

La formalisation des pratiques de l'enseignant

Après avoir analysé la notion de compétence, nous abordons dans le présent chapitre la notion de formalisation des pratiques. Après une brève définition de ce concept, nous porterons notre attention sur les outils utiles à la formalisation et puis nous essaierons de comprendre pourquoi il est utile de formaliser l'activité. Nous nous focaliserons ensuite sur la scénarisation pédagogique pour en définir les outils, la mutation entre ces outils et voir pourquoi il est utile d'innover dans le domaine.

3.1 Définitions

3.1.1 Les pratiques de l'enseignant

Dans le cadre de notre recherche, les pratiques de l'enseignant regroupent les actes que ce dernier pose lors de l'exercice de ses fonctions. Ces pratiques sont la traduction dans les faits du référentiel de compétences de l'enseignant. Pour l'essentiel, l'enseignant prépare son cours, le dispense et évalue les apprentissages de ses apprenants. Mais les choses ne sont pas aussi simples. En effet, pour préparer son cours l'enseignant a besoin d'une masse variée d'informations qu'il doit analyser puis sélectionner. Il doit respecter les règles qui sont fixées dans le cadre social où il se trouve. Au moment de dispenser son cours et évaluer les apprentissages, il a des outils, matériels et méthodologies, à sa disposition parmi lesquels il a des choix à opérer dans le but de passer son message et vérifier qu'il est convenablement passé. Tout cela dans le strict respect des règles établies. Dans l'exercice de ses fonctions, l'enseignant a l'habitude de formaliser afin d'éviter l'improvisation et la navigation à vue.

3.1.2 La formalisation

Formaliser signifie mettre en forme. Il s'agit de mettre en mots la pratique d'un métier. La description des actions peut être plus ou moins détaillée. Il est surtout question de rendre la pratique consciente. Dans la pratique quotidienne, les enseignants scénarisent leur activité au

moment de la préparation du cours. L'enseignant prévoit la manière dont va se dérouler son enseignement. Il lui est demandé de mettre tout cela en forme dans des fiches prévues à cet effet. Les fiches de préparation du cours sont des imprimés mis à la disposition des enseignants par l'administration de l'établissement. Malheureusement, il ne lui est pas toujours possible de mettre en mots tout ce qu'il fait. Peut-être par ce qu'il ne le juge pas utile ou même qu'il ne sait pas comment le dire ou encore qu'il n'en est pas conscient. On va alors se retrouver au moment de la mise en œuvre en classe avec un scénario différent de celui qui est formalisé. Il devient nécessaire d'adopter une attitude phénoménologique pour tenter de comprendre l'activité réelle de l'enseignant.

3.2 Les outils de formalisation

3.2.1 L'attitude phénoménologique

Une attitude phénoménologique est un retour aux évidences, aux faits eux-mêmes dans toute leur fraîcheur (Sanguin, 1981). Il s'agit d'un retour sur l'expérience sans « à priori », mais en prenant en compte la subjectivité qui entoure toute activité humaine. La subjectivité doit se comprendre en dehors du sens péjoratif qui lui est souvent conféré. Il faut plutôt y voir le fait que chaque individu est le centre de son propre monde avec des valeurs, des perceptions et des attitudes pas toujours conscientes. Ainsi, lorsque des enseignants sont observés, il serait préférable qu'au bout du compte qu'ils sachent ce qu'ils ont fait, comment ils l'ont fait, avant d'en arriver à toute qualification, explication ou catégorisation de leurs actes. Avant de procéder à l'analyse de l'activité de l'enseignant, l'observateur doit d'abord saisir les gestes importants, leur conférer un contenu de sens et déterminer les valeurs qu'ils véhiculent (Maître de Pembroke, 2016).

3.2.2 Une démarche d'accompagnement : l'entretien d'explicitation

Nous venons de dire qu'il est possible que le scénario prévu ne soit pas celui mis en œuvre effectivement. Dans ce cas, le conseiller pédagogique ou l'inspecteur pédagogique est celui qui va observer et verbaliser l'activité réelle de l'enseignant. L'entretien d'explicitation va être mené par des conseillers et des inspecteurs suffisamment expérimentés qui ont intégré des grilles d'observation issues des recommandations institutionnelles, mais aussi élaborées à partir

de leur propre expérience professionnelle. Ce sont des professionnels qui ont vécu des situations diverses en tant qu'enseignants d'abord, mais aussi en tant observateurs des autres enseignants. L'observateur doit avoir développé une acuité perceptive qui lui permet de lire les visages, les sourires, les tensions, les regards et les postures (Maitre de Pembroke, 2016). Mettre en œuvre cette stratégie, permet d'accompagner les enseignants en leur donnant la capacité d'analyser leur activité. Il est aussi question de leur permettre d'accéder à un répertoire large et riche de gestes professionnels dans lequel ils peuvent effectuer des choix.

3.2.3 La pratique réflexive

La pratique réflexive est cette capacité pour un enseignant de porter un regard distant sur son activité et de la modifier en fonction des résultats de l'observation. En 1933, le philosophe et pédagogue américain Dewey, qui est à l'origine de ce courant de pensée, souligne que l'intervention d'un enseignant devrait être le fruit d'un processus de réflexion qui puisse lui permettre de justifier et de prévoir les conséquences de son action. Il doit permettre à l'enseignant d'expliquer pourquoi il a réussi ou pourquoi il n'a pas été efficace dans ses interventions.

Au cours de ses recherches, Schön (1983), s'est préoccupé de la relation entre le savoir scientifique et l'action professionnelle d'un praticien. Il a montré qu'un praticien en action ne semblait pas surmonter les défis en s'appuyant sur des modèles appris au cours de sa formation (savoir scientifique), mais plutôt en improvisant à partir uniquement de ses expériences antérieures (action professionnelle ou savoir-faire). Schön a observé que le praticien éprouvait des difficultés à justifier le choix de ses interventions et à expliquer les raisons de ses réussites et de ses échecs. En fait, une rupture semblait exister entre deux types de savoir : l'expérience professionnelle et les connaissances scientifiques. L'enseignant réflexif est celui capable de rétablir cette relation qui doit nécessairement exister entre le savoir scientifique et l'action professionnelle.

L'analyse réflexive exige de l'enseignant une réflexion en cours d'action et sur l'action (Boutin et Lamarre, 2000). L'enseignant réflexif tient compte de ses expériences antérieures qu'il analyse pour améliorer ses expériences futures. Perrenoud (2004) affirme que « *toute analyse pointue s'appuie sur des savoirs* ». Il ajoute que « *ce sont ces savoirs qui permettent de mettre*

de l'ordre, de distinguer des aspects et des traits, d'isoler des variables et des processus, de comparer, de classer, d'ordonner, de mettre en relation, de formuler des questions ou des hypothèses ». Wentzel (2010) précise que « *les concepts théoriques sont ici des outils au service d'une lecture possible du réel* ».

Chaque action de l'enseignant enrichit ses savoirs, ses savoir-faire et ses savoir-être qui guident sa réflexion sur les actions ultérieures. L'enseignant réflexif est capable de prendre en compte des situations imprévues qui surviennent dans le cours de son activité. Il peut alors modifier son action pour l'adapter aux circonstances nouvelles. Il y arrive en prenant des distances par rapport à son activité. Boutin et Lamarre (2000) estiment que l'enseignant réflexif doit être capable de décrire, d'analyser, de critiquer et d'innover à l'intérieur de sa démarche d'enseignement.

Pour Vacher (2011) la pratique réflexive permet une diminution de la charge affective lors de l'interaction avec les élèves et augmente la disponibilité cognitive pour la réflexion dans l'action. L'enseignant qui pose des actes sans savoir pourquoi il les pose aura beaucoup de difficultés face aux élèves désireux de comprendre. Incapable de répondre aux questions des élèves, il deviendra un dictateur du savoir qui impose des idées sans pouvoir expliquer. Il tiendra des propos du genre : « retenez comme ça » ou encore « faites comme je vous ai dit ». Il peut aussi démissionner. Il évitera les parties embarrassantes du cours et refusera de répondre aux questions de ses élèves qu'il trouvera sans intérêt. Pour résoudre ce type de situations, Campanale (2007) préconise une formation à la pratique réflexive qui permettra de passer d'un enseignant expérimenté à un enseignant réflexif. L'enseignant expérimenté résout les problèmes connus qu'il a enregistrés dans son répertoire alors que l'enseignant réflexif analyse en cours d'action ou juste après pour comprendre et apporter la solution adéquate à des problèmes nouveaux.

3.2.4 Le scénario

La notion de scénario est présente dans plusieurs domaines de l'activité humaine. Chaque fois qu'une activité doit suivre un déroulé spécifique, le terme scénario est approprié pour désigner le processus à mettre en œuvre. Il est aisément employé dans le domaine du cinéma, de la gestion, de l'informatique, des télécommunications, de l'ergonomie et de l'éducation. On parle

de scénario de navigation, scénario pédagogique, scénario d'interaction pour désigner la manière dont une activité va se dérouler ou bien s'est déroulée. Dans le domaine de l'éducation, plusieurs termes « situation d'apprentissage », « séquence pédagogique », « fiche pédagogique » sont utilisés dans le même sens que scénario. Dans chaque communauté de praticiens, le terme « scénario » aura une signification très précise qui permet aux membres de se comprendre et communiquer aisément. Dans tous les cas, il s'agit de la description de ce qu'il y a à faire, de comment le faire, de qui le fait, à quel moment, avec quels moyens. Dans le cadre spécifique de la formation à distance, une distinction nette est faite entre le scénario d'apprentissage et le scénario d'encadrement (Decamps, De Lièvre et Depover, 2009). Ceci tient au fait que le concepteur n'est pas nécessairement le tuteur. Le concepteur doit donc au moment de la conception prévoir les actes d'encadrement du tuteur afin de s'assurer de la cohérence de l'ensemble du module du cours. Le scénario d'apprentissage est la succession d'étapes, à caractère obligatoire ou facultatif que les apprenants auront à franchir dans un but pédagogique explicite. Le scénario d'encadrement définit les modalités d'intervention des acteurs de la formation, tuteurs et étudiants, dans le processus de soutien à l'apprentissage

3.3 Formaliser... Pourquoi ?

Pour Demailly (2001), la formalisation permet de fixer l'expérience, d'en distinguer les aspects cognitifs, de sortir les savoirs de leur état initial de savoir contextualisé, tacite et/ou invisible, en leur donnant un certain niveau de généralité et en les rendant susceptibles d'une communication explicite publique. En effet, dans le monde de l'industrie, la formalisation devait permettre de fixer l'expérience des anciens travailleurs pour pouvoir la transmettre aux novices sans attendre qu'ils aient passé beaucoup de temps au travail.

Pour Pernin et Lejeune (2004), la scénarisation a pour finalité de rationaliser la conception en aidant à la définition des situations d'apprentissage, de rationaliser l'évaluation des apprenants, de procéder à une évaluation didactique des situations d'apprentissage, de responsabiliser les apprenants et d'améliorer l'efficacité du déroulement des situations d'apprentissage.

Emin, Pernin et Guéraud (2011), relèvent qu'un besoin d'échange et de mutualisation exige que l'activité d'enseignement-apprentissage soit formalisée. Les situations d'apprentissage

distribuées dans le temps et dans l'espace deviennent de plus en plus complexes et dépassent le cadre de la formation présentielle traditionnelle. Sans une formalisation précise, les acteurs risquent de se perdre dans la masse importante et variées des informations à gérer au même moment. Si l'on a l'intention de partager des scénarios, il faut nécessairement les formaliser. Mahlaoui (2010) constate cependant que les pratiques pédagogiques ne se laissent pas aisément formaliser. L'objectif est de mettre en ligne des contenus d'apprentissage, mais aussi de permettre aux formateurs de valoriser et partager leurs savoir-faire techniques et pédagogiques. Dans cette perspective, les scénarios doivent respecter un modèle de formalisation préétabli et indiquer les séquences et ressources nécessaires pour faire acquérir aux apprenants une compétence donnée.

La formalisation laisse des traces au service de la pratique réflexive. C'est en revenant sur son scénario que l'enseignant va s'interroger à posteriori sur son activité. Ce questionnement est de nature à rendre l'enseignant conscient des points forts et des points faibles de son activité et lui servir de base au développement professionnel.

La standardisation des compétences pose le problème de la formalisation et de la classification des compétences des travailleurs. Après la mobilisation des compétences, la question qui survient est comment formaliser ou standardiser ces compétences mobilisées de telle sorte qu'elles puissent servir de référence aussi bien aux travailleurs qu'aux gestionnaires et à l'entreprise tout entière.

3.4 La scénarisation pédagogique

La scénarisation pédagogique est une forme de formalisation de l'activité humaine. Elle consiste pour l'enseignant à penser et à mettre en mots son activité. Brassard et Daele (2003) définissent un scénario comme le résultat du processus de conception d'une activité d'apprentissage. Ce processus se limite dans un temps donné et aboutit à la mise en œuvre du scénario. Dans un scénario pédagogique, la description des actions peut être plus ou moins détaillée, en fonction des exigences du système éducatif, mais aussi des outils utilisés par l'enseignant qui scénarise.

La scénarisation pédagogique est un enjeu pédagogique et administratif. Sur le plan pédagogique, elle aide l'enseignant à bien organiser son activité afin de la rendre cohérente avec les objectifs poursuivis. Sur le plan administratif, elle permet à l'enseignant de fournir la preuve qu'il a effectué son travail correctement. Plusieurs outils s'offrent à l'enseignant pour scénariser son enseignement.

3.4.1 Les outils de scénarisation

3.4.1.1 La mémoire

Le premier outil de scénarisation est la mémoire de l'enseignant. Celui-ci prépare son cours et ne l'écrit nulle part. C'est lors de la mise en œuvre que l'on constate la logique et la cohérence de son action au cas où les choses se passent bien. En fait la mémoire humaine est faillible et dans ce cas, la mise en œuvre du scénario peut être perturbée. La fragilité du scénario non écrit amène les systèmes éducatifs à adopter des fiches préconçues que l'enseignant doit remplir au moment de la préparation de sa leçon.

3.4.1.2 L'écriture libre

L'enseignant écrit librement son scénario en adoptant un plan librement conçu. Il choisit librement les contenus et la structuration du document. Il s'agit d'un document personnel que l'enseignant va utiliser comme un aide-mémoire. L'avantage est que l'enseignant est libre dans la conception. Cependant, il court le risque d'être incomplet si l'enseignant oublie un élément important au moment de la conception.

3.4.1.3 Les outils de questionnement

Les outils de questionnement (Brassard et Daele, 2003), ont pour vocation de guider les enseignants dans leurs choix pédagogiques. Brassard et Daele (2003) ont ainsi mis en œuvre un outil réflexif comportant 17 questions que l'enseignant devrait se poser au moment de concevoir un scénario pédagogique. Chaque enseignant devrait y trouver des réponses en fonction de ses objectifs et de son contexte. L'outil est intéressant sur trois points. Premièrement, il fait le tour de l'activité de l'enseignant dans la mesure où il tient compte des acteurs (enseignant et apprenant), du processus, du contenu des activités et des objectifs de départ. Deuxièmement, il se veut explicite dans la mesure où chaque rubrique est disséquée en plusieurs éléments plus

précis. Il rejoint ainsi les aspirations de notre système éducatif qui se sert de l'enseignement explicite comme stratégie de mise en œuvre de l'approche par les compétences. Les questions posées ici sous-tendent des stratégies à adopter, tout comme le prône l'enseignement explicite que nous développons plus loin. Nous allons retrouver cette même structuration dans le logiciel Basar avec la mise en exergue des objectifs pédagogiques, des activités à réaliser par l'enseignant et par l'apprenant, ainsi que des consignes spécifiques pour chaque acteur. Troisièmement, l'outil laisse la liberté de choix à l'enseignant qui reste ainsi maître de son art. Ce questionnement est réparti dans quatre domaines comme le montre l'extrait ci-dessous :

Figure 1. Les 17 dimensions de questionnement menant à des choix pédagogiques

ORIENTATION ET CHOIX PEDAGOGIQUES DE DEPART
1 - Conception de l'enseignement-apprentissage : Quelle est ma vision de l'enseignement-apprentissage ?
2 - Orientation des buts : Comment puis-je situer l'objectif de la formation ?
3 - Prise en considération des erreurs : Comment est-ce que je considère les erreurs ou les difficultés des apprenants ?
4 - Flexibilité du dispositif : Comment vais-je organiser l'espace, le temps et le contrôle du dispositif ?
ACTEURS ET ROLES
5 - Rôle de l'enseignant : Quelle sera ma place dans la formation ?
6 - Source de motivation : Quelle est la source principale de motivation des apprenants ?
7 - Prise en compte des différences individuelles : Devrais-je tenir compte des différences individuelles des apprenants : styles cognitifs, facteurs affectifs, connaissances antérieures, âge, situation de travail, etc. ?
8 - Sensibilité aux différences culturelles : Les apprenants proviennent-ils de pays ou de cultures différentes ? Cette dimension est-elle importante par rapport aux activités proposées aux apprenants ?
9 - Communauté de pratique : La formation doit-elle préparer les apprenants à entrer dans une communauté professionnelle ?
ACTIVITES
10 - Orientation de la tâche : A quel type de tâche les apprenants sont-ils confrontés ?
11 - Activité de l'apprenant : Quel type d'activité vais-je proposer aux apprenants ?
12 - Apprentissage collaboratif : Est-ce que je veux promouvoir l'interaction entre les apprenants ? Est-ce que les apprenants travailleront à certains moments en collaboration ? Les objectifs peuvent-ils être atteints par l'apprentissage collaboratif ?
13 - Evaluation des apprentissages : Quelles stratégies seront mises en œuvre pour évaluer les processus et produits d'apprentissage ?
OUTILS ET PROCESSUS
14 - Contrôle par l'apprenant : Quel type de contrôle puis-je lui laisser sur le scénario ?
15 - Soutien à la métacognition : Est-ce que cet aspect est important à développer pour les objectifs du cours ? Quels outils (réflexif et métacognitif) apporter aux apprenants ?
16 - Gestion des connaissances : Comment les connaissances produites et celles apportées par l'enseignant seront-elles gérées ?
17 - Régulation et évaluation du scénario : Est-ce que je m'attends à ce que certains éléments changent en cours d'activité ? Est-ce que la vision des étudiants peut me permettre d'améliorer mon scénario ?

Source : Brassard, C. et Daele, A. (2003). Un outil réflexif pour concevoir un scénario pédagogique intégrant les TIC.
<http://archive.iaeh.univ-lemans.fr/EIAH2003>

3.4.1.4 Les fiches de préparation du cours

Dans le système éducatif camerounais, les modèles de fiches de préparation du cours sont adoptés par les inspecteurs pédagogiques qui ont en même temps la charge de contrôler leur utilisation judicieuse par les enseignants. Elles diffèrent d'un ordre d'enseignement à un autre et parfois d'une discipline à une autre. L'essentiel est qu'elles permettent aux enseignants de formaliser leurs scénarios. Elles peuvent être remplies à la main ou à l'aide d'un traitement de texte. Le modèle ci-dessous est celui utilisé dans l'enseignement normal technique. Le reproche fait à cet outil est qu'il est difficile à modifier ou à réadapter quand il faut le remplir à la main.

Figure 2. Fiche pédagogique mère

Fiche pédagogique n° 1		
Fiche mère		
ETABLISSEMENT: ENIET de Bertoua		ANNEE SCOLAIRE: 2015-2016
NOM DU PROFESSEUR: DONCHI André		FICHE N°: 4
DISCIPLINE: Analyse Fonctionnelle et Structurelle		THEME:
CLASSE: 1 ^{ère} Année	EFFECTIF : 25	LECON: Cotation fonctionnelle
SPECIALITE: Maintenance Industrielle	DUREE: 2H	DATE: 28/10/2015

Pré-requis
Vérification des connaissances préalables : Tolérances dimensionnelles ; géométrie vectorielle (vecteurs, représentation d'un vecteur, addition vectorielle, équations).

Points clés ou points importants / Idées maitresses
Notion de cote-condition ; Installation d'une cote-condition ; Justification de l'existence d'une cote-condition sur le plan fonctionnel du mécanisme; Report des cotes fonctionnelles sur un dessin de définition ; Calcul d'une cote de la chaine connaissant les autres.

Objectifs pédagogiques opérationnels / Objectifs d'apprentissage

Au terme de cette leçon, l'élève, muni du matériel nécessaire dans une salle de dessin, sera capable de :

- Justifier l'installation d'une cote-condition ;
- Installer une cote condition sur un dessin d'ensemble ;
- Repérer les surfaces terminales et les surfaces de liaison ;
- Tracer la chaine minimale de cotes relative à une cote-condition donnée sur un dessin ;
- Calculer la cote d'un maillon de la chaine connaissant les autres ;
- Reporter les cotes fonctionnelles sur le dessin de définition de chaque pièce.

Vocabulaire nouveau
Cote condition ; surface terminale ; surface de liaison ; chaine de cotes ; maillon d'une chaine de cotes.

Médiagraphie

- Manuel de cours de technologie 4ème année, SALHI Mohamed Zouhaier et autres, centre National Pédagogique, Ministère de l'Education et de la Formation de Tunisie.
- Guide du dessinateur industriel, CHEVALIER.
- Technologie de construction mécanique, ANDRE RICARDEAU, Edition Casteilla

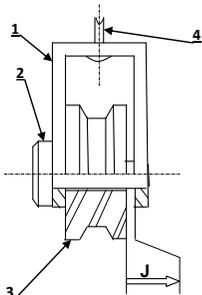
Matériel et documents didactiques

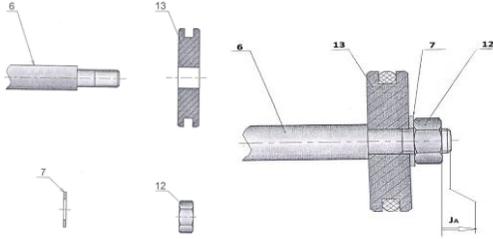
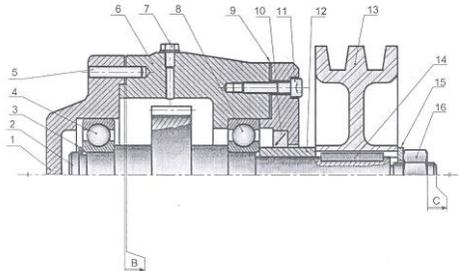
Professeur	Elèves
Microordinateur, vidéoprojecteur, un écran de projection (ou à défaut un tableau, le matériel de dessin...) ; supports de cours ; ouvrages de référence.	Cahier, instruments de dessin industriel (crayon, gomme, règle, équerre, stylos à bille de plusieurs couleurs), calculatrice, planche à dessin au cas où les tables à dessin sont inexistantes..

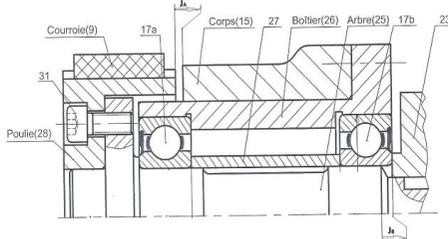
Figure 3. Plan de déroulement de la leçon

Fiche pédagogique n° 2
Plan de déroulement

DUREE	OBJECTIFS OPERATIONNELS INTERMEDIAIRES	ETAPES DE LA LECON	ACTIVITES DE L'ENSEIGNANT(METHODE)	MATERIELS DIDACTIQUES	ACTIVITES DE L'ELEVE	EVALUATION
15mn	<ul style="list-style-type: none"> • Susciter l'attention des élèves ; • Présenter les objectifs de la leçon ; • Annoncer le plan de la leçon ; • Vérifier la maîtrise des prérequis. 	Introduction /Ouverture	L'enseignant : <ul style="list-style-type: none"> • A partir d'une poulie montée dans une chape, pose le problème à résoudre ; ce qui permet de dégager les objectifs de la leçon ; • Rappelle succinctement la notion de cote tolérancée ; • Annonce le plan de la leçon ; • Répond aux questions éventuelles des élèves. • Il utilisera les méthodes expérimentales et active. 	<ul style="list-style-type: none"> • Une poulie montée dans une chape ; • Le dessin d'ensemble de cette poulie montée dans la chape. 	L'élève : <ul style="list-style-type: none"> • Observe ; • Ecoute attentivement ; • Prend des notes ; • Pose éventuellement des questions. 	<i>L'enseignant pose des questions dont la réponse donnée par les élèves lui permet de savoir si ces derniers maîtrisent les prérequis.</i>

DUREE	OBJECTIFS OPERATIONNELS INTERMEDIAIRES	ETAPES DE LA LECON	ACTIVITES DE L'ENSEIGNANT(METHODE)	MATERIELS DIDACTIQUES	ACTIVITES DE L'ELEVE	EVALUATION
30mn	<ul style="list-style-type: none"> Justifier l'existence d'une cote-condition ; Identifier les surfaces terminales relative à une cote-condition ; Installer une cote-condition ; Identifier les surfaces de liaison relatives à une cote-condition ; Tracer la chaîne minimale de cotes relative à une cote-condition ; Calculer une cote, connaissant les autres cotes de la chaîne ; Reporter les cotes de la chaîne sur les dessins de définition. 	Modelage	 <p><i>L'enseignant :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Présente le thème : Ensemble poulie + cote-condition ; Justifie l'existence de la cote-condition J ; Définit les concepts : cote-condition, chaîne de cotes, maillon de la chaîne de cotes, surface terminale, surface de liaison ; <ul style="list-style-type: none"> Présente le principe du tracé de la chaîne minimale de cotes relative à la condition J ; Exécute le tracé de la chaîne minimale de cotes relative à la cote-condition J en disant progressivement ce qu'il fait ; Ecrit l'équation vectorielle liant les différentes cotes de la chaîne ; Ecrit les équations algébriques déduites de l'équation vectorielle ci-dessus mentionnée ; Répond aux questions éventuelles des élèves. Il utilise la méthode démonstrative 	<ul style="list-style-type: none"> Le dessin d'ensemble de cette poulie montée dans la chape ; 1 microordinateur(1) ; 1 vidéoprojecteur(1) ; 1Imprimante(1) ; Du papier. <p>(à défaut du matériel portant la mention ⁽¹⁾, prévoir la craie, le tableau, le matériel de dessin : crayon, règle, équerre, gomme...).</p>	<p><i>L'élève :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Observe ; Ecoute attentivement ; Prend des notes ; Pose des questions. 	L'enseignant pose des questions dont la réponse donnée par les élèves lui permet de savoir si ces derniers ont bien assimilé l'enseignement

DUREE	OBJECTIFS OPERATIONNELS INTERMEDIAIRES	ETAPES DE LA LECON	ACTIVITES DE L'ENSEIGNANT(METHODE)	MATERIELS DIDACTIQUES	ACTIVITES DE L'ELEVE	EVALUATION
30mn	<p>Sous la supervision de l'enseignant,</p> <ul style="list-style-type: none"> Justifier l'existence d'une cote-condition ; Tracer la chaîne minimale de cotes relative à la cote-condition JA ; Calculer une cote, connaissant les autres cotes de la chaîne ; Reporter les cotes de la chaîne sur les dessins de définition. 	Pratique guidée	<p>L'enseignant :</p> <ul style="list-style-type: none"> Présente le travail à faire par les élèves Supervise le travail des élèves en les recadrant et en répondant aux éventuelles questions si nécessaire. Suscite des questions ou des réactions des élèves qui ont besoin de l'aide. <p>Thème : Montage du piston d'une presse sur sa tige ;</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Dessin pré-imprimé de l'ensemble piston+tige ; 1 microordinateur(1) ; 1 vidéoprojecteur(1) ; 1 imprimante(1) ; Du papier. <p>(à défaut du matériel portant la mention (1), prévoir la craie, le tableau, le matériel de dessin : crayon, règle, équerre, gomme...).</p>	<p>L'élève</p> <ul style="list-style-type: none"> Prend connaissance du travail à faire, Justifie l'existence de la condition JA ; Trace la chaîne minimale de cotes relative à la condition JA ; Ecrit les équations algébriques liant les cotes des différents maillons de la chaîne ; Reporte les différentes cotes sur les dessins de définitions donnés ci-dessous : 	<ul style="list-style-type: none"> Justifier l'existence de la condition JA ; Tracer la chaîne minimale de cotes relative à la condition JA ; Ecrire les équations algébriques liant les cotes des différents maillons de la chaîne ; Reporter les différentes cotes sur les dessins de définitions.
20mn	<ul style="list-style-type: none"> Tracer la chaîne minimale de cotes relative à la cote-condition c ; Ecrire littéralement les équations donnant C_{Maxi} et C_{mini} ; 	Pratique autonome	<p>L'enseignant présente le travail à faire par les élèves :</p> <p>Thème : Arbre de transmission.</p> 	<p>Dessin pré-imprimé de l'arbre de transmission</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prend connaissance du travail à faire, Justifie l'existence de la condition c ; Trace la chaîne minimale de cotes relative à la condition c ; Ecrit les expressions donnant C_{Maxi} et C_{min}. 	<ul style="list-style-type: none"> Justifier l'existence de la condition c ; Tracer la chaîne minimale de cotes relative à la condition c ; Ecrire les expressions donnant C_{Maxi} et C_{min}.

DUREE	OBJECTIFS OPERATIONNELS INTERMEDIAIRES	ETAPES DE LA LECON	ACTIVITES DE L'ENSEIGNANT(METHODE)	MATERIELS DIDACTIQUES	ACTIVITES DE L'ELEVE	EVALUATION
10mn	<ul style="list-style-type: none"> Rappeler succinctement aux élèves les points clés de la leçon ; Introduire la prochaine leçon. 	Clôture	<p>L'enseignant :</p> <ul style="list-style-type: none"> Résume verbalement la leçon sur la cotation fonctionnelle, Établit la liaison avec la prochaine leçon. 		<p>Les élèves :</p> <ul style="list-style-type: none"> Suivent attentivement, Prennent des notes 	
15mn	Consolider les acquis sur la cotation fonctionnelle.	Conso- lidation	<p>L'enseignant :</p> <ul style="list-style-type: none"> Présente le devoir à faire à domicile aux élèves : <p><i>Thème : Arbre de sortie du mécanisme de préhension.</i></p>  <ul style="list-style-type: none"> Prépare le corrigé du devoir à faire à domicile. 	Dessin pré-imprimé de l'arbre de sortie du mécanisme de préhension	<ul style="list-style-type: none"> Prend connaissance du travail à faire, Justifie la présence de chacune des conditions JA et JB dans ce mécanisme ; Trace la chaîne minimale de cotes relative à chacune des conditions ci-dessus mentionnées ; Vérifie qu'il n'y a qu'une seule cote par pièce, condition pour que la chaîne soit minimale. 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Justifier la présence de chacune des conditions JA et JB dans ce mécanisme ;</i> <i>Tracer la chaîne minimale de cotes relative à chacune des conditions ci-dessus mentionnées ;</i> <i>Vérifier qu'il n'y a qu'une seule cote par pièce, condition pour que la chaîne soit minimale.</i>

3.4.1.5 Les chaînes éditoriales

Les chaînes éditoriales sont des dispositifs techniques et méthodologiques adaptés à un contexte de production documentaire industrielle (Gebers et Crozat, 2009). Elles instrumentent la production de contenus numériques d'après des modèles documentaires grâce auxquels un contrôle uniforme des contenus est assuré et leur publication automatique est rationalisée.

Elles présentent aussi une grande flexibilité dans la conception des scénarios. Les mêmes documents sont réutilisables dans plusieurs contextes pédagogiques et technologiques sans que l'auteur ait besoin de le reprendre pour changer de format.

Réutiliser des ressources éducatives produites et mises à disposition en accès libre suppose une harmonisation de l'organisation et de la structuration de ces ressources. C'est à ce niveau que les acteurs sont interpellés pour produire et utiliser des outils de formalisation. Plusieurs outils ont ainsi été développés.

Contamines, Paquette et Hotte (2009) ont conçu LEO, un logiciel d'assistance à la scénarisation pédagogique en combinant les technologies du web sémantique et l'ingénierie ontologique. Leur ambition est d'aider les enseignants à créer des scénarios de qualité qui associent les compétences visées par les scénarios et les éléments de ces mêmes scénarios. Dans l'intention de faciliter la conception par réutilisation et adaptation, Emin (2010) a conçu le modèle ISiS (Intentions-Stratégies-interactional Situations) qui s'intègre dans l'environnement de conception ScenEdit. Le Bureau Europe Centrale et Orientale (BECO) de l'AUF a conçu en 2014 le modèle BASAR (BANque de Scenarii d'Apprentissage hybrides Réutilisables et interopérables) qui devrait permettre aux différents acteurs de concevoir des scénarios réutilisables et interopérables. Ce modèle s'intègre dans la chaîne éditoriale ScenariChain.

3.4.2 De la bureautique à la chaîne éditoriale

La bureautique a permis de démocratiser la production des textes grâce aux outils de traitement de texte, tableur, outils de présentation, bases de données, en représentant tout simplement les pratiques antérieures sans les repenser. L'objectif quantitatif était atteint.

La chaîne éditoriale veut remettre en avant les enjeux qualitatifs. Tout le monde (ou presque) peut utiliser un traitement de texte, mais très peu connaissent les règles éditoriales de la production documentaire. En fait, avec la bureautique, tous les métiers de la production documentaire sont fondus dans un seul outil. Cependant, l'opérateur n'a pas toutes les compétences liées à tous les métiers du domaine de la production documentaire. La chaîne éditoriale veut libérer l'auteur des tâches d'éditeur pour lesquelles il n'a pas de compétences pour qu'il se consacre à la production du savoir.

L'auteur pourra bénéficier au bout du compte d'un document porteur de la stratégie pédagogique et des intentionnalités pédagogiques qu'il aura défini. Notons par exemple des éléments de cohérence que sont : le plan, la structure et le grain pédagogique. Relevons également des éléments d'appui pédagogique qui facilitent l'assimilation que sont : les informations sur la nature de l'apprentissage, les balises sémantiques de mise en valeur de contenu. Citons quelques balises : important, remarque, exemple, définition, pour l'apprenant, pour l'enseignant. Mentionnons enfin des éléments qui orientent l'action de l'apprenant avec une volonté de provoquer une action/réaction pédagogique : à apprendre par cœur, à lire, à survoler, questions auxquelles il faut répondre.

3.4.3 Adopter un nouveau mode de scénarisation : réussir l'innovation

Pour que les enseignants adoptent un nouveau mode de scénarisation, il faudrait que certaines conditions soient réunies. Ces conditions se déclinent en trois phases : la phase d'adoption, la phase d'implantation et la phase de routinisation.

Depover et Strebelle (1997) définissent la phase d'adoption comme « la décision de changer quelque chose dans sa pratique par conviction personnelle ou sous une pression externe qui peut s'exercer au départ du microsysteme (à la demande des élèves, par exemple) mais aussi à l'initiative du personnel d'encadrement comme la direction ou l'inspection. » Dans notre cas, la responsabilité seule du chercheur était engagée.

La phase d'implantation est définie comme « la concrétisation sur le terrain de la volonté affirmée, lors de la phase d'adoption, de s'engager dans un processus conduisant à une modification des pratiques éducatives » (Depover et Strebelle, 1997). A ce niveau, un certain

nombre de conditions doivent être remplies. La durée de l'implantation doit être suffisante, le matériel choisi judicieux, la pédagogie adaptée (Strebelle, Depover et Komis, 2005).

Parmi les six variables que Depover et Strebelle (1997) utilisent pour analyser cette phase, quatre retiennent notre attention dans ce projet. Il s'agit du changement de pratiques requis de l'enseignant, du sentiment de maîtrise professionnelle de l'enseignant, des caractéristiques des productions réalisées et du degré d'intégration des pratiques innovantes. Il faut également veiller à former les enseignants pour qu'ils puissent utiliser judicieusement la technologie mise à leur disposition. Comme le mentionne Thibaut (2004), l'on doit montrer l'utilité de la technologie, éviter la superposition de deux systèmes. En effet, l'enseignant qui choisit de scénariser avec le logiciel ne devrait plus être contraint de produire le modèle papier à remplir à la main. La motivation de l'enseignant est à prendre également en compte dans les freins qui peuvent survenir. Il faut aussi veiller à ce que les moyens matériels et financiers soient disponibles.

La phase de routinisation se caractérise par le fait que « le recours aux nouvelles pratiques s'opère sur une base régulière et intégrée aux activités scolaires habituelles sans exiger pour cela un support externe de la part d'une équipe de recherche ou d'animation pédagogique » (Depover et Strebelle 1997). Il s'agit d'acquérir « *les compétences métier, nécessaires pour exploiter les potentialités des technologies* » (Baron et Bruillard, 2008).

3.5 Synthèse opérationnelle

Le présent chapitre nous a permis d'aborder la formalisation des pratiques de l'enseignant. Après avoir défini ce que sont les pratiques de l'enseignant, et la formalisation comme la mise en mots des gestes d'un professionnel, nous avons vu que la formalisation des pratiques peut se faire à partir d'une attitude phénoménologique qui est la capacité à revenir sur les faits eux-mêmes dans toute leur fraîcheur (Sanguin, 1981). Nous avons aussi noté que la formalisation peut se faire à l'aide de l'entretien d'explicitation qui est une démarche d'accompagnement et consiste pour l'inspecteur pédagogique ou le conseiller pédagogique d'observer et de verbaliser l'activité réelle de l'enseignant (Maitre de Pembroke, 2016). La formalisation des pratiques peut également être réalisée à l'aide de la pratique réflexive. Il s'agit de la capacité pour un enseignant de porter un regard distant sur son activité et de la modifier en fonction des résultats

de l'observation. Schön (1983) a observé que le praticien éprouvait des difficultés à justifier le choix de ses interventions et à expliquer les raisons de ses réussites et de ses échecs. Cependant, l'enseignant réflexif est capable de décrire, d'analyser, de critiquer et d'innover à l'intérieur de sa démarche d'enseignement (Boutin et Lamarre, 2000). D'après Campanale (2007), une formation à la pratique réflexive doit être donnée aux enseignants pour qu'ils passent d'enseignants expérimentés aux enseignants réflexifs. Comme autre outil de formalisation, nous avons analysé le scénario pour dire qu'il s'agit de la description de ce qu'il y a à faire, de comment le faire, de qui le fait, à quel moment, avec quels moyens. Nous avons abordé dans un second temps la scénarisation pédagogique pour relever que l'enseignant peut utiliser la mémoire, l'écriture libre, des outils de questionnement, les fiches de préparation et les chaînes éditoriales pour scénariser ses activités d'enseignement-apprentissage. Pourquoi devrait-il se donner la peine d'utiliser une chaîne éditoriale alors que les outils de traitement de texte sont déjà à disposition. La chaîne éditoriale a pour avantage de permettre à l'enseignant de faire ce qu'il sait faire le mieux, c'est-à-dire concevoir son activité. Pour ce qui est de la mise en forme, la chaîne éditoriale s'en occupe. De manière concrète, nous allons dans le chapitre qui suit étudier un exemple de ce que peut réaliser une chaîne éditoriale. Notre support est le modèle BASAR, dérivé du modèle Scénari Opale.