



## **L'efficacité des situations-problèmes dans le curriculum Tunisien du premier cycle de l'école de base autour du Concept Respiration**

### **The Efficiency of problem situations in the Tunisian curriculum of the Primary cycle of basic school around of Breathing Concept**

**Khelifi Bilel \***

Université virtuelle de Tunis / ISEFC,  
Unité de recherches Education,  
Cognition, Tice et Didactiques  
(ECOTIDI) / ISEFC. Tunis

Khelifi-bilel@hotmail.fr

**Bahloul Mourad**

Université de Sfax / ISAAS,  
Unité de recherches Education,  
Cognition, Tice et Didactiques  
(ECOTIDI) / ISEFC. Tunis

dr\_mourad\_bahloul@yahoo.fr

**Reçu le: 28/07/2023**

**Accepté le: 28/12/2023**

**Publié le: 31/12/2023**

#### **Résumé:**

Notre recherche s'est occupée de l'analyse didactique des dites situations-problèmes relatives au concept respiration présentées dans les manuels d'éveil scientifique et dans les guides méthodologiques des élèves du premier cycle de l'école de base. En effet, les deux questions de recherche étudiées dans la recherche expriment en premier lieu les caractéristiques didactiques des situations-problèmes, ensuite la pertinence de ces situations-problèmes dans la construction des compétences relatives au concept de respiration.

Donc la recherche s'est fondée sur l'analyse de contenus des situations-problèmes relatives au concept de respiration, d'une part avec une grille élaborée à partir de l'analyse de la littérature (critères requis selon une conception bachelardienne et une conception deweyenne), et par le logiciel SPSS. Et d'autre part au moyen du logiciel TROPEZ afin de chercher les dimensions en lien avec la construction de compétence et par une analyse qualitative.

L'analyse de nos données nous a permis de retrouver d'abord que la majorité des dites situations-problèmes ne répondent pas aux

---

\* L'auteur correspondant.



caractéristiques didactiques, ne sont pas significatives pour les élèves, Aussi elles ne permettent ni l'interdisciplinarité, ni la réflexion. Aussi, les contributions de ces situations-problèmes dans la construction de compétences envers la respiration sont très faible. Ensuite, le pourcentage élevé de style narratif et de style énonciatif par rapport aux autres styles des énoncés proposés confirme bien que les réalisateurs n'ont pas impliqué l'élève dans sa construction de ces situations-problèmes.

**Mots-clés:** Situation-problème, Curriculum, Éveil scientifique, Cycle Primaire, Respiration.

**Abstract:**

Our research focused on the didactic analysis of the problem-situations relating to the concept of breathing presented in the manuals of scientific awakening and in the methodological guides of the pupils of the first cycle of the basic school. The two research questions studied in the research first express the didactic characteristics of the problem situations, then the relevance of these problem situations in the construction of skills relating to the concept of breathing.

So the research was based on the content analysis of the problem situations relating to the concept of breathing, firstly with a grid developed from the analysis of the literature (criteria required according to a Bachelardian conception and a Deweyan conception), and by means of the SPSS software. Secendry by means of the TROPEZ software in order to seek the dimensions related to the construction of competence and by a qualitative analysis.

The analysis of our data allowed us to find first that the majority of problem situations do not meet the didactic characteristics, are not significant for the students, so they do not allow either interdisciplinarity or reflection. Also, the contributions of these problem situations in the construction of breathing skills is very weak. Then, the high percentage of narrative style and enunciative style compared to the other styles of statements proposed confirms that the producers did not involve the student in the construction of these problem situations.

**Keywords:** Situation-problem, Curriculum, Scientific awakening, Primary Cycle, Breathing.



## **Introduction:**

Aux écoles primaires, l'approche par compétence (APC) a été instaurée dans l'objectif de permettre à l'élève d'acquérir des compétences durables susceptibles de l'aider dans son parcours éducatif et dans la vie quotidienne. En effet, l'APC devient donc la base pédagogique de tous les constituants de système éducatif tunisien. Parmi ces constituants, nous retrouvons les situations-problèmes qui sont proposées dans le curriculum potentiel. Donc il s'agit de partir d'une situation initiale, comportant certaines données, qui impose un but à atteindre, qui oblige à élaborer une suite d'actions, qui mobilise une activité intellectuelle, qui fait entrer dans une démarche de recherche en vue d'aboutir à un résultat final. (Vecchi, et al. 2002) La question qui se pose à un chercheur en éducation est, ces situations sont-elles de vraies situations-problèmes?

Mais à partir d'une observation critique de dimension didactique de certains savoirs scientifiques faisant partie des manuels scolaires de l'élève, nous remarquons quelques défaillances et des manquements autour de certains concepts : exemple de concept respiration. Ce que justifier notre étude qui s'intéresse aux situations-problèmes relatives à ce concept, aussi cette étude a pour but, de montrer que ces situations-problèmes sont toutes en accord à la construction de compétences ou non. Enfin, l'objectif de cette recherche est de cerner et de comprendre les limites de situations-problèmes, comme dispositif didactique, dans le développement des compétences relatives au concept respiration et notre investigation est en rapport à une interprétation qui répond aux différentes caractéristiques: épistémologiques, méthodologiques, didactique.

## **Problématique, Questions et Hypothèses de Recherche**

À l'école primaire, l'Éveil scientifique est une discipline englobant la biologie et la physique. Il est basé sur les différents critères de l'approche par compétence (APC). L'APC a un rôle de permettre à chaque élève de mobiliser ses acquis pour résoudre des situation-problèmes, telles que celles mentionnées dans « l'Eveil scientifique. » A ce sujet Perrenoud (2000, p.27) déclare que « pour les élèves qui



assimilent des savoirs scolaires correctement mais n'arrivent pas à les mobiliser hors du contexte d'acquisition, l'approche par compétence est un pas en avant décisif, parce qu'elle leur offre l'occasion de travailler ce transfert. En effet, l'apprentissage par situation-problème, selon l'approche par compétences adoptée depuis 2002, piétine encore, vu le manque de formation des instituteurs dans le domaine de la construction de situations d'apprentissage. En plus, les outils didactiques proposés par les documents officiels fournissent des « situations » qui sont loin d'être qualifiées de « situation-problème », ne permettant pas à la classe un apprentissage des sciences selon une pédagogie constructiviste. (Astolfi, 1995, pp.217-220)

Dans les guides méthodologiques et les manuels scolaires de l'éveil scientifique du premier cycle de l'école de base, les situations-problèmes sont proposées pour différents concepts scientifiques tels que la respiration. Nous réfléchissons dans une question de recherche plus vaste posée par Coquidé (2009). « Comment peuvent être opérationnalisées des articulations entre compétences, savoirs, contenus scolaires et situation ? » (Coquidé M, 2009 p.5-21). Alors c'est nécessaire de nous questionner sur l'efficacité de cet outil didactique « la situation-problème » et ses caractéristiques. Et nos questions de recherche sont donc :

1) Est-ce que les situations-problèmes autour du concept respiration sont vraiment des vraies situations-problèmes selon les caractéristiques didactiques ?

2) Les situations-problèmes relatives au concept respiration répondent-elles aux caractéristiques d'une compétence et son mode de construction ?

Afin de répondre à cette problématique nous évoquons deux hypothèses :

Hypothèse 01: Les situations-problèmes des manuels sont en divergence avec les caractéristiques des conceptions Bachelardienne et Deweyenne des situation-problèmes."

Hypothèse 02: Les situations-problèmes proposées dans les manuels contribuent à la construction d'une compétence.



## Cadre Théorique:

Selon les programmes officiels, les élèves en classe sont tous demandés de la résolution de ces SP en allant à la construction de compétences. Donc « les situations-problèmes » et « les compétences » sont le cadre principal de notre recherche.

### 1. La situation-problème: les caractéristiques didactiques et épistémologiques

dans le cadre scolaire, La fonction première de la situation-problème est l'acquisition de l'apprentissage visé. C'est en mettant l'élève devant un ou plusieurs obstacle (s) à surmonter que se réalisent de nouveaux apprentissages.

Nous pouvons dégager de ce qui précède deux constituants nécessaires pour définir ce qu'est une situation-problème:

- Une situation: se rapporte principalement à un sujet et à un contexte.
- Un problème: qui se définit essentiellement à travers un obstacle, une tâche à accomplir et des informations à articuler.

#### 1.1. Les caractéristiques d'une situation:

La situation est un terme courant qui désigne les relations qu'entretiennent une personne ou un groupe de personnes avec un contexte donné.(Roegiers, 2003 et 2000) Donc la situation est entendue au sens de « situation-problème », c'est-à-dire un ensemble contextualisé d'informations à articuler en vue d'une tâche déterminée donc, un cas, un problème à résoudre, un projet, une création, ... En effet, dans le contexte scolaire, le terme de situation désigne généralement les interactions entre l'enseignant et ses élèves dans le cadre des apprentissages. Pour Dewey, la situation interroge le processus de l'enquête, « *l'enquête est la transformation contrôlée ou dirigée d'une situation indéterminée en une situation qui est si déterminée en ses distinctions et relation constitutives qu'elle convertit les éléments de la situation originelle en un tout unifié (un tout contextuel).* »(Dewey, 1993, p.128)



D'après De Ketele J-M, et Rogiers X, (2000), le terme situation est souvent utilisé dans deux sens :

- une activité organisée par l'enseignant avec un groupe d'élèves (situation de classe).
- une situation qui présente un obstacle déterminé en fonction d'une suite d'apprentissage. Il s'agit donc d'un problème pour lequel les élèves mobilisent des ressources dans une situation donnée.(De Ketele., Rogiers, 2000, pp.24-38)

## 1.2. Les caractéristiques d'un problème :

Pour De Vecchi. G (2006), un problème, c'est une situation initiale, comportant certaines données, qui impose un but à atteindre, qui oblige à élaborer une suite d'actions, qui mobilise une activité intellectuelle, qui fait entrer dans une démarche de recherche en vue d'aboutir à un résultat final.(De Vecchi, 2006 , p. 9-32)

Ainsi pour Bachelard (1938), *les problèmes (scientifiques) ne se posent pas d'eux-mêmes ...* Aussi, il a déclaré que *toute connaissance est une réponse à une question.*

Dewey (1993) privilégie sans conteste le problème. D'où l'idée d'un enseignement actif, par enquêtes et par projets. Bachelard tente d'articuler, de manière plus complexe, le problème au théorème. L'ordre pédagogique reflètera cette dialectique. Certes, « *découvrir est la seule manière de connaître. Corrélativement, faire découvrir est la seule méthode d'enseigner.* »

## 2. La Conception Bachelardienne - La Conception Deweyenne

Selon cette analyse de la littérature, on distingue quelques aspects significatifs : Problème; obstacle; situation; action.

### L'obstacle:

Dans la conception Bachelardienne, l'obstacle est une difficulté intellectuelle qui se travaille et se rationalise par la construction de problème.



Alors que pour Dewey, l'obstacle c'est le problème ou la difficulté externe liée à la situation et qu'il faut résoudre.

### La situation :

Elle favorise ainsi, la construction du problème scientifique et permet la réfutabilité ou la validation du champ des possibles de sa résolution. Il est à relever que l'obstacle dans la conception piagétienne est une difficulté, sans l'apprentissage, dans le sens de déséquilibre et perturbation. Piaget (1983). Pour Dewey, elle est indéterminée puisqu'elle reste tributaire de l'apparition du problème. Dans la conception bachelardienne, Bien qu'il n'ait pas parlé de situation, cette dernière devrait être déterminée visant le travail d'un obstacle épistémologique. Travail se réalisant par le mouvement réel de la pensée allant de l'inter-psychique vers l'intra-psychique.(Astolfi, 1998).

Donc deux conceptions sont bien étudiées :

- La conception Bachelardienne (CB).
- La conception Deweyenne (CD).
- 

**Tableau 01:** Synthèse des éléments récurrent dans la littérature

Conception	Problème	Obstacle	Situation	Cognition
<b>C. Bachelard</b>	À construire	Connaissance naïve représentant une facilité mentale à travailler par la construction de problèmes scientifiques	Déterminée visant la construction de problème et la remise en cause des connaissances naïves	Dans le sens de la conceptualisation (construction de connaissances)
<b>C. Dewey</b>	A résoudre car c'est une difficulté à dépasser	C'est le problème ou la difficulté qui empêche le déroulement de l'action	Indéterminée et nécessite la réalisation d'une enquête pour passer à une unité	Pour découvrir les liens spécifiques entre ce qui est fait et les conséquences qui résultent



			cohérente	
--	--	--	-----------	--

Le tableau ci-dessus propose un ensemble de questionnement : l'énoncé de la situation-problème, devrait-il être interrogatif ou déclaratif ? La question (la consigne) devrait-elle permettre la construction de problème (Bachelard) ou sa proposition (Dewey) ? Donc, quelles spécificités de l'énoncé pour qu'il aide à faire construire en classe et à partir de cette situation un problème scientifique (conception bachelardienne) ?

### 3. La compétence:

Guy Le Boterf (2000), déclare que la compétence est une connaissance (savoir, savoir-faire, savoir-être) mobilisable, tirée généralement de l'expérience et nécessaire à l'exercice d'une activité, dans ce cas, professionnelle.

Il faut avoir conscience que la notion de compétence émerge à des époques différentes, et dans des champs scientifiques différents, et pas seulement dans la sphère du travail et de l'entreprise. Selon la discipline scientifique - linguistique, ergonomie, psychologie, sciences de l'éducation, sociologie, puis seulement gestion (gestion des ressources humaines et stratégie d'entreprise).

Gillet (1971), montre que la compétence est un système et qu'un système consiste en un ensemble d'éléments reliés entre eux et exerçant une influence des uns sur les autres « *Compétence : un système de reconnaissances conceptuelles et procédurales organisées en schémas opératoires et qui permettent, à l'intérieur d'une famille de situations, l'identification d'une tâche problème et sa résolution par une action efficace (performance).* »

DISCAS est un bureau privé de consultation pédagogique québécois (il a été constitué de deux consultants-pédagogues: Jacques Henry et Jocelyne Cormier) qui œuvre dans le monde de l'éducation de 1987 à 2006, montre que la compétence est le potentiel d'action d'une personne (savoir-agir); l'action dont il est question ici concerne l'accomplissement de tâches complexes (résolution de problèmes, prise de décision, réalisation de projets) en mobilisant les ressources appropriées (savoirs disciplinaires et stratégies) dans différentes situations.



## La Méthodologie de Travail

Nous avons choisi d'analyser les énoncés des dites « situations problèmes » relatives au concept "respiration" proposées dans les manuels scolaires de l'élève ainsi que dans les manuels-guides du maître des niveaux de 3<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> année primaire.

### 1. Premier niveau d'analyse

Avant d'exposer notre méthodologie pour traiter les données d'analyse, nous rappelons la première question de recherche :

**Q1 : Est-ce que les situations-problèmes autour du concept « respiration » sont vraiment des vraies situations-problèmes selon les caractéristiques didactiques ?**

Pour répondre, il faut une collecte des données réalisée de premier lieu par une étude de la variable « Les caractéristiques didactiques d'une SP.

#### 1.1. La collecte des données nécessaires à l'étude de cette question.

##### 1.1.1. La variable étudiée : Les caractéristiques didactiques d'une SP

Les dites situations-problèmes (SP) se composent d'une population de 13 énoncés proposés dans les manuels scolaires des élèves et les guides du maître en arabe. Ces énoncés que nous avons traduits ont été validés par un expert scientifique bilingue et une inspectrice de langue française.

##### 1.1.2. L'analyse de la littérature

Ensuite par une analyse de littérature, nous avons fait une analyse à double effet, d'abord une étude de la littérature pour le concept situation-problème du point de vue épistémologique, en précisant ses fondements théoriques, ses fonctions et ses caractéristiques, ensuite une analyse comparative de la SP selon la conception bachelardienne et celle deweyenne.



### 1.1.3. Modalités d'étude de la variable et construction de la grille

La variable « Les caractéristiques didactiques d'une situation-problème » présente ainsi trois modalités:

- La première réfère à BACHELARD ou on constate que la SP vise une rupture épistémologique et la construction de problème scientifique. C'est la conception bachelardienne de la SP. (SPB)
  - La deuxième se rapporte à DEWEY. Le problème est plutôt à résoudre car il existe déjà. C'est la conception deweyenne de la SP. (SPD)
  - La dernière est le non SP. (NSP)
- Le tableau ci-dessous résume les critères utilisés pour les deux conceptions d'une SP.

**Tableau 02 :** Conception bachelardienne versus conception deweyenne

	<b>BACHELARD</b>	<b>DEWEY</b>
Le problème	- A construire - Scientifique	- A résoudre - De la vie quotidienne
Comment ?	La problématisation Et la conceptualisation	L'enquête
Les connaissances	Provoquer la rupture avec les connaissances naïves	Agir dans la continuité avec les connaissances antérieures
L'obstacle	Il est épistémologique - A travailler (problématisation)	- L'obstacle est un problème - A dépasser

### 1.2. L'analyse des SP

L'objet d'étude est de montrer et de classer les données recueillies à partir des énoncés des dites SP et de les comparer aux données issues de la littérature. Cette analyse s'est basée sur le fait que les énoncés sont directement et globalement liés à une situation, ils sont donc des réactions données face à une situation de communication. Fonagy (1982).

### Grille d'analyse didactique des SP



Catégories fédératrices	Conception bachelardienne (CB)		Conception deweyenne (CD)	Non SP (NSP)
Caractéristiques didactiques de la SP	La SP permet la rupture épistémologique	La SP permet la problématisation	La situation nécessite la réalisation d'un projet	Question convergente

### 1.3. Description de la grille :

Une description approfondie de cette grille permet d'identifier les caractéristiques des dites SP et ainsi de les catégoriser.

- **1<sup>ère</sup> caractéristique : La SP permet la rupture épistémologique** (La présence d'un obstacle dans la situation est un élément essentiel pour qu'elle permette la rupture épistémologique).

- **2<sup>ème</sup> caractéristique : La SP permet la problématisation** (Dans cet ordre d'idées, la SP permet la mobilisation de concept et la construction de nouveaux savoirs si elle permet la réflexion).

- **3<sup>ème</sup> caractéristique : La situation nécessite la réalisation d'un projet** (Pour qu'il y ait apprentissage réel, l'élève doit être placé dans une situation où il est actif et dans une situation où il comprend l'importance de l'apprentissage proposé).

- **4<sup>ème</sup> caractéristique : La non situation-problème** (Si la situation comporte une question convergente qui n'appelle qu'une seule réponse de type quand ?, qui ?, où ? Quel ?... c'est qu'elle ne permet que la reproduction, la description ou l'énumération...).

### 1.4. Critères de la catégorisation des situations-problèmes :

A partir de la grille, nous avons analysé les situations-problèmes selon les conceptions données, En effet, il y a une relation entre la conception et le critère pour chaque situation-problème. Pour cela, l'analyse se fait par deux types d'analyses : L'analyse intra-conception (par critère et pour toutes les dites SP) et l'analyse inter-conception (par SP et pour toutes les conceptions).



### 1.4.1. L'analyse intra conception : (par critère)

Cette analyse a été effectuée par le logiciel SPSS où nous avons étudié le degré d'interpellation de chaque critère et de chercher le degré de mobilisation de chaque conception par les dites SP. D'abord cette analyse a été réalisée par un test binomial, pour déterminer la tendance de chacun des critères. En effet, pour un critère C donné, nous avons deux possibilités :

- Si le critère « C » est pris en faveur par la SP, nous avons mentionné « oui »
- Si le critère « C » n'est pris pas en faveur par la SP, nous avons mentionné « non »

Le test binomial permet de confirmer l'une des deux hypothèses suivantes :

**H0** : il n'y a pas de différence entre la fréquence des réponses « oui » et celle des réponses « non » pour le critère C

**H1** : la différence entre la fréquence des réponses « oui » et celle des réponses « non » est significative (elle n'est pas due au hasard)

Ainsi pour un critère C le test binomial génère un coefficient de signification asymptotique dont l'interprétation est la suivante :

- Quand ce coefficient est  $<0,05$  : H1 est confirmée
- Quand ce coefficient est  $>0,05$  : H0 est confirmée

### 1.4.2. L'analyse inter-conception: (par SP)

- Codage des réponses :

Pour cette étape, nous avons codé les réponses de chaque critère selon la situation-problème comme suit :

**Tableau 03:** Codes de réponses de chaque critère selon la SP

Conception	Modalité	Codage
------------	----------	--------

**L'efficacité des situations-problèmes dans le curriculum Tunisien  
du premier cycle de l'école de base autour du Concept  
Respiration**



Bachelardienne	Oui	1
	Non	-1
Deweyenne	Oui	1
	Non	-1
Non situation-problème	Oui	1
	Non	-1

Après le codage, et pour chaque situation problème, nous avons calculé un solde propre à chaque conception. En effet, pour une situation-problème, chaque conception est composée de plusieurs critères dont les réponses varient : soit 1 soit -1. L'agrégation de ces réponses selon une formule bien définie (voir formule ci-dessous) nous a ramenés à calculer un solde variant entre -100% et 100% par SP.

Soit une conception C constituée par n critères C1, C2,...Cn ; Soit une situation problème donnée SP ; Alors le solde propre à la conception C selon la situation-problème SP est :

$$\text{Solde}(C, SP) = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Réponse}(ci)}{n} \times 100$$

En effet les soldes varient entre -100% et 100% :

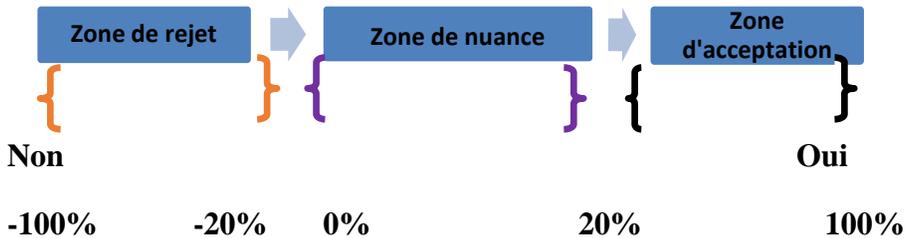
-100% indique que la dite situation-problème ne se présente pas dans la conception concernée, donc la négation est totale (Non). Par contre 100% montre que cette situation-problème est présente dans la conception concernée, donc l'acceptation est parfaite (oui).

Ainsi, cela nous conduit à construire un intervalle de solde variant entre -100% « Non » et 100% « Oui ».

Vu que le solde varie entre deux grandeurs opposées l'une à l'autre (Non et Oui), nous avons divisé l'intervalle en 3 tranches égales comme la figure ci-dessous la montre.



**Figure 01** : Intervalle des soldes pour les différentes conceptions



Ainsi par exemple, un solde de -80% sera affecté à la zone de rejet ce qui implique que pour cette situation- problème, la conception concernée est faiblement présente.

Un solde de 15% sera affecté à la zone de nuance ce qui implique une décision nuancée sur la présence d’une conception dans la situation-problème concernée.

Un solde de 90% sera affecté à la zone d’acceptation ce qui implique que pour cette situation-problème, la conception concernée est fort présente.

### 1.4.3. Solde global d’une conception :

Vu que nous avons supposé dès le départ que pour chaque conception de toutes les situation-problèmes ont le même poids, nous avons pu ainsi calculer un solde global propre à chaque conception en calculant tout simplement la moyenne des soldes des dites situations-problèmes pour la conception concernée.

Soit  $C$  une conception, et  $SP_i$  une situation-problème sachant que  $i$  varie entre 1 et 13. Ainsi le solde global de la conception est :

$$\text{Solde Global} = \frac{\sum_{i=1}^{13} \text{solde}(SP_i)}{13}$$

## 2. Deuxième niveau d’analyse



Nous identifions d'abord nos données recueillies qui nous permettent de répondre à la question de recherche suivante :

## **Q2: Les situations-problèmes relatives au concept respiration répondent-elles aux caractéristiques d'une compétence et son mode de construction ?**

### **2.1. La collecte des données nécessaires à l'analyse**

L'analyse utilisée est une analyse qualitative de contenu des dites situations-problème .Cette analyse a été effectuée par le logiciel TROPES.

#### **2. 1.1. Présentation du logiciel et légitimité de son utilisation**

TROPES est un logiciel libre d'analyse sémantique des textes basé sur des techniques de fouille des données. Il utilise une analyse morphosyntaxique, un lexique et un réseau sémantique pour catégoriser des textes à traiter. Les résultats sont présentés sous la forme de rapports ou de représentations graphiques hypertextuelles. En effet l'analyse de contenu tente ainsi de savoir :

- Quel sont les principaux acteurs, thèmes, champs, .... du texte ?
- Quelle est la structure des relations qui les lient ?
- Quelle est la hiérarchie de ces relations et leur évolution ?

La plupart des logiciels d'analyse qualitative des données sont fondés sur le principe de l'analyse de contenu.(Miles & Huberman, 1994) L'analyse de contenu constitue une méthode de codification ou de classification de divers éléments des données analysées, permettant au chercheur de mieux connaître les caractéristiques et la signification de ceux-ci.

En effet, l'analyse a pour but de ressortir des caractéristiques importantes telles que les dimensions analysées (style, la mise en scène, l'univers de référence, catégories des verbes utilisées, catégories des connecteurs, Les verbes utilisés ...) et la typologie textuelle (narratif, descriptif, explicatif, argumentatif, injonctif).



## 2.2. Les dimensions analysées :

En effet, nous avons deux types d'analyses : une analyse intra situation de l'énoncé de chaque SP dans la recherche des critères de 1 à 4 (analyse thématique, analyse de la structure de l'énoncé, Développement de compétence de chaque situation-problème). Et une analyse inter situation (Analyse globale des différents textes dans la recherche des critères 5 de la transférable et 6 de l'interdisciplinarité.

Et, pour des raisons méthodiques, nous avons exploité les résultats obtenus de la manière suivante :

- Interprétation des résultats obtenus pour chaque groupe de composantes à part.
- Confrontation des résultats ainsi interprétés afin de comparer le degré de conformité entre les deux composantes.

## Résultats et discussion

### 1. Hypothèse de la question de recherche n°1 :

Les situations-problèmes des manuels sont en divergence avec les caractéristiques des conceptions Bachelardienne et Deweyenne des situation-problèmes.

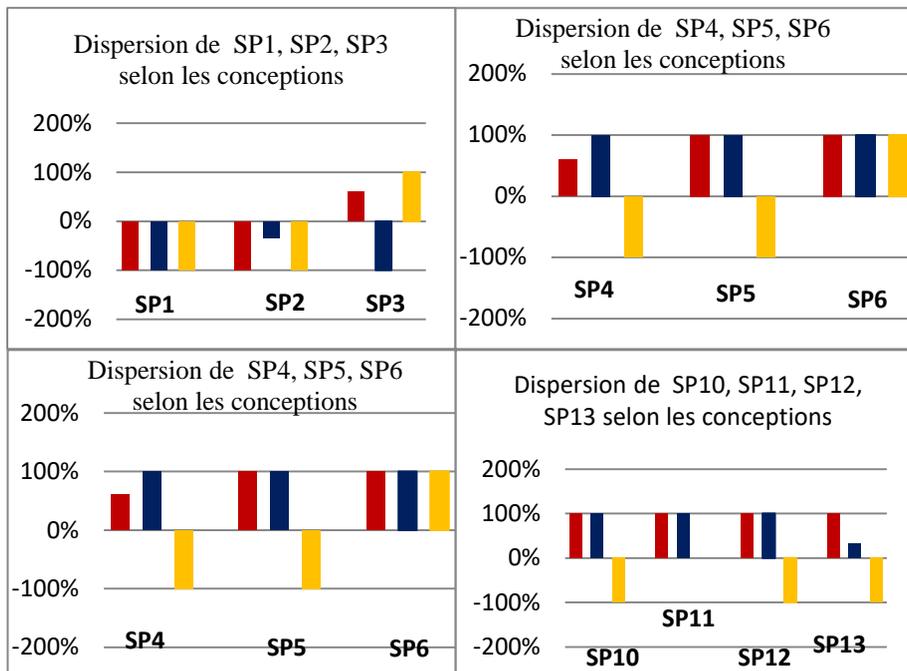
#### 1.1 Analyse intra conception :

Une analyse a été réalisée par critère (les critères de la conception Bachelardienne, les critères de la conception Deweyenne et les critères de non SP) en s'aidant d'une grille préétablie et en s'appuyant sur un test binominal sur **SPSS " oui ou non "** à coefficient significatif < 0,05

En premier lieu, les figures ci-dessous montre la dispersion des 13 situations-problème selon les soldes des trois conceptions (CB, CD, C non SP).

**Figure 02:** Dispersion des situations-problème (de SP1 au SP13) selon les soldes des trois conceptions (CB, CD, C non SP).

## L'efficacité des situations-problèmes dans le curriculum Tunisien du premier cycle de l'école de base autour du Concept Respiration



**Légende de figure:** Rouge: conception bachelardienne. Bleu : conception deweyenne. Jaune : non situation-problème.

Selon la valeur de solde de chaque conception (CB, CD, C non SP) nous pouvons classer les 13 situations-problème comme suit :

Classer les 13 situations-problème comme suit :

- La SP1, la SP2, la SP10 et la SP13 sont inutiles car elles ne sont pas classées dans la conception Bachelardienne, dans la conception Deweyenne et même dans la conception non SP
- La SP3 : est une non situation-problème.
- La SP4 est inutile aussi.
- La SP6 : tend vers une conception Bachelardienne puisque le solde concernant cette situation est de 60% au sens positif.
- La SP7 et la SP12 : peut être classées dans les trois conceptions (CP, CD, C non SP).



- La SP8 : tend vers une conception Bachelardienne et une conception Deweyenne.
- La SP9 : tend vers une conception Deweyenne puisque le solde concernant cette situation est de 100% au sens positif.

Ensuite, le test binomial sur SPSS a donné les résultats suivants :

**Tableau 04:** Exemple d'extrait des résultats de test binominal sur SPSS

Critère n°		Modalité	N	proportion observée	Test de proportion.	Signification asymptotique (bilatérale)
1/ permet le dépassement d'un obstacle épistémologique	Group 1	non	8	,61	,50	,022
	Group 2	oui	5	,39		
	Total		13	1,00		
2/ permet le réajustement d'une conception fausse sur un savoir scientifique	Group 1	non	8	,61	,50	,022
	Group 2	oui	5	,39		
	Total		13	1,00		
3/ permet la mobilisation d'un concept au moins	Group 1	non	6	,46	,50	1,000
	Group 2	oui	7	,54		
	Total		13	1,00		
4/ permet la production d'un nouveau savoir	Group 1	non	8	,61	,50	,022
	Group 2	oui	5	,39		
	Total		13	1,00		

D'après le tableau ci-dessus, les cinq premiers critères définissent une conception Bachelardienne des dites SP.

Pour les critères n°1, 2, 4: le coefficient de signification, qui constitue notre critère de référence est  $< 0,05$ . Donc la différence entre le nombre des « oui » et le nombre des « non » et vu que les proportions des « non », dans les trois cas, sont supérieures à celles des « oui », nous pouvons conclure que ces critères n'ont pas été pris en considération lors de la construction des dites SP. Pour les critères n°3 et n°5 : l'indice de signification est  $> 0,05$ . Donc la différence entre le nombre des « oui » et le nombre des « non » n'est pas significative (7 contre 6).



Selon les indices de signification des cinq critères, on a constaté que trois critères sur cinq n'ont pas été pris en considération par les dites SP, la conception bachelardienne quant à la SP est négligée par les auteurs de différents manuels scolaires de l'éveil scientifique.

Pour les critères n°7 et n°8 : les indices de signification sont  $\bullet < 0,05$ . Cela nous montre clairement que la proportion des «non» est supérieure à celle des «oui» .Donc les deux critères 7 et 8 ne sont pas considérés par les dites SP .

Par contre le critère n°6, a un indice de signification supérieur à 0,05 et aussi le pourcentage des « oui » est supérieur à celui des «non» (54% contre 46%).Le test statistique a montré que cette différence n'est pas significative, elle peut être due au hasard.

Rappelons que les critères n°6, n°7 et n°8 réfèrent à une conception deweyenne, et selon les résultats on a deux critères sur trois qui n'ont pas été pris en considération lors de la construction des SP, la conception deweyenne est négligée aussi par les réalisateurs des dites situation-problème.

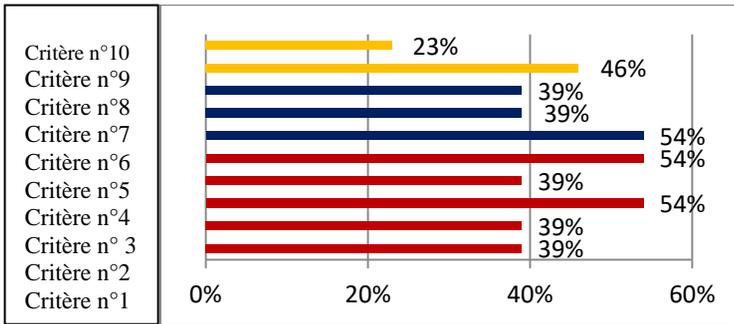
Pour le critère n°9 : l'indice de signification est  $> 0,05$ . Donc la différence entre le nombre des « oui » et le nombre des « non » n'est pas significative (7 contre 6).

Alors que le critère n°10 : le coefficient de signification, qui constitue notre critère de référence est inférieur à 0,05 est très significatif entre le nombre de « Oui » et le nombre de « non » et vu que les proportions de non sont supérieures de celui des « oui »

Nous pouvons conclure que le critère n°10 n'a pas été pris en considération lors de la construction des dites SP.

La figure suivante montre le pourcentage de prise en considération de chaque critère (% "Oui") dans les dites SP.

**La Figure 03 :** Pourcentage de prise en considération de chaque critère ( % "Oui" ) dans les dites SP



% des « Oui »

**Légende de la figure :** **Rouge** : conception bachelardienne, **Bleu** : conception deweyenne, **Jaune** : non situation-problème.

Selon la figure, les critères "permet le dépassement d'un obstacle épistémologique", "le réajustement d'une conception fautive sur un savoir scientifique" et "permet la production d'un nouveau savoir" sont les plus négligés au niveau de la conception bachelardienne (39%). Alors que les critères les plus développés sont les critères n°3 et n°5 (54%).

Par contre au niveau de la conception deweyenne, le critère le plus développé est "le chemin de résolution nécessite la réalisation d'une enquête" qu'à 54% comme pourcentage. Alors que les critères les plus négligés dans les énoncés de dites situations-problèmes sont les critères n°7 et le critère n°8.

En effet, les critères les plus négligés au niveau des deux conceptions sont importants pour la construction d'une situation-problème et que les dites situations-problèmes ne prennent pas en considération le problème.

Selon la figure, pour le non situation-problème le pourcentage de «oui» est présent pour le critère "permet la reproduction" (54%), et par contre le critère "permet la description" à un pourcentage de 23%. Cela nous indique que les dites situations-problèmes ne permettent pas la résolution d'un problème.

## 1. 2. Analyse inter-conception :



Nous avons pris les 13 énoncés des dites situations-problèmes et nous avons calculé le solde de chaque conception (voir méthodologie)

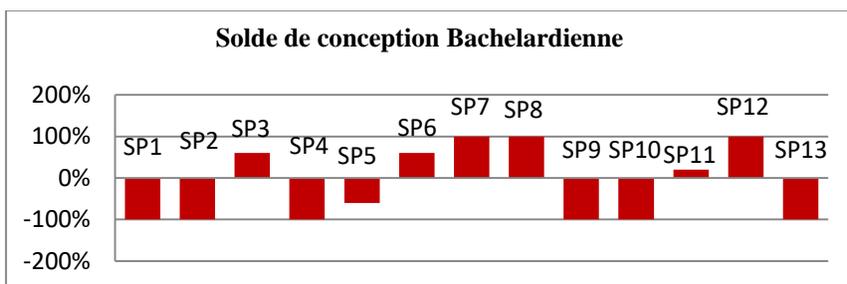
Le tableau ci-dessous suivant a été obtenu :

**Tableau 04** : le solde de chaque conception

SP	Solde de conception Bachelardienne	Solde de conception deweyenne	Solde du non SP
SP1	-100%	-100%	-100%
SP2	-100%	-100%	-100%
SP3	60%	-100%	100%
SP4	-100%	-33,33%	-100%
SP5	-60%	-100%	-100%
SP6	60%	-33,33%	-100%
SP7	100%	100%	100%
SP8	100%	100%	0%
SP9	-100%	100%	-100%
SP10	-100%	-100%	-100%
SP11	20%	100%	100%
SP12	100%	100%	100%
SP13	-100%	-100%	-100%

Selon le tableau des résultats obtenus, nous avons obtenu les figures suivantes pour chaque conception de 13 énoncés.

**Figure 04** : Solde de conception Bachelardienne :



**Figure 05** : Solde de conception Deweyenne :

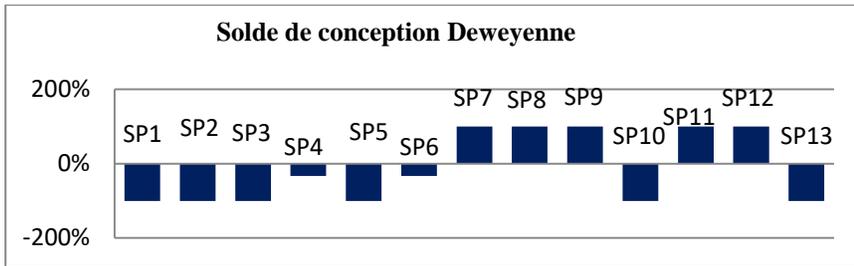
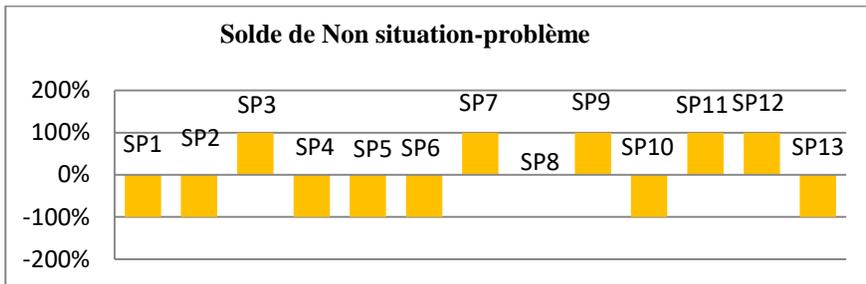


Figure 06 : Solde de non situation-problème :



Le tableau suivant montre le solde global pour chaque conception :

Tableau 05 : Solde global pour chaque conception

Conception	Solde global
Bachelardienne	-16,92%
Deweyenne	-12,82%
Non situation-problème	-30,76%

Rappelons que nous avons construit un intervalle de solde variant entre -100% « Non » et 100% « Oui » et que nous avons divisé l'intervalle en trois zones : zone de rejet, zone de nuance, et zone d'acceptation. En effet, les soldes de deux conceptions Bachelardienne et celle de Deweyenne se situent dans la zone de rejet de l'intervalle (respectivement -16,92% et -12,82%). Aussi le solde du non situation-problème se situe dans la zone de rejet de l'intervalle dans le sens négatif (-30,76%).

### 1. 3. Conclusion sur la première hypothèse :



La conception Bachelardienne et la conception deweyenne sont négligées par les réalisateurs des dites situations-problèmes.

Les dites situations-problèmes proposées dans les manuel, de l'éveil scientifique de l'élève et dans les guides méthodologiques du maitre ne répondent pas aux caractéristiques didactiques Bachelardiennes et Deweyenne d'une situation-problème.

## **2. Hypothèse de la question de recherche n°2 :**

*Les situations-problèmes proposées dans les manuels scolaires contribuent à la construction d'une compétence .*

L'analyse effectuée pour étudier cette hypothèse est une analyse de contenu des énoncés des dites SP parle logiciel TROPES.

### **2.1. Les compétences possibles :**

- Compétences cognitives épistémiques : acquisition et mobilisation de connaissances.
- Compétences procédurales d'action stratégique : operationalisation de la situation-problème dans des manifestations et autres situations avec efficacité.
- Compétences comportementales responsables : développement d'attitudes, d'habilités éthiques prenant en charge les décisions.

### **2.2. Rappel des critères de développement de compétences**

Elles nécessitent des situations :

- Significatives : elle a du sens pour l'élève et mobilisant des ressources.
- Intégrant un problème réel à multiples dimensions.
- Visant une action, une activité planifiée après réflexion stratégique.
- Aboutissant à une réalisation complète de l'activité efficace.
- Transférable à d'autre situation avec adaptation, accommodation et donc projetable dans l'avenir.
- Complexe, interdisciplinaire, interactives.

## **3. Analyse intra situation de la structure de l'énoncé:**



(Tableau récapitulatif des résultats de l'analyse des 13 énoncés).

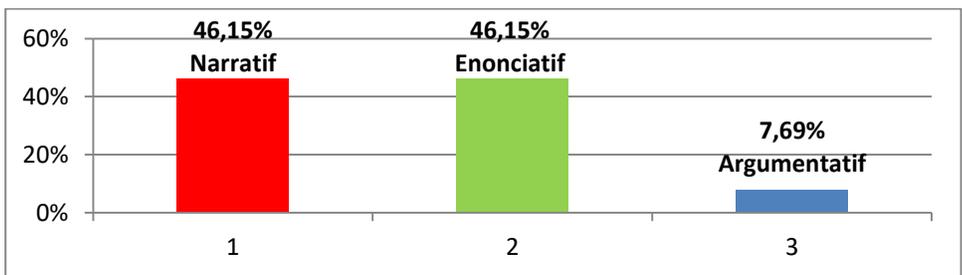
Selon le tableau ci-dessous, nous avons six situations-problèmes de style narratif, six de style énonciatifs, une descriptif. Cela nous montre bien que dans les énoncés de dites situations-problèmes, les réalisateurs racontent aux élèves des événements, sans mettre l'élève dans l'action de la situation-problème

**Tableau 06:** Exemple d'extrait des résultats de l'analyse des énoncés des SPs

Les SPs	Style	Style du verbes + %	Connecteurs + Modélisons +%	(pronoms+ %)
SP1	Enonciatif	Factitif 50% Statif 0,0% Déclaratif 50%	Addition 0% Négation 50% Disjonction0%	Tu 0%
SP2	Argumentatif	Factitif 50% Statif 16,7% Déclaratif 33,3%	Addition 0% Négation100% Disjonction 0%	Tu 0%
SP3	Narratif	Factitif 50% Statif 25% Déclaratif 25%	Addition 100% Négation 0% Disjonction0%	Tu 100%

La figure suivante montre clairement la dispersion des styles de textes dans les situations-problèmes proposées :

**Figure 07 :** Dipersions des styles de textes



Les pourcentages de style narratif et de style énonciatif sont les plus élevés (46,15%) par rapport aux autres styles des énoncés proposés, Ce pourcentage confirme bien que les réalisateurs n'impliquent pas l'élève dans la construction des problèmes. De même, les pronoms les plus utilisés sont de type : " il, ils " par rapport

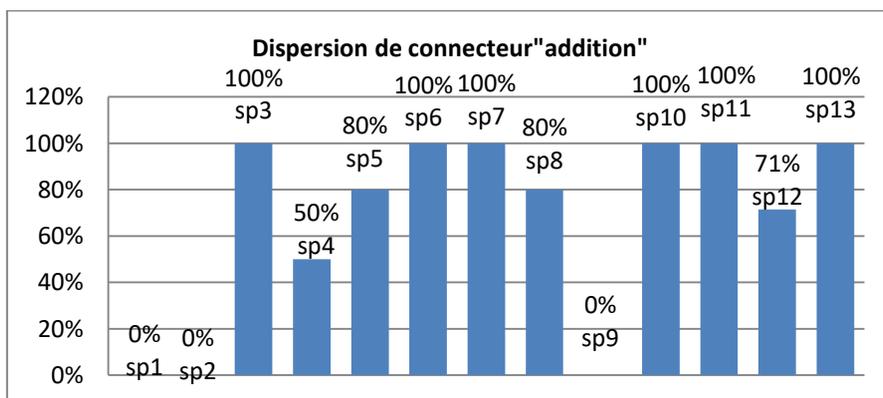


au pronom " tu " qui normalement représente l'élève dans chaque action de la situation-problème. Or, il est facile pour l'apprenant de comprendre la situation lorsqu'il trouve son soi dans les événements, au contraire lorsqu'on parle de l'autre.

Le pourcentage élevé des connecteurs d'addition ( dix énoncés sur treize) témoigne de l'accumulation des actions décrites par les énoncés aux dépens des énoncés problématisés.

La figure suivante montre la dispersion du connecteur " Addition " dans toutes les situations problèmes proposés et confirme ces derniers propos:

**Figure 08** : Dispersion du connecteur « Addition »



Dans les situations-problèmes proposées, nous avons constaté aussi que:

- Dix SPs sur treize comportent des connecteurs d'addition (76,92 % de SP).
- Quatre SP sur treize présentent la modélisation de négation qui a un rôle de dramatiser le discours (30,76% de SP). En effet, les SP ne présentent pas des problèmes respiratoires.
- Les connecteurs de disjonction qui normalement permettent de présenter des points de vue opposés sont absents dans tous les énoncés.



Les résultats confirment bien que ces situations-problèmes ne comportent pas des problèmes en lien avec le concept respiration. Dans tous les énoncés des dites situations-problèmes, les verbes d'action (factitif) représentent une valeur élevée. Ces types des verbes opèrent le transfert d'une action. Rappelons que les verbes des compétences relatives au concept respiration sont en majorité des verbes référant au domaine cognitif. En effet, les verbes factitifs des dites situations-problèmes ne sont pas en concordance avec les ressources cognitives nécessaires à la construction d'une compétence.

En plus, Les caractéristiques textuelles : style narratif utilisant des pronoms personnels, des connecteurs " addition " et des verbes factitifs, statifs ou déclaratifs ne sont pas en faveur d'une implication des élèves et ne permettent donc pas de développement de compétence.

#### **4. Analyse inter situation**

Les énoncées des situations problèmes sont de majorité non significative, car non problématisées autour de thèmes motivants qui est la « santé ». Ainsi, seulement les situations 5, 6, 12 se rapportent à cet aspect. Mais les autres sont essentielles en relation théorique avec le concept respiration.

La SP 10 et la SP 11 vont jusqu'à détourner l'attention vers un autre problème celui de « la rééducation musculaire ».

Aussi, pour la majorité des énoncées des dites situations-problèmes, nous avons constaté la présence d'une question de réflexion à la fin de chaque situation "Comment ?, à ton avis, pourquoi ? D'après toi en quoi ?...". En effet, ces questions ont pour but de donner une opinion sur l'action ou l'événement déclaré. Ce type de questions donne à l'élève l'occasion de construire un ensemble d'idées, de propositions, de nouvelles situations. Ceci relève plus de constructivisme.

Les thèmes ou l'univers de référence ne sont pas variés pour les énoncées, selon les énoncés de dites situations- problèmes, nous avons constaté que les thèmes ne sont pas présents que dans six énoncés parmi les treize énoncés proposés. Ces types de thèmes "Santé, famille" présentés dans les dites situations-problèmes sont liés au



concept respiration, aussi selon les énoncés, nous avons constaté l'absence d'autres types de thèmes, nous pouvons constater l'absence de l'interdisciplinarité dans la majorité des situations.

### **Conclusions et Perspectives :**

Notre investigation s'est occupée de l'analyse didactique des dites situations-problèmes relatives au concept "respiration" présentées dans les manuels d'éveil scientifique des élèves et dans les guides méthodologiques. En effet, les deux questions de recherche étudiées dans la recherche expriment en premier lieu les caractéristiques didactiques des dites situations-problèmes, ensuite de pertinence des dites situations-problèmes dans la construction de compétences relatives au concept de respiration.

Donc la recherche s'est fondée sur l'analyse de contenus :

- Contenu des dites situations-problèmes (13) relatives au concept de respiration avec une grille élaborée à partir de l'analyse de la littérature.
- Contenu des dites situations-problèmes (13) au moyen du logiciel TROPEZ afin de chercher les dimensions en lien avec la construction de compétence et par une analyse qualitative. Nos résultats prouvent que la majorité de dites situations-problèmes proposés dans les manuels d'éveil scientifique des élèves et dans les guides méthodologiques ne répondent pas aux caractéristiques didactiques. Ces présumées situations-problèmes ne considèrent ni les critères requis selon une conception bachelardienne ni ceux d'une conception deweyenne.

Nos résultats prouvent aussi que le pourcentage de style narratif et de style énonciatif est le plus élevé par rapport aux autres styles des énoncés proposés, Ce pourcentage confirme bien que les réalisateurs n'ont pas impliqué l'élève dans sa construction de problème. Un problème qui n'est pas assez présent par rapport aux énoncés.

À partir de ces résultats, nous avons montré que la majorité des situations-problèmes proposées ne sont pas significatives pour les élèves, aussi elles ne permettent ni l'interdisciplinarité, ni la réflexion.



Elles ne comportent pas des problèmes respiratoires et La linéarité caractérise les relations entre les constituants abordés dans les énoncés des situations. Quant aux perspective, concernant les manuels scolaires et les guides maître nous pensons qu'il est intéressant de repenser les situations-problème relatives à la respiration tant sur le plan construction de compétences que sur le plan didactique référentiel. Il est donc souhaitable de travailler sur des inter-relations entre les différents constituants du concept respiration permettrait d'en percevoir en même temps la complexité et la fragilité.

Nous espérons poursuivre l'élaboration de " situation " visant le développement de compétences envers le concept "respiration" relèverait du domaine de la formation des enseignants en premier lieu. Ceci permettrait de tenir compte des spécificités de chaque contexte classe , donc donnerait lieu à l'élaboration de situations significatives pour les apprenants. Au premier lieu, l'intérêt étant une centration sur le processus de résolution d'une SP et sa problématisation et non des données fournies à priori ou l'acquisition d'information précise, Ensuite de restructurer certains contenus dans le manuel scolaire pour vouloir surmonter les difficultés rencontrées par les élèves dans l'apprentissage et la compréhension d'un concept scientifique.

## Références :

ASTOFLI, Jean pierre, 1995. Vers une pédagogie constructiviste. pp. 217-220.

ASTOFLI, Jean pierre, 1998. La pédagogie différenciée ou, mieux : la différenciation de la différenciation! [En ligne]. Paris. Disponible à l'adresse: <http://www.ac-creteil.fr/math/modulo/M9/pedaM9.html>

BACHELARD Gaston, 1938. La formation de l'esprit scientifique. Paris : Vrin.

COQUIDÉ , Maryline, 1998. Les pratiques expérimentales : propos d'enseignants et conceptions officielles. *Aster*. N° 26. pp. 109-132.

COQUIDE, M aryline, 2009. Programme Apprentissages, curriculum, didactiques (ACD), Université de Lyon : INRP. + *Aster*. N° 26. Pp. 109-132.



De KETELE, J.-M., ROEGIERS, Xavier, 1993. de la compétence en lecture à l'école primaire. 4<sup>e</sup> éd. In Français 2000. N 190-191, Avril 2004. Pp : 24-38.

DE VECCHI, Gérard., Carmona-magnaldi, Nicole, 2002. Faire vivre de véritables situations-problèmes. Hachette Éducation.

DE VECCHI, Gérard., 2006. Des situations-problèmes...mais pourquoi ?. In : Dematteis (dir.) Apprendre ensemble par les situations-problèmes – Percorsi di storia, geografia e scienze per la scuola primaria. Percorsi. Nuova Edizione, 2006. Pp: 9-32.

DEWEY, John, 1993. Logique. La théorie de l'enquête. (première édition 1938). Paris: PUF.

DEWEY, John, 1938. Logic: The Theory of Inquiry. New York : Henry Holt and Company.

FÓNAGY, Iván. 1982. Situation et signification. Amsterdam – Philadelphia : John Benjamin.

LE BOTERF, Guy. 2000. Construire les compétences individuelles et collectives. Paris : Éditions d'organisation.

MAYYHEWB. Miles., HUBEMAN A. Michael. 1994. Qualitative Data Analysis. (2nd edition). London : SAGE publication.

PERRENOUD, Phillippe. 1999. Apprendre à l'école à travers des projets : pourquoi? Comment ?. (en ligne). Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation. Université de Genève. Disponible à l'adresse: [https://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php\\_main/php\\_1999/1999\\_17.html](https://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1999/1999_17.html)

PIAGET Jean. 1983. Psychogenèse et histoire des sciences. Paris: Flammarion.