOCUMENTS
PEDAGOGIQUES : ETAT DES CONNAISSANCES DES
PROFESSEURS-DOCUMENTALISTES**

Mémoire présenté par Sophie MUNOZ

Pour l'obtention du Master 2

Mention : Information Communication

Spécialité : Métiers de la formation et de l'enseignement : Documentation

Sous la direction d'André TRICOT, Professeur en psychologie, Responsable de la structure fédérative de Recherche « Apprentissage, Enseignement, Formation », Responsable de l'axe de recherche « Métacognitions, Motivations, Apprentissages » au CLLE - Laboratoire Travail & Cognition UMR 5263 CNRS - EPHE – Université Toulouse 2.

Toulouse, Juin 2014

Résumé :

Le but de notre étude est de se rendre compte de l'état des connaissances des professeurs-documentalistes en matière de conception de documents pédagogiques, en comparant leur analyse faite à partir des documents présentés lors de la phase de l'entretien à notre analyse de ces mêmes documents, qui s'appuie quant à elle, sur les critères d'*instructional design* qu'ont mis en évidence R.E.Mayer et J.Sweller. Pour cela, cinq professeurs-documentalistes ont été interrogés, ce qui nous a permis de nous apercevoir que les professeurs possèdent des connaissances intuitives sur le sujet mais aussi qu'ils méconnaissent un grand nombre de principes ayant trait non seulement à la conception de document mais aussi à la conception de leur enseignement même.

Mots clés :

instructional design – ingénierie pédagogique – conception de documents

Table des matières

Table des graphiques et des tableaux	p.4
Introduction	p.5
<u>Partie 1 : Etat de la question</u>	p.7
1) Définition : de l'enseignement à la conception de documents pédagogiques	p.7
2) Ingénierie didactique et conception rationnelle	p.10
3) Conception de documents dont la lecture n'est pas en concurrence avec le savoir qu'elle véhicule	p.12
4) Critères attestant de la pédagogie d'un document issus des travaux de R.Mayer et J.Sweller	p. 14
5) Les critères issus de la littérature scientifique peuvent-ils être mis en relation avec la documentation ?	p.18
<u>Partie 2 : Méthodologie</u>	p.19
Document 1	p.20
Document 2	p.23
Document 3	p.26
<u>Partie 3 : Présentation des résultats</u>	p.30
<u>Partie 4 : Discussion</u>	p.54
Conclusion	p.57
Bibliographie	p.58

Table des graphiques et des tableaux

Critères d'évaluation issus de l'instructionnel design	p.16
Grille d'entretien	p.29
Grille d'entretien du document 1	p.31
Grille d'entretien du document 2	p.38
Grille d'entretien du document 3	p.45
Bilan quantitatif des entretiens	p.52
Graphique de l'état des connaissances des professeurs-documentalistes interrogés	p.53

Introduction

L'intérêt du thème de recherche réside dans la conception de documents pédagogiques par les professeurs. En effet, ceci est une pratique au cœur de leur métier qui est réalisée dans le but de faciliter l'apprentissage des élèves en les mettant en présence de documents peu coûteux cognitivement et porteurs de connaissances.

Le contexte théorique dans lequel s'insère notre mémoire de recherche est celui de l'*instructional design*, traduit en français par ingénierie didactique ou ingénierie pédagogique.

Notre question de recherche repose sur l'évaluation, par des critères externes issus de l'ingénierie didactique et par des pairs, de la qualité pédagogique de documents conçus par les professeurs-documentalistes pour des élèves de collège.

Les « critères externes issus de l'ingénierie didactique » renvoient aux travaux en matière d'*instructional design* réalisés en premier lieu par Richard E. Mayer, professeur américain en psychologie cognitive et en psychologie éducative dont les recherches actuelles portent sur le *multimedia learning*, intersection entre la cognition, l'instruction et la technologie, et en second lieu par John Sweller, chercheur australien qui s'intéresse à la charge cognitive ainsi qu'à ses effets sur l'apprentissage. Leurs travaux permettent d'établir des règles quant à la conception d'un document pédagogique. Ces règles, une fois appliquées aux documents sélectionnés, deviennent des critères d'évaluation quant à la pédagogie des documents composants le corpus.

Les « pairs » désignent, quant à eux, les professeurs à interroger dans le cadre du dispositif méthodologique, pairs qui vont évaluer la pédagogie des documents proposés par leurs collègues. Aussi, est-il nécessaire de confronter le corpus documentaire récolté aux professeurs interrogés afin de se rendre compte de l'étendue de leurs connaissances en matière de critères de qualité pédagogique d'un document.

Le dispositif méthodologique envisagé pour ce mémoire est un entretien de recherche. Après avoir sélectionné un corpus de documents élaborés par des professeurs-documentalistes et omettant, pour certains d'entre eux, de remplir des critères pédagogiques dégagés à partir

des travaux de Richard E. Mayer et John Sweller, le corpus documentaire est présenté à un échantillon de professeurs-documentalistes qui doivent juger de la qualité pédagogique des documents présentés et essayer de justifier leurs propos, en dégagant eux-mêmes des critères attestant de la qualité pédagogique d'un document. Cela permettra de se rendre compte de l'étendue des connaissances des professeurs-documentalistes en matière de critères de qualité pédagogique d'un document et, de confronter les critères que ceux-ci peuvent dégager de leur expérience de concepteur de documents qui se veulent pédagogiques, aux critères issus de l'*instructional design*.

Pour ce faire, il sera proposé dans une première partie un état de la question, puis nous exposerons dans une seconde partie le dispositif méthodologique utilisé, les résultats de l'étude dans une troisième partie, pour enfin dans une dernière partie discuter de ces résultats.

Partie 1 : Etat de la question

1) Définition : de l'enseignement à la conception de documents pédagogiques

Selon le dictionnaire Larousse, enseigner c'est « faire apprendre une science, un art, une discipline à quelqu'un, à un groupe, le lui expliquer en lui donnant des cours, des leçons ». Cette définition est volontairement imprécise pour ne privilégier aucune théorie des apprentissages spécifique comme le behaviorisme, le constructivisme, le socio-constructivisme ou encore le cognitivisme. Ces différentes théories ont cependant un but commun d'enseignement : celui de l'apprentissage des élèves. Nous allons présenter ce qu'est enseigner selon les différentes théories de l'apprentissage pour ainsi expliquer dans quel courant s'inscrit notre mémoire de recherche.

Selon Jean-François Camps, enseigner selon un principe behavioriste correspond à stimuler, créer et renforcer des comportements par l'acquisition d'automatismes. L'enseignement dans le cadre du constructivisme, quant à lui, donne lieu à l'offre de situations d'obstacles qui permettent d'élaborer des représentations du monde, tandis que dans l'approche socio-constructiviste c'est l'organisation de situations d'apprentissage propices au dialogue qui prime dans le but de résoudre des conflits socio-cognitifs. Aussi, dans ces deux derniers cas, le rapport aux élèves est privilégié dans l'enseignement. Enfin, enseigner selon une approche cognitiviste correspond à présenter l'information de manière structurée, hiérarchique, déductive afin de privilégier le rapport au savoir.

Aussi, c'est sur cette dernière définition de l'enseignement que ce mémoire s'appuie : le type de présentation de l'information privilégié dans le cas de l'approche cognitiviste est nécessaire afin d'élaborer une théorie rationnelle sur la conception d'un enseignement et au-delà, sur ce qui nous intéresse ici, à savoir la conception de documents pédagogiques. Dès lors, nous allons chercher à préciser ce que nous entendons dire en employant le terme de

« conception » dans un premier lieu, puis dans un second lieu celui de « document pédagogique ».

En premier lieu, selon André Tricot l'activité de conception d'un enseignement se base sur une activité d'ingénierie dont les paramètres pris en compte pour élaborer l'enseignement sont les connaissances sur les apprentissages ainsi que le retour d'expérience.

Aussi, est-il nécessaire de planifier une action rationnelle d'enseignement et de la réguler en fonction des imprévus rencontrés selon Crahay. La planification de l'enseignement comprend tout d'abord une prévision du but de l'enseignement, c'est-à-dire de la connaissance que les élèves doivent acquérir à l'issue de l'enseignement qui leur est dispensé. La planification de l'enseignement demande aussi la prévision des moyens mis en œuvre pour arriver au but de l'apprentissage, ce qui correspond à la tâche d'apprentissage donnée aux élèves. Enfin, la planification de l'enseignement comprend la phase d'évaluation de l'action afin que le professeur se rende compte de si les élèves ont bien réalisé l'apprentissage, mais aussi pour mesurer l'écart entre ce qui a été prévu par l'enseignant et ce qui a été effectivement réalisé. La phase de planification demande également pour le professeur de prendre en compte le contexte dans lequel il dispense son enseignement en termes de temps, de lieu, d'organisation et de support, mais aussi de la motivation des élèves à apprendre ce que le professeur leur a réservé.

La phase de planification de son enseignement par le professeur est une phase de conception. En effet, d'après le dictionnaire Larousse, le terme de conception renvoie à « élaborer quelque chose dans son esprit, en arranger les divers éléments et le réaliser ou le faire réaliser », ce qu'André Tricot transpose dans l'activité de l'enseignant comme un travail préparatoire au cours, lors duquel celui-ci définit les contenus à enseigner, planifie la manière de les enseigner et définit les ressources comme autant de moyens pour enseigner.

En second lieu, nous allons nous appuyer sur la théorie de l'apprentissage cognitiviste pour préciser ce que nous entendons par « document pédagogique ». D'après le dictionnaire Larousse, le terme de pédagogie possède plusieurs définitions. Celle que nous avons retenue présente la pédagogie comme une « aptitude à bien enseigner, sens pédagogique ». Aussi, nous considérons qu'un document qui se veut pédagogique est un document qui permet de

bien enseigner en s'appuyant dessus, c'est-à-dire un document dont le traitement n'est pas mis en concurrence avec l'apprentissage des connaissances dont il est porteur, mais au contraire qu'il est à son service. Il est donc nécessaire, en s'inscrivant dans la démarche cognitiviste, de déterminer des règles universelles qui pourraient permettre aux professeurs de réaliser des documents qui soient tous pédagogiques en suivant ces règles.

2) Ingénierie didactique et conception rationnelle

D'après F.Raynal et A.Rieunier dans leur dictionnaire des concepts clés en pédagogie, l'*instructional design* est un courant de recherche américain qui s'est donné pour mission de découvrir les principes d'un enseignement efficace si ceux-ci existent. Pour cela, les chercheurs en *instructional design* essaient d'établir des méthodes ainsi que des techniques d'enseignement efficace en fonction du public auquel le cours est dispensé ainsi que des objectifs d'apprentissage. Aussi, F.Raynal et A.Reunier ne considèrent pas réellement l'*instructional design* comme une théorie de l'apprentissage mais comme une science à la charnière de celles-ci qui peut leur permettre de devenir le plus efficace possible.

A partir de l'article de Manuel Musial, Fabienne Pradère et André Tricot paru en 2012 dans la revue *Technologie* et s'intitulant « L'ingénierie didactique, une démarche pour enseigner rationnellement », il est possible de revenir sur la notion d'*instructional design*, traduite en français par l'expression « ingénierie didactique » ou « ingénierie pédagogique », ainsi que sur son intérêt par rapport à la conception d'un document pédagogique puisque l'*instructional design* désigne justement cette phase de conception. En outre, l'expression française d' « ingénierie didactique » révèle l'approche de conception rationnelle et didactique qui est engagée. Or, cette conception rationnelle rend compte de la possibilité de former les enseignants à ce sujet, quant à la planification des moyens ainsi que des buts à atteindre dans l'acquisition des connaissances par les élèves, mais aussi en matière de diminution des coûts cognitifs superflus.

Cette prise en compte du but recherché est réalisée, lors de la phase de conception, en termes d'utilité, d'utilisabilité ainsi que d'acceptabilité comme l'énonce André Tricot dans *Apprentissages et documents numériques* (2007). En effet, la conception d'un document doit permettre à celui-ci d'amener les élèves à l'apprentissage recherché par le professeur (utilité), donc le document doit être exploitable par les élèves (utilisabilité) et en accord avec les pratiques, les ressources, les contraintes ainsi que les objectifs des élèves et de l'Institution (acceptabilité).

Par ailleurs, selon André Tricot, le but de la conception d'un document scolaire est l'acquisition par l'élève de la connaissance visée par le professeur à l'issue du traitement du document. Or, si le traitement du document demande un coût cognitif trop important à l'élève,

la phase d'acquisition de la connaissance visée par le professeur risque de ne pas avoir lieu et donc le but de l'exercice ne peut être atteint. Aussi, ne faut-il pas mettre en concurrence le traitement du document et l'acquisition de connaissances qui doit en résulter.

L'*instructional design* met en avant des critères de conception afin que ce matériel à traiter par les élèves soit cognitivement peu coûteux. En effet, selon John Sweller, le coût cognitif d'une activité d'apprentissage peut être évalué en fonction de cinq critères. Tout d'abord, le coût cognitif de l'activité augmente selon le nombre d'informations nouvelles qui sont à traiter par l'élève. Ensuite, celui-ci croît avec la quantité de liens qui existent entre les informations et est pondéré par le caractère explicite des liens qui sont donnés par le professeur à l'apprenant. Par ailleurs, le coût cognitif est plus ou moins élevé en fonction de la connaissance que peut avoir l'individu des informations à traiter et il augmente également si les liens explicites entre les informations sont redondants avec les connaissances de l'élève.

3) Conception de documents dont la lecture n'est pas en concurrence avec le savoir qu'elle véhicule

Selon Hubert, dans *Concevoir, construire et utiliser un outil pédagogique*, il existe des règles à prendre en compte lors de la conception d'un outil pédagogique. Tout d'abord, le concepteur de l'outil ne doit pas perdre de vue les objectifs pour lesquels il crée l'outil. Par ailleurs, celui-ci doit choisir le type d'outil le plus pertinent par rapport à ces objectifs mais aussi en fonction du public qui va utiliser l'outil. En outre, le concepteur doit soigner ses formulations, tant du point de vue des consignes, que des questions ou des légendes. Enfin, afin de vérifier la qualité de son outil, le concepteur peut lui-même l'expérimenter afin de l'améliorer.

D'après Franck Ganier, le concepteur doit également prendre des décisions en matière de hiérarchie des informations à transmettre qui doit être visible par la typographie employée, mais aussi il doit choisir le format le mieux adapté pour rendre compte de l'information, c'est-à-dire de la présenter sous forme textuelle, iconographique ou dans un tableau par exemple. Enfin, il est nécessaire pour le concepteur d'un document de choisir le type de mise en page qui est le plus efficace pour la lecture ainsi que la recherche d'information de l'apprenant dans le document réalisé. Aussi, le concepteur doit-il modéliser une image, la plus précise possible, du lecteur du document afin d'adapter ce-dernier à ses compétences mais aussi aux objectifs d'apprentissage que revêt le document. Cependant, cette modélisation risque d'être faussée et donc le document inadapté à l'apprenant. En effet, ceci peut subvenir du fait que le concepteur postule la présence de connaissances pré-existantes chez l'apprenant pour concevoir son document. Or, il peut y avoir un écart entre ce postulat et les connaissances effectives de l'élève. Par ailleurs, les élèves qui vont utiliser ce document ne constituent pas un public homogène, aussi est-il difficile pour le concepteur du document de modéliser une image ajustée de l'élève, quel qu'il soit, qui va consulter le document. Enfin, le concepteur risque de ne pas se rendre compte de l'incompréhension des élèves pour une éventuelle consigne donnée ou un mot de vocabulaire imprécis qui au contraire fait sens pour le concepteur du document : le concepteur peut être aveuglé par ses propres connaissances, aussi est-il nécessaire de faire tester le document par des élèves avant de l'utiliser en cours.

Un document à visée pédagogique doit s'insérer dans un contrat de lecture avec l'apprenant et donc se conformer à des codes pré-établis en matière de lisibilité ainsi que de

visibilité. En effet, comme nous l'avons dit précédemment le document doit être facile à lire pour l'élève afin de ne pas mettre en concurrence l'activité de lecture ainsi que l'activité d'apprentissage. Aussi, la fiche élève doit-elle comporter des phrases courtes, utiliser un vocabulaire simple et déjà connu des élèves ou dans le cas de nouveaux mots employés apporter des définitions. Pour ce qui est des images, le concepteur doit également rester dans la simplicité, être clair dans la fonction que remplit l'image, accompagner l'image d'une légende et éviter donc qu'elle ne soit que décorative. En termes de critères de mise en page du document, le concepteur doit mettre en évidence les consignes (en gras, soulignées ou en italique) et utiliser ce même code dans l'ensemble des documents qu'il transmet aux élèves pour que le pacte de lecture soit clair et constant pour eux. De ce fait, selon Scapin et Bastien, la récurrence des codes visuo-graphiques permet aux élèves de former un schéma de prévision en termes de tâches à accomplir ainsi que de contenu à intégrer. Le concepteur doit donc mettre en œuvre une réelle stratégie de communication dans ses documents.

Aussi, est-il nécessaire pour le concepteur de réfléchir à quel type de support pédagogique celui-ci veut donner à ses élèves. En effet, la palette des possibles est vaste entre le fait de fournir l'intégralité du cours sur un document aux élèves et celui de leur distribuer un document presque vierge sur lequel il est de la responsabilité de l'élève de prendre note du cours. Notre sélection s'est donc portée ici sur des fiches élèves d'exercice voir d'évaluation.

4) Critères attestant de la pédagogie d'un document issus des travaux de R. Mayer et J. Sweller

Il est évident que la typographie, l'aération du document et donc sa mise en page sont importantes pour permettre la lisibilité du document, tout comme l'emploi d'un vocabulaire adapté au développement cognitif des élèves pour permettre l'intelligibilité du document par ceux-ci, cependant cette question ne fait pas l'objet de notre mémoire de recherche. En effet, nous nous sommes attachés à dégager, des travaux scientifiques en matière d'*instructional design*, des critères attestant de la pédagogie d'un document et à les confronter aux connaissances qu'ont intuitivement les professeurs-documentalistes à ce sujet. Aussi, c'est dans cette confrontation que réside l'intérêt de notre mémoire et non pas dans l'établissement d'une liste exhaustive de critères permettant au concepteur de documents d'élaborer à chacune de ses créations un document qui soit pédagogique. Il a donc été nécessaire de se cantonner à une dizaine de critères à vérifier concernant la structure du document auprès des professeurs-documentalistes interviewés puisque le temps consacré à l'étude était court.

Richard E. Mayer a réalisé une étude dont il a publié les résultats en 2008, dans laquelle il met en évidence des critères permettant de régir l'enseignement multimédia. Pour ce faire, une douzaine d'expériences, menées pendant vingt ans à l'Université Santa Barbara (Californie) par l'équipe de Mayer, ont mis des étudiants dans des situations d'animation narrative différentes en faisant varier dix critères. Les résultats de ces expériences montrent tout d'abord que, dans une situation d'apprentissage multimédia, l'enseignant doit réduire au maximum le traitement non essentiel car il peut nuire à l'apprentissage. Par ailleurs, l'enseignant doit gérer le traitement essentiel en segmentant l'animation, en établissant sa formation sur des connaissances préalables chez les apprenants et en présentant à l'oral les documents qu'il utilise. En outre, l'enseignant doit entretenir un enseignement vivant en s'aidant du multimédia. Aussi, existe-t-il une relation de réciprocité entre la science de l'apprentissage et celle de l'enseignement : la compréhension par les chercheurs du mode d'apprentissage permet d'identifier les caractéristiques d'un modèle d'enseignement - caractéristiques qui peuvent être testées par leur mise en pratique- et l'efficacité d'un modèle d'enseignement peut permettre l'amélioration de la théorie concernant le mode d'apprentissage.

John Sweller, quant à lui, mène des travaux sur la théorie de la charge cognitive. Selon lui, il existe trois sources de charges cognitives (intrinsèque, inutile et pertinente) qui s'additionnent au cours de l'apprentissage au risque de provoquer un surcoût cognitif. En effet, la charge intrinsèque ou *intrinsic cognitive load* se rapporte à la difficulté de la tâche que l'apprenant doit accomplir, la charge étrangère ou *extraneous cognitive load* se rapporte aux formats de présentation qui sont utilisés par l'enseignant pour délivrer son cours et enfin la charge pertinente ou *germane cognitive load* se réfère à l'élaboration ainsi qu'à la structuration des connaissances. Par exemple, dans le cadre des modes d'emplois concernant les appareils ménagers, il a été démontré que la compréhension du mode d'emploi était meilleure si celui-ci alliait image et texte dans ses explications. Cependant, si le texte et l'image sont séparés au sein d'un même support, il y a risque de partage de l'attention et donc cette alliance entre texte et image ne se révèle plus efficace pour l'apprentissage puisqu'elle provoque un surcoût cognitif.

Aussi, le croisement des travaux de Richard E. Mayer et John Sweller en matière d'*instructional design* permet de dégager des règles communes aux deux chercheurs quant à la conception de documents pédagogiques. En effet, en matière de réduction du traitement cognitif non essentiel, tous deux abordent la question de la redondance, redondance qui est à éviter si une seule information suffit, et celle de la contiguïté spatiale ainsi que temporelle (Mayer) qui peut donner lieu à un effet de dissociation de l'attention d'après J.Sweller. Par ailleurs, pour gérer le traitement cognitif essentiel, les deux chercheurs insistent sur l'importance du degré d'expertise de l'élève qui repose sur une formation de ce-dernier par rapport au sujet abordé par le document qui lui est présenté. En outre, il est nécessaire, d'après Richard E. Mayer et John Sweller, d'entretenir un traitement génératif auprès de l'élève, traitement que J.Sweller nomme interactivité, et également que l'enseignement se déroule en mode duel (J.Sweller) c'est-à-dire selon le principe multimédia développé par R.Mayer.

Voici un tableau réalisé par nos soins mettant en évidence les critères d'évaluation d'un document étant communs aux deux scientifiques.

CRITERES D'EVALUATION ISSUS DE L'INSTRUCTIONAL DESIGN	
R.Mayer	J.Sweller
<p><u>Réduire le traitement non essentiel</u></p> <p>→ cohérence → signalisation des mots essentiels → redondance à éviter (écran/discours) → contiguité spatiale (image et texte correspondants) → contiguité temporelle (narration et animation simultanées)</p>	<p>→ redondance à éviter car charge cognitive plus importante → effet de dissociation de l'attention réglé en intégrant des informations à proximité dont les textes et images sont mutuellement référencés</p>
<p><u>Gérer le traitement essentiel</u></p> <p>→ segmentation de l'animation → pré-formation → modalité (présentation orale d'un document)</p>	<p>→ expertise des sujets (plus un sujet est expert dans un domaine, moins le coût cognitif est important)</p>
<p><u>Entretenir un traitement génératif</u></p> <p>→ principe multimédia (discours + image) → personnalisation (registre courant)</p>	<p>→ effet du degré d'interactivité (éviter de spécifier le but de l'apprentissage sinon mise en œuvre d'une stratégie moyens-fin) → instruction en mode duel (2 sens) quand le matériel est difficile à traiter</p>

Cependant, les règles communes dégagées des travaux de Richard E. Mayer et John Sweller ne sont pas suffisantes pour rendre compte de la qualité pédagogique d'un document : des règles d'un des deux chercheurs qui ne sont pas partagées par l'autre sont également des critères d'évaluation pertinents.

Aussi, voici les sept critères d'évaluation retenus dans le cadre de ce mémoire pour juger de la qualité pédagogique d'un document :

- Principe de modalité : La présentation de l'information doit être effectuée selon des modalités sensorielles différentes, à savoir auditive et visuelle, si le matériel est difficile à traiter.
- Principe de représentations multiples : La compréhension de l'information est meilleure si celle-ci est présentée selon deux codes de représentation différents, à savoir un code textuel ainsi qu'un code pictural.
- Principe de redondance : Si une seule information suffit, il n'est pas nécessaire de la répéter sous peine de risquer un fort coût cognitif chez l'élève.
- Principe de cohérence : Le texte qui accompagne une image doit en souligner les informations importantes.
- Principe d'interactivité : La simplicité ainsi que la complexité d'une situation dépendant de la nouveauté des éléments qui la compose, de leur nombre et de leur relation, il n'est pas nécessaire de préciser le but de l'apprentissage sinon il existe un risque que la stratégie moyens-fins soit mise en œuvre par l'élève et donc que celui-ci ne traite pas le document comme le professeur le prévoit.
- Principe d'expertise des élèves : L'apport d'informations doit s'appuyer sur des connaissances préalables chez l'élève.
- Critère de contiguité spatiale –l'image et le texte correspondant doivent être disposés côte à côte sur la page- et temporelle –la narration et l'animation doivent se dérouler de manière simultanée- sous peine de risquer une dissociation de l'attention chez l'élève.

5) Les critères issus de la littérature scientifique peuvent-ils être mis en relation avec la documentation ?

Sur les sept critères dégagés de la littérature scientifique pour attester de la qualité pédagogique d'un document conçu par un professeur, seul un critère peut être difficile à appliquer à la documentation : le principe d'expertise des élèves.

En effet, un enseignement scolaire est institué et explicite. Or, en matière de compétences documentaires, les jeunes font preuve d'habiletés implicites puisqu'ils réalisent des recherches d'informations dans leurs pratiques quotidiennes. Aussi, André Tricot et Nicole Boubée s'interrogent-ils, dans un article paru en 2007, sur le degré d'apprentissages implicites et explicites dans le domaine des compétences documentaires. Pour cela, deux expériences ont été menées, l'une sur des étudiants de droit et l'autre sur des élèves en classe de 6^{ème} jusqu'en classe de terminale, tous étant en situation de recherche d'informations. Le bilan de ces expérimentations fait état d'une existence de connaissances documentaires préalables, largement implicites. Ces connaissances sont cependant insuffisantes, ce qui demande au professionnel de délivrer un enseignement de connaissances explicites. En outre, le professeur doit s'appuyer sur les connaissances de ses élèves comme point de départ pour son enseignement pour générer une prise de conscience.

L'initiation à la recherche documentaire au collège ne s'appuie pas sur des connaissances explicites délivrées à l'école primaire. Cependant, il est important de noter dans nos travaux de recherche qu'il existe des connaissances documentaires implicites chez les élèves de 6°. Par conséquent, les documents conçus par les professeurs-documentalistes pour enseigner des connaissances documentaires explicites doivent prendre en compte cette existence de connaissances préalables.

Partie 2 : Méthodologie

Le dispositif d'observation employé est un entretien de recherche. Après avoir sélectionné un corpus de documents réalisés par des professeurs-documentalistes et avoir vérifié qu'ils donnaient la possibilité de dégager des critères permettant de juger de la pédagogie des documents conçus, ceux-ci ont été présentés par nos soins à des professeurs-documentalistes afin de confronter les critères pédagogiques dégagés de la littérature scientifique de l'*instructional design* et les critères perçus de manière intuitive par ces professeurs-documentalistes non formés à ce sujet.

Pour cela, il a été nécessaire de recruter des participants. Notre échantillon se compose de cinq professeurs-documentalistes (quatre femmes et un homme), qui sont en poste depuis au moins dix ans. Nous les avons contactés par téléphone sur leur lieu de travail et ils ont tous répondu positivement à notre proposition d'être interviewé dans le cadre d'un mémoire de recherche de Master 2 Documentation. Les professeurs-documentalistes ont été choisis en fonction d'une proximité géographique de leur établissement de fonction avec notre lieu de stage (en effet, nous nous sommes rendus dans les établissements concernés durant l'heure de pause méridienne) ou avec notre domicile, pour une raison de commodité. Aussi, notre choix s'est-il porté sur cinq collèges de banlieue, au nord de Toulouse et nord-est.

Le corpus documentaire est composé de trois documents qui ont été proposés à l'échantillon testé lors de l'entretien. Le premier document est une fiche-élève réalisée pour une séance sur les moteurs de recherche. Le second document est, quant à lui, une fiche-élève portant sur les clés du livre, le mode de classement des livres au CDI selon les types de documents. Le troisième document, enfin, est une fiche-élève traitant d'une recherche d'informations sur les OGM. Les trois documents comportent des images, mais pour les deux derniers celles-ci ont été insérées par nos soins, puisque les critères dégagés de la littérature scientifique pour la conception de documents pédagogiques nécessitent la présence d'une image à prendre en compte dans le cas de trois critères établis.

DOCUMENT 1

Initiation à l'utilisation d'un outil de recherche sur le web

(Exemple avec le moteur de recherche Google)

1 Qu'est-ce qu'un moteur de recherche ?

.....

.....

.....

2 Les fonctions principales de Google

The image shows a screenshot of the Google France homepage in Microsoft Internet Explorer. The browser's address bar shows 'http://www.google.fr/'. The main content area features the Google logo, a search input field, and buttons for 'Recherche Google' and 'J'ai de la chance'. Below the search field, there are radio buttons for 'Web', 'Pages francophones', and 'Pages : France'. At the bottom of the page, there are links for 'Programmes de publicité', 'Solutions d'entreprise', 'À propos de Google', and 'Google.com in English', along with 'Faites de Google votre page d'accueil' and '©2008 Google'. The taskbar at the bottom shows the Start button, EasyPHP, and open windows for Google and Document1. The number '3' is in the bottom left corner.

Diagram illustrating the main functions of Google, with arrows pointing to various elements on the Google homepage:

- Top-left box points to the browser's address bar.
- Top-middle box points to the search input field.
- Top-right box points to the search buttons.
- Middle-left box points to the search input field.
- Middle-right box points to the search input field.
- Bottom-left box points to the footer links.
- Bottom-right box points to the footer.

A partir de sa page d'accueil, Google propose 7 catégories de recherche sur internet

(Web, images, maps, actualités, vidéo, Gmail, plus). Vous recherchez des images

pour illustrer un texte sur les animaux sauvages. Comment allez-vous procéder ?

Sélectionner Images, puis saisir l'expression « animaux sauvages » et

lancer la recherche.

Je ne sais pas

Saisir l'expression « animaux sauvages » et lancer la recherche.

Vous recherchez des pages web (des documents en ligne) sur les animaux sauvages et

en plus vous souhaitez avoir que des documents en français, comment allez-vous procéder ?

Sélectionner l'option Web, saisir l'expression « animaux sauvages », cocher l'option Pages francophones puis lancer la recherche.

Je ne sais pas.

Sélectionner l'option Web, saisir l'expression "animaux sauvages",

cocher l'option Pages : France puis lancer le recherche.

Vous recherchez des informations sur l'histoire des pyramides dans l'Égypte antique, quels mots clés allez vous inscrire dans la barre de recherche ?

« pyramides + Égypte »

« Les pyramides égyptiennes »

« Histoire des pyramides dans l'Égypte antique »

Le nombre de pages de site web apparaît-il dans les résultats des recherches ?

oui non

Cherchez un personnage célèbre : Molière

Indiquez le nombre de pages trouvées par le moteur de recherche :

.....

Plus il y a de résultats, plus il est facile de sélectionner l'information la plus pertinente ?

_ vrai _ faux

Lorsque je fais une recherche avec Google :

	Vrai	Faux
Les majuscules sont obligatoires		
Je dois mettre les articles (le, la, les, de, etc.)		
Je peux choisir la langue des sites recherchés		
Je peux rechercher une expression		
Je peux personnalisé mon écran de recherche		
Les résultats d'une recherche d'images sont toujours pertinents		
Google recherche mes informations à travers des milliards de pages web		
Je peux limiter ma recherche aux sites de langue française		

D'autres moteurs de recherche sur internet :

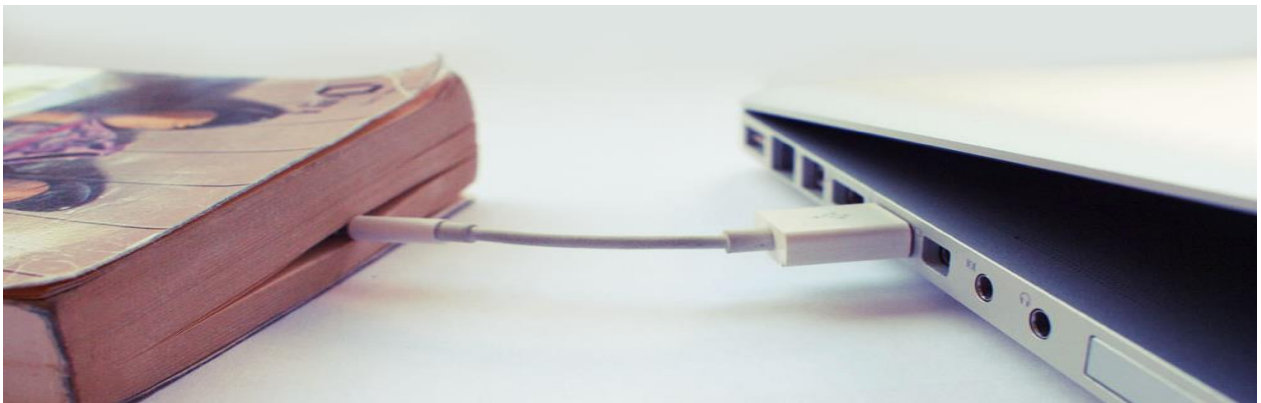


DOCUMENT 2

Nom, prénom, classe :

Fiche 1 : Les différents types de documents

Un document est le support physique d'une information.



1. Relie les mots ou expressions à leur définition :

Il donne la définition de tous les mots. Ces mots sont rangés par ordre alphabétique.

Ce document doit répondre à toutes les questions. Il est le plus souvent en plusieurs volumes.

manuel scolaire

Ce document est un livre qui donne des informations sur un sujet précis.

roman

Ce document est un livre qui correspond à une matière enseignée au collège. Il contient des leçons et des exercices.

encyclopédie

périodique

Ce document est un livre qui raconte une histoire.

livre documentaire

Ce type de document paraît régulièrement : tous les jours, toutes les semaines ou tous les mois... Il a toujours le même titre, mais son contenu varie chaque fois.

2. Questions sur le livre documentaire :

- Quel est son titre ?
- Quelle est sa cote ?
- Quel est son auteur ?
- Quel est son éditeur ?

3. Questions sur les périodiques :

- Un **quotidien** paraît tous les :
- Un **mensuel** paraît tous les :
- Comment appelle-t-on un périodique qui paraît toutes les semaines ?
- Quel est le titre du périodique qui est sur votre table ? :
- Le périodique qui est sur ma table paraît tous les :
- Un périodique a-t-il une cote ?
- Si un article vous intéresse mais que vous n'avez pas le temps de le lire tout de suite, qu'allez-vous noter pour le retrouver un autre jour ? (sachant qu'entre temps il sera rangé dans une boîte à archives)

4. Question sur le roman :

- Quel est son titre ?
- Quelle est sa cote ?
- Quel est son auteur ?
- Quel est son éditeur ?
- Quelle est sa collection ?
- Qu'est-ce qu'un éditeur ?

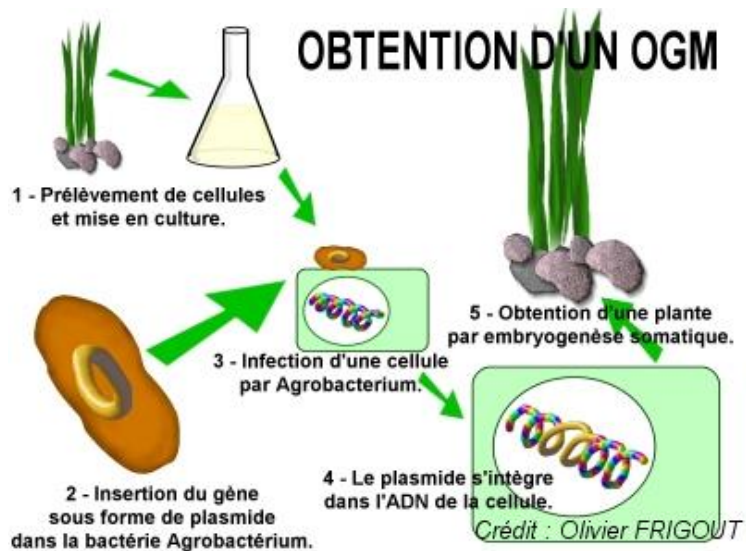
5. Identifier un livre :

Placer les numéros qui conviennent dans chacun des ronds.

- | | | |
|----------------------------------|--|--|
| <input type="radio"/> Couverture | <input type="radio"/> date de publication | <input type="radio"/> Page de titre |
| <input type="radio"/> Tranche | <input type="radio"/> 4 ^{ème} de couverture | <input type="radio"/> Auteur du texte |
| <input type="radio"/> Titre | <input type="radio"/> Cote | <input type="radio"/> Nom de l'éditeur |

DOCUMENT 3

Recherche avec Internet sur les OGM : fiche de travail



A travers vos recherches, vous devrez répondre aux questions suivantes tout en notant toute votre démarche à l'aide de la fiche de travail.

Pour chaque information relevée, noter entre parenthèse le site utilisé.

-Définir ce qu'est un OGM

-Aspects positifs de l'utilisation des OGM

-Aspects négatifs

-Permettent-ils de se passer de pesticides pour une agriculture « propre » ?

-Quelle est la législation en France ?

● Moteur de recherche choisi :

.....

● Quelle est la page de site qui apparaît en premier ?

.....

● Noter les différents mots-clés tapés pour répondre aux questions :

.....

.....

.....

.....

.....

● 1^{er} site dans lequel vous êtes entrés

.....

● Nombre de sites consultés au total

.....

● Nombre de pages consultées sur le moteur de recherche

.....

Le matériel qui a été nécessaire pour mener les entretiens dans la cadre de notre mémoire de recherche se compose du corpus documentaire ainsi que d'un dictaphone pour pouvoir exploiter au mieux les entretiens a posteriori.

La procédure de notre dispositif méthodologique s'est tout d'abord composée d'une phase de présentation de notre projet, puis d'une phase d'entretiens semi-directifs. En effet, il a été précisé aux professeurs-documentalistes qu'il s'agissait d'un travail se déroulant dans le cadre d'un mémoire de recherche de Master 2 Documentation sous la direction d'André Tricot que les professeurs-documentaliste connaissaient de réputation puisqu'une vidéo de lui a été diffusée lors de la dernière Journée Départementale des Documentalistes sur le thème de la lecture numérique. Nous avons ensuite présenté le but de notre recherche et expliqué aux professeurs-documentalistes interviewés que leurs réponses pouvaient faire avancer la recherche. Par ailleurs, il a été précisé aux participants que leur anonymat serait respecté et que le travail qui résulterait des entretiens leur serait communiqué. Enfin, nous avons précisé aux participants le déroulement de l'entretien : il leur a été présenté trois documents les uns après les autres avec pour unique question de départ de donner leur avis sur le document, ses défauts, ses qualités et donc si le document a été bien conçu mais également s'il y a des éléments qui seraient à modifier pour l'améliorer. Aussi, a-t-il été précisé qu'il n'y avait ni bonne ni mauvaise réponse à cette question, donc que les professeurs-documentalistes ne pouvaient se tromper en donnant leur avis sur les différents documents. Après avoir présenté la trame générale du déroulement de l'entretien, le premier document a été distribué au participant qui disposait d'un temps de lecture pour comprendre le document qui lui était présenté. Ensuite, le professeur-documentaliste interrogé donnait son avis sur le document pendant une quinzaine de minutes puis quand il n'avait plus de commentaire à faire, nous lui présentions le deuxième document pour lequel la même opération se reproduisait et plus tard également pour le troisième document. Nous avons prévu des phrases de relance pour aider les professeurs-documentalistes à développer leur analyse telles que « Pouvez-vous m'en dire plus ? » ou « Pouvez-vous aller plus loin dans la réflexion ? », ce qui explique le terme de « semi-directif » pour qualifier l'entretien. Ces phrases de relance sont d'ailleurs formulées de manière volontairement neutre de notre part pour ne pas influencer les réponses des participants à l'étude.

Les données résultant des entretiens ont été analysées par le biais d'une grille d'entretien dont le modèle est le suivant :

Critères pédagogiques	Analyse scientifique	Collège C.	Collège S.	Collège A.	Collège V.	Collège M.	Bilan
Principe de modalité							
Principe de représentations multiples							
Principe de redondance							
Principe de cohérence							
Principe d'interactivité							
Principe d'expertise des élèves							
Principe de contiguïté							

Partie 3 : Présentation des résultats

Lors de nos entretiens de recherche, nous avons présenté trois documents aux professeurs-documentalistes en leur donnant pour unique consigne de nous dire ce qu'ils pensaient des documents, de leur structure. Aussi, ceux-ci ont-ils eu le plus clair du temps la parole et n'ont été que très peu redirigés par nos soins vers le sujet de ce mémoire de recherche.

Ces entretiens ont donné lieu à des retranscriptions, dont les éléments correspondant aux critères attestant, selon nous, de la pédagogie des documents ont été extraits et mis en forme dans les tableaux de résultats suivants. Aussi, le texte composant le tableau peut-il ne pas correspondre à un niveau de langue soutenu du fait qu'il s'agit de citations issues des échanges des cinq entretiens de recherche.

Afin de présenter les résultats avec clarté, nous avons décidé de réaliser un tableau décrivant chaque document, et, d'intituler respectivement nos documents « Moteur de recherche », « Livre » et « OGM » afin de donner ces mêmes titres à nos tableaux de résultats.

Par ailleurs, nous avons procédé en amont des entretiens à une analyse de chaque document à partir des critères issus de la littérature scientifiques afin de vérifier de leur présence au sein des documents : l'absence d'un critère sur un document sélectionné par nos soins aurait faussé l'étude.

DOCUMENT 1 : Moteur de recherche

Critères pédagogiques	Analyse scientifique	Collège C.	Collège S.	Collège A.	Collège V.	Collège M.	Bilan
Principe de modalité	Apport d'informations par le professeur-documentaliste à l'oral pour répondre à la première question.	X	L'exercice est réalisé à l'oral, le professeur-documentaliste note les interventions au tableau, à partir de là il y a une déduction de la façon de procéder réalisée par les élèves, et le professeur-documentaliste	X	<u>Question 1</u> récapitulation de la notion de recherche, de mécanismes de la démarche de recherche, de l'aspect mondial (à l'oral pour le professeur-documentaliste) <u>Exercice 3</u> <u>questions 1 à 3 :</u>	X	2/5

			complète les réponses, puis cela donne lieu à une synthèse.		discussion, pas besoin que les élèves l'aient sur leur document		
Principe de représentations multiples	Deux codes de représentation des fonctions principales de google (les flèches pointent vers des encarts qui indiqueraient des fonctions du moteur de recherche) et d'autres moteurs	Dernière ligne, présence d'images d'autres moteurs de recherche : les élèves ne l'auraient pas vu Flèches : on ne sait pas trop où elles mènent	C'est bien d'avoir un schéma car les élèves adorent les cases à remplir et cela permet d'être sûr qu'ils participent réellement au cours.	X	X	X	2/5

Principe de redondance	Une information répétée : les fonctions décryptées dans l'image et les 7 catégories de recherche sur internet ont des correspondances. Redondance informations questionnaire et tableau final : bilan	Grille finale = bilan du cours	X	Quelques répétitions sur la francophonie mais c'est pédagogique de répéter.	Tableau de récapitulation à la fin « pas mal » en ayant soin de traiter tous les points avant.	X	3/5
Principe de	Pas de réelle	X	X	X	Image à maintenir	X	1/5

cohérence	légende aux images si ce n'est un titre.				s'il y a une explication : seulement logo, quel intérêt ?		
Principe d'interactivité	Questionnaire avec différentes propositions : nouveauté pour les élèves de se poser ces questions ? brainstorming au préalable ? non précisé	Le document n'est pas structuré, mais en même temps, quand le document est structuré, les élèves cherchent à répondre aux questions et ne s'intéressent pas au cadre. S'il y a présence des objectifs et des notions	Les réponses viennent après des constats et une visualisation de comment fonctionne un moteur de recherche : fiche évaluative, en fin d'année, plutôt un bilan (salle informatique)	C'est bien de travailler ensemble : on lance une recherche puis on regarde les résultats et l'on discute. Mais le document est trop dense : on part d'une vision globale puis l'on rentre dans les	On dirait que c'est hors pratique ≈ évaluation diagnostique exercice 3 : paradoxe car impression que quand même on ne leur fait pas faire l'action de recherche « mets le en pratique et donne un nombre de résultats »	Interrogation sur vrai/faux signifie qu'auparavant on a fait une séance pour leur apprendre ou qu'il s'agit d'une évaluation diagnostique ?	5/5

		<p>importantes, les élèves ne cherchent qu'à répondre aux questions.</p> <p>L'exercice est très théorique, il n'y a pas de mise en pratique des connaissances du cours.</p>		<p>détails de chaque fonctionnalité, donc le document est bien structuré.</p> <p>Séance d'introduction.</p>			
<p>Principe d'expertise des élèves</p>	<p>Il est nécessaire que les élèves aient une connaissance de google pour introduire la</p>	<p>Trop de notions nouvelles à traiter en une séance. Quelles bases ont les élèves à l'école primaire ?</p>	<p>Partir de leurs connaissances : ce qu'ils font de mal et tentative de correction.</p>	X	<p>Le tableau pour avoir leur avis demande d'engager une discussion. Comme les élèves ont pas mal de connaissances,</p>	<p>Il est rop tôt pour parler des autres moteurs. Il est nécessaire de se concentrer sur google comme les</p>	4/5

	<p>notion de moteur de recherche.</p> <p>Cela est censé être une initiation mais en fait il s'agit d'une évaluation et même d'une évaluation fermée à partir de l'exercice 3.</p>				<p>certain éléments leur sont connus. Il ne suffit pas de dire faux mais d'expliquer pourquoi.</p>	<p>élèves utilisent ce moteur majoritairement.</p>	
<p>Principes de contiguité</p>	<p>Titres introductifs aux images valent comme une légende et ils sont</p>	X	X	X	<p>La consigne doit être donnée au début : difficulté de lecture dans la feuille</p>	<p>Page trop chargée donc lecture survol.</p>	2/5

	disposés à côté donc vérification de ce principe.				Les questions ne sont pas numérotées, mise en gras des consignes : tout est homogène ici.		
--	--	--	--	--	--	--	--

DOCUMENT 2 : LIVRE

DOCUMENT 2 : LIVRE							
Critères pédagogiques	Analyse scientifique	Collège C.	Collège S.	Collège A.	Collège V.	Collège M.	Bilan
Principe de modalité	La lecture des questions par le professeur-documentaliste est nécessaire s'il s'agit d'une évaluation diagnostique : certains termes sont nouveaux pour les élèves et méritent d'être expliqués.	X	Question 4 à l'oral et notation des réponses au tableau.	X	X	X	1/5

Principe de représentations multiples	image + texte mais pas la même information présentée par ces deux codes	Pas de rapport entre l'image et le reste de la fiche ?	Ne pas mettre d'image car ce n'est pas sûr que les élèves comprennent en 6 ^{ème} ce que signifie l'image. C'est bien de mettre une image d'illustration mais celle-ci est trop compliquée.	Image : sauront-ils la décrypter ? trop abstraite et documents numériques absents de la fiche donc pas de lien avec le sujet	Ne pas mettre d'illustration car on ne parle pas de document numérique.	A partir de la légende, se questionner sur qu'est-ce qu'un document, une information, un support : au vidéo projecteur carte mentale et interrogation orale	5/5
Principe de redondance	Première phase de découverte des supports avec leurs définitions pour ensuite développer dans chaque partie	Fouilli : -livre -roman -périodique -documentaire -livre	3 niveaux de structuration du doc : identifier un livre, apprendre à manipuler les ouvrages du CDI,	Une séance sur la cote donne lieu à une présentation sur la cotation de Dewey et non pas à la vie du	X	X	3/5

	<p>roman, documentaire périodique.</p> <p>Mais au final retour au livre pour en dégager des caractéristiques générales ... du général au particulier puis du particulier au général donc pas de forme d'entonnoir.</p> <p>Autre problème dû à un manque de redondance cette fois : encyclopédie,</p>		<p>notion pour citer ses sources (étape d'après)</p>	<p>livre donc il y a une redondance avec la fin du document.</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

	dictionnaire et manuel définis dans la première partie mais ne font pas l'objet d'une précision ultérieure : pas considérés comme des supports différents d'information mais ceci n'est précisé à aucun moment.						
Principe de cohérence	Pas de texte accompagnant l'image donc manque de	X	X	X	X	Pas d'image car légende invite au développement des notions de	1/5

	cohérence R. Mayer : images décoratives ne servent à rien (superflues) ou fonction pédagogique					document et de support. Or, il n'est pas question de support ici.	
Principe d'interactivité	Nouveauté de la cotation	Trop d'informations pour une seule séance : clés du livre + classement Evaluation finale bonne mais ce n'est pas assez précis	L'exercice 1 suppose que le professeur- documentaliste ait appris ces connaissances aux élèves avant de leur donner la fiche, donc il s'agirait d'un bilan.	Déroulement : question 1 puis question 5 qui ouvre sur la vie du livre et sur la cote	Restructuration : -Questions 1 et 5 notion de livre, acteurs du livre -Question 4 (enlever cote) -Question 2 Enlever périodiques (notion de périodicité +	Fiche d'activités + fiche de cours (notions), sorte de mini dictionnaire Bonne fiche car rassemble beaucoup d'informations sur une heure = remplace 3 séances	5/5

		pour baser le cours dessus.	Il y a une autre possibilité : leur faire trouver les définitions avant de leur donner le bilan		classement) C'est mieux d'enlever une question abstraite pour les laisser pratiquer Présentation triste	traditionnelles	
Principe d'expertise des élèves	La première partie fait appel aux connaissances personnelles des élèves pour définir les documents, puis il y a une tentative de leur faire remarquer les	Très peu d'élèves ont des connaissances préalables sur les clés du livre, et encore moins sur le classement au CDI qui fait l'objet d'une autre séance	Question 5 (livre intérieur et extérieur) + exercice 1 = bilan fin de 1 ^{ère} séance	Question 1 : plutôt une évaluation (fin de séance) ou une introduction sous forme de test	Question 1 = évaluation diagnostique Questions 2 à 4 sous entendent des prérequis sur la notion de cote (classement) ou c'est le moment de l'expliquer en	Elèves arrivent en 6 ^o avec des notions info-documentaires pour répondre aux questions 5 et 1 Questions 2 à 4 : évaluation diagnostique et	5/5

	<p>particularités de chaque type de support donc il y a une progression dans les apprentissages au sein même de la fiche</p> <p>fiche plus d'évaluation que d'apprentissage : on confond apprentissage et évaluation ici</p>	L'évaluation permet une re-mémorisation des concepts			faisant la fiche mais il n'y a pas assez de place pour écrire la définition	en fonction, cours Réactivation plus tard des connaissances sur la cote	
Principes de contiguïté	Pas de légende à l'image donc pas de contiguïté	X	X	X	X	X	0/5

DOCUMENT 3 : OGM							
Critères pédagogiques	Analyse scientifique	Collège C.	Collège S.	Collège A.	Collège V.	Collège M.	Bilan
Principe de modalité	Le schéma doit donner lieu à une explication de la part du professeur et ne pas être que décoratif.	X	X	X	X	X	0/5
Principe de représentations multiples	Présence d'un code pictural et textuel. Lien entre image et texte, seulement sur la	Document image incompréhensible donc ne facilite pas la compréhension du sujet	X	OGM schéma = 1 ^{er} document qui est proposé ?	Image trop petite et trop complexe	Enlever l'image du document car elle est trop complexe	4/5

	thématique des OGM (volonté de l'enseignant d'illustrer la thématique mais pas de lien avec ce qui est demandé dans la recherche d'informations ni même avec la réponse aux questions concernant la démarche de recherche)						
Principe de redondance	Redondance thématique et image.	X	Redondance entre les questions sur les OGM	X	X	X	1/5

	Redondance consigne et questions concernant la démarche de recherche						
Principe de cohérence	Consigne en décalage avec le contenu de la fiche puisque double consigne : noter la démarche de recherche et répondre à des questions sur le thème des OGM.	Est-ce la démarche de recherche d'information ou la réponse aux questions de la recherche d'informations qui prime ?	Restructurer la fiche en un tableau : Préparation d'un document de collecte guidé sauf si les élèves ont l'habitude de travailler sur un certain type de document de collecte :	5 questions de recherche d'informations sur les OGM + méthode de recherche (multiplication d'autant de fois par rapport aux questions sur les OGM)	Il n'y a pas la place de répondre aux questions donc un document de collecte est nécessaire, tout comme une autre fiche avec la démarche de recherche documentaire et	L'élève doit noter sa démarche de recherche : mots clés, sélection de sources (quels critères ?) Démarche de sélection de site important car il existe un débat -> lobbying	5/5

	Espaces de réponses ne sont prévus que pour noter la démarche de recherche mais pas pour répondre aux questions. Il en résulte un problème dans la clarté de la tâche demandée.		-question du contenu OGM -citation sources -mots clés		les citations de sources à préciser. <u>Question type :</u> -Mot clé/expression -Page de site en 1° (pourquoi as-tu choisis ce site ? aide pour la réponse : c'est le 1° qui apparait, ce site a l'air sérieux...) -1 ^{er} site dans lequel on entre		
Principe d'interactivité	Le but de l'apprentissage	Problème de clarté dans les	3 niveaux de consigne :	Recherche de sources, sélection	Se mettre à la place de l'élève	Il ne s'agit pas vraiment d'un	5/5

	<p>est exposé ici (expliciter une démarche de recherche) donc la stratégie moyens-fins peut être mise en place sans répondre aux questions de fond sur les OGM puisque la formalisation de la fiche n'indique pas que ce point fait partie des buts d'apprentissage.</p>	<p>objectifs et à acquérir compétences</p>	<p>-3 lignes (l'élève ne va pas le lire) : possible de le dire à l'oral et coule de source -consigne de la recherche d'informations : quelques uns vont oublier ce niveau de consigne -validité sources (ok parce que « ... »)</p>	<p>pour un dossier sur les OGM Pendant 1 heure travail sur un sujet et comparer les résultats -> en fonction de la façon dont on a formulé la requête</p>	<p>qui lit la fiche Moi, collègue professeur documentaliste, je ne comprends pas ce que je vais faire de cette fiche, qu'est ce qu'il y a derrière ? Quel est le but de la fiche ? Réduction du nombre de questions sur le sujet de recherche et/ou division des questions entre groupes d'élèves Si les élèves</p>	<p>carnet de bord : il y a des pistes de recherche qui sont évoquées mais il n'est pas fait de rappel des procédures (fiche outil ?)</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

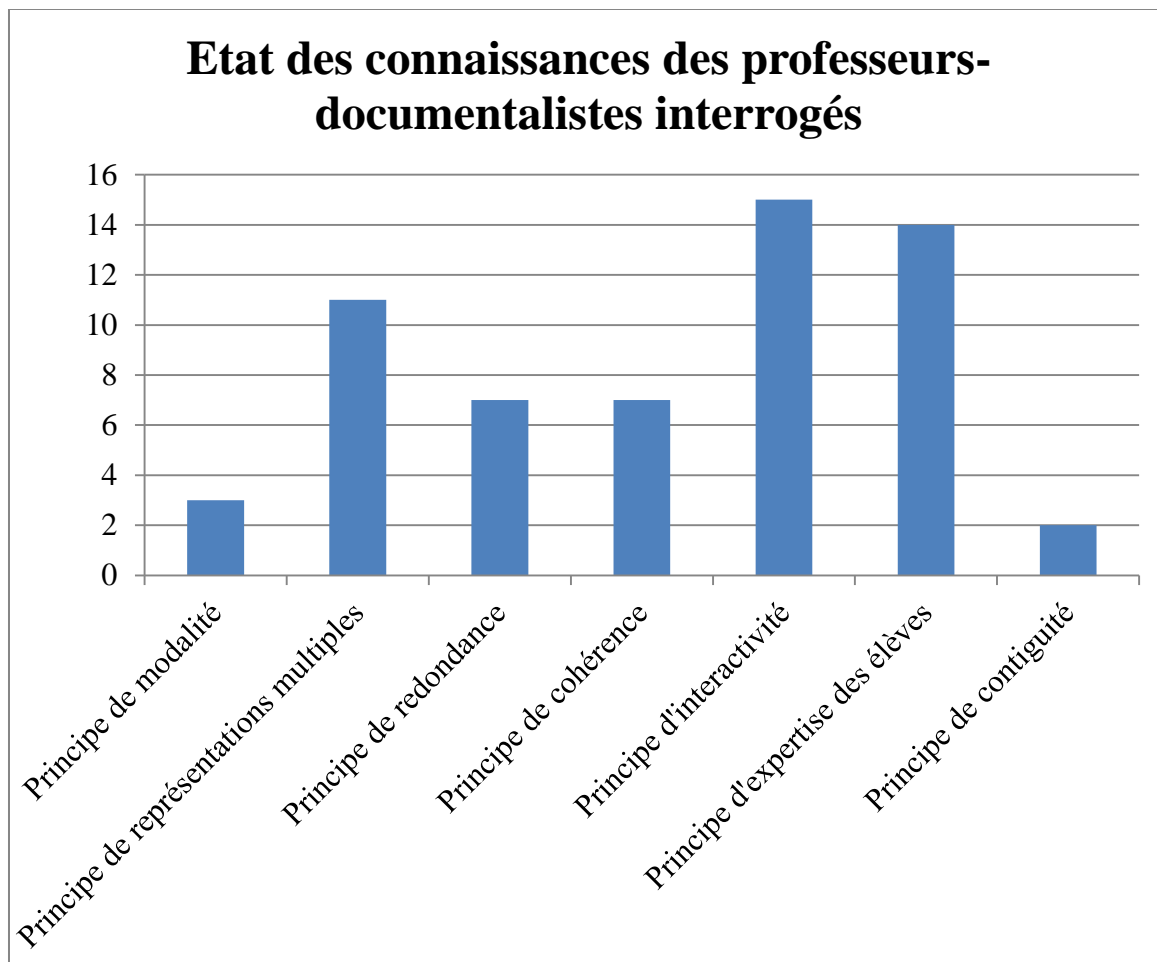
					doivent répondre aux questions, je présélectionne des sites (demande aux professeurs d'SVT) mais rester sur la notion de mots clés.		
Principe d'expertise des élèves	Thématique OGM possible à étudier dans le cadre d'une collaboration avec le professeur d'SVT Démarche de	Objectifs disciplinaires + objectifs documentaires	Choisir entre les laisser faire et leur demander de citer leurs sources Ou questionnaire guidé (leur donner les sites directement)	Problème de travail sur internet : hyper complexe car très flou Pléthore de choix rajoute des difficultés	Volonté de tracer leur comportement de tous les jours donc les faire se questionner dessus Objectif	Restructuration : carnet de bord/document de collecte et problématiser le sujet Questions nombre de sites et	5/5

	recherche d'informations doit être intégrée.				essentiellement disciplinaire SVT pourtant les élèves n'ont pas la place de répondre aux questions	de pages : on veut arriver quelque part mais il n'y a pas assez d'heures pour que cela soit pertinent	
Principes de contiguïté	Pas de texte correspondant à l'image Problème de référencement mutuel des parties du document. Solution : contiguïté spatiale	X	X	X	X	X	0/5

Aux vues des résultats obtenus lors des entretiens, il a été possible d'élaborer un bilan quantitatif des données, afin de pouvoir repérer les critères issus de la littérature scientifique attestant de la pédagogie d'un document qui sont connus intuitivement par les professeurs-documentalistes et ceux qui leur sont inconnus.

Bilan quantitatif des entretiens				
Critère	Document 1	Document 2	Document 3	Total
Principe de modalité	2/5	1/5	0/5	3/15
Principe de représentations multiples	2/5	5/5	4/5	11/15
Principe de redondance	3/5	3/5	1/5	7/15
Principe de cohérence	1/5	1/5	5/5	7/15
Principe d'interactivité	5/5	5/5	5/5	15/15
Principe d'expertise des élèves	4/5	5/5	5/5	14/15
Principe de contiguïté	2/5	0/5	0/5	2/15

Afin de donner une visualisation plus claire des résultats, nous avons décidé de les présenter sous forme graphique.



Partie 4 : Discussion

Les entretiens montrent que les professeurs-documentalistes possèdent bel et bien des connaissances intuitives vis-à-vis de documents à visée pédagogique. En effet, chaque principe a été repéré par au moins une personne interrogée. Cependant, il est possible de moduler l'état des connaissances réel des professeurs-documentalistes à ce sujet.

Tout d'abord, les principes d'interactivité et d'expertise des élèves semblent être connus intuitivement par les professeurs-documentalistes interrogés.

En effet, en ce qui concerne le principe d'interactivité en premier lieu, pour les documents 1 et 2, les professeurs-documentalistes interrogés se sont demandés s'il s'agissait de document d'évaluation diagnostique ou sommative, ce qui montre que la structure des documents en question est imprécise et n'indique pas s'il s'agit d'une exposition d'éléments nouveaux ou de finalisation de la séquence de formation. Pour ce qui est du document 3, concernant le principe d'interactivité, les professeurs-documentalistes se sont tous interrogés sur la clarté du but d'apprentissage : s'agit-il, pour les élèves, de chercher des informations pour répondre aux questions sur les OGM ou d'explicitier sa démarche de recherche ? Cette question commune aux cinq personnes interviewées et qui a aussi fait l'objet de notre analyse préalable du document en se basant sur la littérature scientifique atteste du degré de connaissance intuitif des professeurs-documentalistes en la matière.

Par ailleurs, le principe d'expertise des élèves semble aussi être assimilé. En effet, les deux premiers documents ont provoqué une critique du trop grand nombre de notions nouvelles qui sont traitées à l'aide du document et du faible espace qui est dédié pour prendre des notes à ce sujet de ce fait. La question de la formation à l'école primaire des concepts info-documentaire a été abordée à ce sujet, tant vis-à-vis du moteur de recherche que des notions de classement.

Les principes d'expertise des élèves et d'interactivité semblent liés entre-eux d'où peut-être la connaissance intuitive qu'ont les professeurs-documentalistes à leur sujet. En

effet, ces deux principes reposent sur l'existence de connaissances préalables chez l'élève comme postulat à un apprentissage facilité et réussi. André Tricot, à ce sujet, indique l'importance d'un cheminement pédagogique allant des compétences actuelles des élèves vers leurs compétences futures pour aborder la formation à la culture de l'information, formation qui fait bien l'objet des trois documents présentés dans l'étude.

Concernant l'image et son rapport avec le document, l'état des connaissances de professeurs-documentalistes semble partagé : le principe de représentation multiple est davantage assimilé que celui concernant la contiguïté. En effet, le premier fait l'objet de onze remarques sur les quinze fois que les documents sont susceptibles d'en profiter, tandis que le second n'est abordé que deux fois. Cependant, les remarques concernant la représentation multiple de l'information sont pour la plupart négatives, soit parce que les logos représentant les autres moteurs de recherche dans le document 1 se trouvent en bas de page et peuvent être invisibles aux yeux des élèves, soit pour le document 2 parce que le rapport entre l'image et le reste du document est difficile à comprendre pour les élèves, soit pour le document 3 parce que l'image semble incompréhensible pour les élèves. Aussi, il s'agit de remarques mettant en évidence l'inutilité de l'illustration présente, sauf s'il s'agit d'une illustration décorative. En d'autres termes, les images présentes dans les trois documents n'apportent pas de plus value à l'apprentissage et risquent même de détourner l'attention de l'élève.

Cependant, le principe de modalité qui se rapporte au contexte de l'apprentissage ainsi que celui de contiguïté se référant à l'image semblent être les principes les moins assimilés.

En effet, le principe de modalité n'a été repéré que trois fois sur les quinze où il était susceptible d'apparaître dans les interviewés et celui de contiguïté n'a fait l'objet que de deux remarques.

Or, les principes de modalité ainsi que de contiguïté incarnent des questions de contrôle, comme il a été convenu lors du travail préparatoire que nous avons mené avec André Tricot. En effet, il s'agit de deux questions qui concernent la classe et donc l'ingénierie didactique dans son sens le plus global, c'est-à-dire en terme de conception d'une situation d'enseignement et non pas seulement d'un document à visée pédagogique. Aussi, le problème se pose-t-il à une autre échelle, plus globale, que les propos que nous avons dispensés sur

l'ingénierie des supports pédagogiques : la conception même de l'enseignement selon une approche rationnelle est ici en jeu.

Il est enfin intéressant de noter qu'un seul professeur-documentaliste interviewé s'est efforcé de faire des remarques sur la mise en page des documents en parlant de pages tristes, trop chargées, sans mise en évidence des consignes ni de numérotation des questions, ce qui ne se rapportait pas totalement à notre objectif d'étude qui était de dépasser ce stade de conception de mise en page du document, qui a pourtant fait l'objet d'une sous-partie dans notre revue de littérature. Cependant, il s'agit du premier stade de conception d'un document pédagogique qui se veut lisible et visible comme le dit André Tricot, aussi nous étions nous attendu à recevoir davantage de remarques à ce sujet. Ceci nous force donc à nous questionner sur le fait que ces connaissances de mises en page semblent peut-être tellement évidentes aux autres professeurs-documentalistes interrogés dans leur pratique de conception qu'ils n'ont pas été attirés par cela dans les documents qui leur ont été présentés, ou au contraire, si ces remarques de mise en page ne sont pas inconnues par eux, ce qui poserait problème puisque la présentation du document doit faciliter la lecture ainsi que le repérage des informations pour l'apprenant.

Conclusion

Le but de notre étude était de se rendre compte de l'état des connaissances des professeurs-documentalistes en matière de conception de documents pédagogiques, en comparant leur analyse des documents présentés lors de la phase de l'entretien à notre analyse de ces mêmes documents, qui s'appuie quant à elle, sur les critères d'*instructional design* qu'ont mis en évidence R.E.Mayer et J.Sweller.

Notre étude a montré que certains principes mis en évidence par l'*instructional design* en matière de conception de documents sont connus intuitivement par les professeurs-documentalistes tels que les principes d'expertise des élèves et d'interactivité. Ce caractère intuitif de la connaissance est lié au fait qu'il n'existe pas de formation adressée aux professeurs mettant en évidence ce critère pour la conception de documents pédagogiques mais cette intuition leur vient de leur expérience professionnelle. En effet, il semble qu'à force de tâtonnements, les professeurs-documentalistes interrogés aient mis en évidence leurs propres critères pour la conception de documents pédagogiques d'où le fait qu'ils pointent certaines lacunes ou avantages des documents qui leur ont été proposés qui se conforment à leurs propres critères. L'intuition des professeurs-documentalistes à ce sujet semble donc être fonction des sensibilités de chacun ainsi que d'une analyse et une auto-critique de leurs pratiques d'enseignement à force d'expérience.

Certains critères, cependant, semblent inconnus aux professeurs-documentalistes interrogés, d'où la nécessité de mettre en place une formation à la conception de documents pédagogiques qui prenne en compte l'ensemble de ces critères ainsi que les règles de mise en page.

En outre, avec les principes de contrôle pensés lors de l'étude que sont le principe de modalité et celui de contiguïté, la méconnaissance de ceux-ci par les professeurs-documentalistes met en évidence, non pas seulement la nécessité de dispenser une formation à l'égard des professeurs concernant la conception de documents mais également des formations plus générales traitant de la conception même d'un enseignement. Ceci révèle donc que le problème est plus profond.

Bibliographie

BELLEC Dominique, TRICOT André, AYRES Paul. (2013). A comparison of different design when using the isolated-elements strategy. *6th International Cognitive Load Theory Conference*, Toulouse, 26-28 Juin.

CHANQUOY Lucile, TRICOT André, SWELLER John (2007). *La charge cognitive*. Paris : A. Colin.

CHEVALIER Aline, TRICOT André. (Eds.), (2008). *Ergonomie des documents électroniques*. Paris: PUF.

DENECKER Claire, KOLMAYER Elisabeth (2006). *Eléments de psychologie cognitive pour les sciences de l'information*. Villeurbanne : Presses de l'ENSSIB.

GANIER Franck (2006). La révision des textes procéduraux. *Langages*. N°164.

HUBERT, Michel (2007). *Concevoir, construire et utiliser un outil pédagogique*. Paris : Hachette Education.

MAYER, Richard E. (2008). Applying the science of learning : Evidence-based principles for the design of multimedia instruction. *American Psychologist*, vol. 63, n°8, p. 760-769.

MAYER, Richard E. (2003). The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media. *Learning and Instruction*, vol. 13, n°2, p. 125-139.

MUSIAL Manuel, PRADERE Fabienne, TRICOT André (2012). *Comment concevoir un enseignement ?* Bruxelles : Deboeck.

MUSIAL Manuel, PRADERE Fabienne, TRICOT André (2012). L'ingénierie didactique, une démarche pour enseigner rationnellement. *Technologie*, 180, 54-59.

MUSIAL Manuel, PRADERE Fabienne, TRICOT André (2011). Prendre en compte les apprentissages lors de la conception d'un scénario pédagogique. *Recherche & Formation*, 68, 15-30.

MUSIAL Manuel, TRICOT André (2008). Enseigner pour que les élèves apprennent une évidence ? (1ère partie). *Technologie STI*, n°156, p. 20-27.

RAYNAL Françoise, RIEUNIER Alain (2014). *Pédagogie, dictionnaire des concepts clés : apprentissage, formation, psychologie cognitive*. Issy-Les-Moulineaux : ESF.

SWELLER, John (2010). Element interactivity and intrinsic, extraneous, and germane cognitive load. *Educational Psychology Review*, n°22, p 123-138.

TRICOT, André (2011). Apprentissages et enseignement. *Médiadoc* [en ligne], n°7. [Consulté le 3 juin 2014]. Disponible sur Internet : http://www.fadben.asso.fr/IMG/pdf/Andre_Tricot.pdf

TRICOT, André (2007). *Apprentissages et documents numériques*. Paris : Belin.

TRICOT André, BOUBEE Nicole (2007). L'usage des TIC comme situation d'apprentissage implicite : le cas des compétences documentaires. *Les Dossiers de l'Ingénierie Educative*. Numéro hors série, 149-158.