

# APPROCHES POUR UNE DEMARCHE D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE-EVALUATION AU PRIMAIRE DES CONTENUS NOTIONNELS DIFFICILES A CONCRETISER AVEC LE REEL EN EDUCATION SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE AU BENIN

**Pierre CHANOU**  
**Agbodjinou Germain ALLADAKAN**  
**Eloi ZINGBE**  
**Ignace A. ADEBIYI**  
**Kwamè AKOGNINO**  
**Bellor GNAMBODE**

*Institut National pour la Formation et la Recherche en Éducation  
(INFRE/BENIN)*

*Service de la Recherche en Éducation (SRE)  
(agbodjinou1974@yahoo.fr)*

## Résumé

*L'éducation scientifique et technologique (EST) constitue l'un des piliers importants sur lesquels repose la formation scolaire du Béninois de nos jours. Ce champ de formation devrait amener les apprenants du primaire à avoir un esprit critique et le goût de la recherche. Mais, à l'enquête effectuée par l'Institut National pour la Formation et la Recherche en Education (INFRE), il a été constaté que les enseignants du cours moyen ne savent comment concrétiser certains contenus notionnels pourtant inscrits au programme. Or, la démarche d'enseignement-apprentissage-évaluation en EST comprend des étapes d'observation et d'expérimentation pour installer certaines compétences chez les apprenants. Une équipe de chercheurs de l'INFRE a conduit les actions nécessaires pour résoudre ces difficultés.*

*De concert avec les enseignants, il est convenu d'atteindre la situation désirée qui est : conduire efficacement les séquences difficiles à concrétiser avec le réel en EST en vue de susciter le goût de la recherche chez les apprenants. Pour y parvenir, les techniques telles que l'entretien de groupe et l'observation directe ont été sollicitées. Les résultats obtenus portent sur la pédagogie de l'image. Les images appropriées souvent rares dans les écoles peuvent néanmoins s'obtenir sur l'internet, outil désormais à la portée de la majorité des enseignants. Le choix des images et leur utilisation judicieuse nécessitent de sérieuses précautions et doivent tenir compte des objectifs pédagogiques poursuivis.*

**Mots clés :** *pédagogie de l'image, démarche d'enseignement-apprentissage-évaluation, Education Scientifique et Technologique, contenus notionnels difficiles à concrétiser, école primaire.*

## Abstract

*Scientific and technological education (STE) is one of the important pillars of Beninese school education today. This field of training should lead primary school learners to have a critical mind and a taste for research. However, a survey carried out by the National Institute for Training and Research in Education (INFRE) revealed that middle school teachers do not know how to put into practice some of the notional content included in the curriculum. However, the teaching-learning-evaluation approach in STE includes observation and experimentation stages to install certain skills in learners. A team of researchers from the INFRE took the necessary steps to resolve these difficulties.*

*Together with the teachers, it was agreed to achieve the desired situation, which is: to effectively conduct the sequences that are difficult to be realised, in real life in STE in order to arouse a taste for research in the learners. To achieve this, techniques such as group interviews and direct observation were used. The results obtained are related to image-based pedagogy. Appropriate images are often scarce in schools, but can be obtained on the Internet, a tool now within the reach of most teachers. The choice of images and their judicious use require serious precautions and must take into account the educational objectives pursued.*

**Key words:** *image-based pedagogy, teaching-learning-evaluation approach, Scientific and Technological Education, notional content that is difficult to put into practice, primary school.*

## Introduction

Aux Etats Généraux de l'Éducation en 1990 au Bénin, il a été constaté l'échec jusqu'à ce jour, de tous les programmes appliqués. Une nouvelle politique éducative voudrait donc que l'école béninoise produise des hommes sans cesse performants, dotés de l'esprit d'initiative, animés par le goût de la recherche, capables de s'auto-employer, de créer des emplois et partant de contribuer efficacement au développement du pays (MEN, 1991).

. Pour y parvenir, on introduit de Nouveaux Programmes d'Études basés sur l'Approche Par les Compétences (APC). C'est une approche curriculaire fondée sur deux paradigmes épistémologiques principaux : le constructivisme et le socioconstructivisme. Elle est axée sur une nouvelle démarche, celle de la résolution de problème (Jonnaert, 2002). La formation du type d'homme voulu aux Etats Généraux de l'Éducation en 1990, est amorcée au cours primaire à travers six champs de formation : le français, la mathématique, l'éducation sociale (ES), l'éducation artistique (EA), l'éducation physique et sportive (EPS), enfin l'éducation scientifique et technologique (EST). Parlant spécifiquement de ce dernier, il est le champ de formation permettant de développer l'esprit de curiosité, de créativité et d'observation chez les apprenants.

C'est toujours grâce au champ de formation EST que l'enseignant peut susciter l'esprit critique, car la démarche scientifique aide à provoquer l'esprit d'analyse, développer le goût de la recherche chez les apprenants. Par ailleurs, la réalisation de l'ensemble des travaux touchant aux objectifs et programmes d'enseignement, aux méthodes pédagogiques pour l'ensemble des Enseignements Maternel, Primaire et Secondaire est confiée à l'INFRE. Cette structure dispose des Commissions Techniques d'Interventions Spécialisées<sup>1</sup> (CTIS) qui mènent des travaux de recherche selon un agenda précis (Zingbè, 2018). L'enquête qu'elle a réalisée en décembre 2021, a révélé que la plupart des enseignants éprouvent beaucoup de difficultés dans la mise en œuvre de la démarche d'enseignement-apprentissage-évaluation en EST. Il s'agit surtout des enseignants du cours moyen. En fait, sur certains contenus notionnels, ils n'arrivent pas à mener des activités pratiques et concrètes c'est-à-dire faire vivre le réel aux apprenants. Désormais, pour bien réussir la leçon, c'est sur la base du matériel réel que les activités données à ces derniers doivent être choisies, pour leur permettre de faire appel à leur intuition, à leur sens de l'observation, à leur capacité de s'exprimer, de réfléchir et d'analyser (MELS, 2009 cités par Corriveau, 2015). La plupart des enseignants ont affirmé lors de l'enquête de l'INFRE en décembre 2021, qu'à défaut du matériel concret, ils font un enseignement purement théorique. Or, les enfants du primaire n'ont pas un niveau de maturité suffisant pour comprendre des concepts abstraits (Piaget, 1964). Au nombre des contenus notionnels en question, on peut citer au CM2 : SA2-2 rôle des aliments, SA2-3 facteurs de variations des besoins énergétiques de l'organisme, SA2-5 rôle des vitamines et des sels minéraux, SA2-6 la malnutrition et la sous-alimentation, SA2-7 symptômes et causes probables des maladies telles que la kwashiorkor et le marasme. Au CM1, on distingue : SA1-2 l'appareil digestif de l'homme, SA1-3 la digestion des aliments, SA1-4 la digestion de l'eau, SA2-2 où se trouve le sang dans notre corps, SA2-3 les organes de la circulation, SA2-4 le cœur : description et composition, SA2-5 le fonctionnement du cœur et la circulation sanguine, SA2-6 la composition du sang, SA3-2 composition des aliments, SA4-4 comment la fleur devient fruit, SA5-2 le microbe et les maladies infectieuses. Ces connaissances données par

---

<sup>1</sup> Selon l'PAOF du MEMP, les CTIS sont des conseils nationaux de recherche en éducation, de réflexions et d'actions opérationnelles sur l'évaluation des apprentissages tant dans les écoles que dans les centres de formation professionnelle et de perfectionnement

L'enseignant théoriquement par défaut de matériel empêchent l'apprenant d'avoir un esprit critique et d'analyse et par ricochet, le goût de la recherche. Les difficultés des enseignants au cours d'une séquence de classe sont nombreuses. S'il a été reconnu par des études que l'utilisation du matériel contribue positivement à la réussite des apprenants (Gürbüz, 2010 cité par Corriveau, 2015), les manières de l'utiliser n'ont jamais été indiquées de façon claire (Puchner et al, 2008). Dans le souci d'apporter des éléments de réponse, il a été mis en place une équipe d'exécution de l'action. La situation désirée est donc : conduire efficacement les séquences difficiles à concrétiser avec le réel en EST en vue de susciter le goût de la recherche chez les apprenants. Les membres des CTIS formant cette équipe ont résolu d'aider les enseignants à analyser des séquences de classe réalisées et à choisir les stratégies d'enseignement appropriées sur la base des connaissances tirées de la recherche. Spécifiquement, la recherche poursuit les objectifs suivants :

- Répertorier les problèmes généraux liés à la concrétisation desdits contenus notionnels ;
- Décrire les savoirs pratiques co-construits par les enseignants au cours des étapes de l'observation et des activités de vérification des hypothèses.

Il n'a donc pas été question d'appliquer des stratégies toutes faites en situation réelle de classe. L'accompagnement offert, a aidé les chercheurs à expliciter et à adopter une attitude réflexive sur les représentations et principes qui sous-tendent leurs actions. La démarche choisie demande des mises à l'essai en vue de soutenir l'apprentissage et l'adaptation des participants. Ce projet a offert également un espace de brassage et d'échanges entre plusieurs acteurs, suc nourricier d'émergence de nouveaux savoirs.

## **1. Démarche méthodologique**

Elle comprend les techniques de collecte et d'analyse des données, l'évaluation des changements induits par l'action et le déroulement général de la recherche.

### ***1.1. Participants, techniques de collecte et d'analyse des données***

Cette recherche a été menée de décembre 2021 à mai 2022 au Bénin dans cinq (05) écoles primaires de Porto-Novo à savoir : Tokpota/B, Djassinhouinvié/B, Ouando2, Ecole urbaine centre/B, Djilado/A. Pour une bonne participation, les directeurs d'écoles (en charge du CM2) et les enseignants du CM1 ont été soigneusement (les enseignants retenus, sont ceux ayant une conscience professionnelle et un bon niveau pédagogique) sélectionnés par les Conseillers Pédagogiques (CP) de la zone de ces écoles. Au total, treize (13) personnes forment le groupe des participants enseignants. Leur nombre d'année d'expérience varie entre 7ans et 25 ans. L'équipe des membres CTIS a été constituée tenant compte des compétences requises (deux Docteurs et deux Conseillers Pédagogiques).

L'entretien de groupe et l'observation directe constituent les deux principales techniques utilisées au cours de ce projet de recherche. L'entretien de groupe a permis de recueillir une « parole collective », par rapport aux besoins, aux difficultés, et aux stratégies adaptées à telle ou telle situation. L'observation directe a été surtout utilisée pendant les séquences de classe en vue de valider les « paroles collectives ».

Pour aboutir à une bonne analyse, toutes les données ont été transcrites au moyen du logiciel Word. La méthode d'analyse de contenu proposée par Bardin (1986) dont les étapes (Lecture préliminaire et établissement d'une liste d'énoncés ; choix et définition des unités de classification des résultats ; processus de catégorisation et de classification ; description scientifique ; interprétation des résultats) ont été proposées par L'Ecuyer (1990), a été utilisée.

### ***1.2. Evaluation des changements induits par l'action***

L'évaluation a été faite en deux temps : durant les séquences de classe et à la fin.

Pendant les séquences de classe, tous les participants sont invités à observer les innovations apportées, leur effet sur les apprenants, ce qu'ils ont appris sur les apprenants à propos des apprentissages. Pendant le vécu pédagogique, il est examiné si les innovations observées peuvent rentrer dans les pratiques de classe ou non. Ainsi, tous les regards sont braqués sur les matériels utilisés, la réaction des apprenants au cours de leur utilisation, la réaction des apprenants lors des consignes, les

moments d'utilisation du matériel etc. C'est alors au regard de la réaction positive des apprenants suivant les objectifs pédagogiques que telle ou telle pratique est retenue comme modèle par les participants.

### ***1.3. Déroulement général de la recherche***

Sur la base d'un projet de recherche initié par les membres CTIS (EST), des entretiens de groupe et observations de classe ont été effectués dans tous les départements du Bénin avec les enseignants du CE1 au CM2 au primaire en décembre 2021. L'entretien avec ces derniers a porté sur le matériel utilisé et la démarche suivie lors de leur pratique quotidienne de classe en EST. Les résultats analysés par les équipes envoyées dans les départements, sont soumis aux enseignants pour la validation ou un réajustement. Ainsi, les enquêteurs, de concert avec les enseignants, ont élaboré une nouvelle problématique avec des objectifs de recherche et un plan d'action.

Par ailleurs, dans l'ordre normal, tous les problèmes identifiés sur le terrain devraient être résolus par le biais de l'action. Face à ce devoir, les moyens financiers de l'INFRE sont très limités. Cependant, il a été décidé de mettre en œuvre le plan d'action élaboré dans le département de l'Ouémé car, les dépenses sont plus supportables.

Au démarrage, dans ledit département, une première rencontre a mobilisé tous les participants pour informer, expliquer et définir les préliminaires du travail à faire. Après ceci, un forum whatsapp a été créé pour la circulation d'autres informations nécessaires pour le bon fonctionnement de l'équipe. Par semaine, une observation de classe se fait en présence de tous les participants suivis de l'analyse du vécu et des propositions d'amélioration. Ces propositions d'amélioration sont mises à l'essai au cours des autres séquences pour validation ou réajustement. Ainsi, d'essai en essai, les participants ont mieux approché la solution.

## **2. Résultats**

Les résultats obtenus s'articulent en deux parties. Dans une première, il s'agit des problèmes généraux liés à la concrétisation des séquences citées plus haut. La deuxième porte sur les pratiques pédagogiques mises à l'essai et leurs difficultés.

## ***2.1. Problèmes généraux liés à la concrétisation des séquences évoquées***

Durant toute la période de ce projet de recherche et lors des entretiens de groupe, les participants n'ont cessé d'évoquer les nombreux blocages auxquels on peut se confronter dans la concrétisation des séquences indiquées.

### ***2.1.1. Ce qui empêche la concrétisation***

Il s'agit du matériel. La majorité des participants affirme que l'enseignement avec le réel, le concret dans le cadre des contenus notionnels précités, est presque impossible. En effet, une bonne partie de ces séquences porte sur les éléments du corps humain comme le sang, les appareils circulatoires, respiratoire et digestif. Vu l'inexistence du matériel devant servir pour la concrétisation de ces objets d'apprentissage, les participants dans une large proportion, ont affirmé qu'il est difficile d'y parvenir. Ainsi, les activités que l'enseignant pourrait mener autour desdits contenus sont susceptibles d'introduire de fausses représentations chez les apprenants les empêchant à faire convenablement le lien entre les expériences et les théories (Houssaini et al, 2014). En dehors de cet aspect, d'autres contenus notionnels sont purement théoriques sans image réelle. On peut citer par exemple la séquence intitulée : les premiers hommes étaient différents de nous.

### ***2.1.2. L'inexistence de matériel dans les écoles***

A défaut du matériel concret, les participants en grande partie, estiment qu'il est préférable d'utiliser les planches ou les maquettes pour illustrer ce dont on parle. Selon eux, à partir de ces matériels, les apprenants peuvent observer et décrire l'objet d'apprentissage. Mais ils ne peuvent pas manipuler, palper la notion à leur enseigner.

Cependant, à les en croire, les planches et les maquettes aussi sont inexistantes dans les écoles. Dans ces conditions, déclarent-ils en grand nombre, il leur est difficile d'adopter la démarche scientifique d'enseignement-apprentissage-évaluation proposée en Education Scientifique et Technologique. Face à ce problème, les TIC sont considérées, par plusieurs observateurs, comme des moyens permettant de relever ces défis (Guttman, 2003).

### ***2.1.3. Le manque de motivation des enseignants***

Les participants, massivement, ont déclaré que certains matériels de concrétisation peuvent se trouver en dehors de l'école. Dans sa préparation lointaine, l'enseignant peut négocier ce matériel auprès d'une personne ressource ou solliciter cette dernière pour la réussite de ses apprentissages. De plus, pour concrétiser une leçon, des recherches de vidéo appropriées (c'est-à-dire prenant en compte les objectifs pédagogiques poursuivis) peuvent se faire sur internet pour une visualisation du réel par les apprenants. Bien plus, une copie imprimée en couleur de l'objet d'apprentissage est aussi utile pour permettre une meilleure observation aux apprenants. Mais, les moyens financiers manquent. Les écoles ne donnent presque rien pour couvrir les charges citées ci-haut. Les enseignants aussi ne sont pas prêts à soustraire de leur salaire pour répondre auxdites charges car disent-ils, il est très insuffisant. Les difficultés sont encore exacerbées dans les écoles n'ayant ni l'électricité ni panneau solaire. Ces résultats concordent avec les études d'ASSI-KAUDJHIS et al (2016) qui relèvent que les conditions d'apprentissage dans les établissements scolaires ne sont pas reluisantes à cause du déficit d'équipements. Ils sont révélateurs des défis qui se posent à l'ODD4 qui vise à « assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie » (Banque Mondiale, 2018, p. 14) Malgré ces contraintes, les enseignants ont développé au cours de ce projet des savoirs pédagogiques qu'il convient de mentionner.

### ***2.2. Les pratiques pédagogiques mises à l'essai et leurs difficultés***

Dans la démarche d'enseignement-apprentissage-évaluation en EST, deux principales étapes ont fait l'objet d'investigation : l'observation (à ce niveau, on présente les facteurs déclencheurs) et les activités de vérification des hypothèses ou l'expérimentation. Ces deux étapes nécessitent respectivement le matériel concret et la manipulation (faire des expériences), objet d'étude du présent projet. Pour répondre aux difficultés constatées au niveau des enseignants en ce qui concerne l'utilisation du matériel réel dans la conduite des apprentissages sur les contenus notionnels cités plus haut, les participants ont convenu de faire de la pédagogie de l'image.

### ***2.2.1. La pédagogie de l'image***

Devant l'impossibilité d'enseigner les contenus notionnels en question sur la base du matériel réel, l'équipe de recherche a opté et mis à l'essai, la pédagogie de l'image c'est-à-dire l'utilisation de l'image comme substitut du réel. Cette équipe comme souligné plus haut est constituée des enseignants chevronnés, maîtrisant leur profession. Ils savent le comportement pédagogique à tenir devant telle ou telle difficulté. C'est fort de leur expérience qu'ils en sont arrivés à la pédagogie de l'image d'ailleurs approuvée par la majorité des chercheurs en ces termes : «...il s'agit là d'une conviction bien partagée : toutes les contributions ici présentées adoptent comme prémisses que les images constituent un potentiel pour apprendre » (Mottet, 1996, P : 3). Mais, il ne s'agit pas de toutes les images. Celles dont il s'agit doivent permettre de placer l'apprenant dans une situation de recherche ou mieux, les images sources d'activités (Mottet, 1996). Cette précision était, il y a des décennies, la préoccupation de Piaget (1969) qui avait critiqué l'utilisation des images dans l'enseignement en les qualifiant d'auxiliaires précieux à titre d'adjuvants ou de béquilles spirituelles. Il conclut en insistant sur la nécessité de les relier convenablement aux activités dans une démarche scientifique.

### ***2.2.2. Où trouver les images ?***

En règle générale, il convient selon les participants de maîtriser le processus du phénomène (en combien d'étapes il se déroule) étudié pour une recherche efficace du matériel. L'enseignant ; naturellement explore les planches, les maquettes disponibles dans son école ou dans les écoles environnantes. En cas d'échec, à partir d'une vidéo qui permet d'atteindre les objectifs pédagogiques poursuivis, ce dernier, selon les participants peut faire une capture d'écran en vue d'obtenir les images appropriées pour la concrétisation des contenus notionnels à défaut du réel. C'est en cela que les TIC constituent des moyens novateurs pour l'exploration de stratégies d'apprentissage qui favorisent la construction des compétences (Lebrun, 2002).

### ***2.2.3. Comment utiliser judicieusement les images ?***

Nous avons pu observer au cours de la pratique de classe que les enseignants organisent des activités autour des images exploitées. Cette pédagogie rejoint les conclusions de Mottet (1996) qui pense qu'il faut

tenir compte de la nature des activités à demander aux apprenants dans le choix des images. En se référant à ces études, on distingue des situations dans lesquelles peuvent être utilisées des images dans les activités scientifiques. Ces activités se présentent sous trois formes : lire les images, les modifier ou en produire. S'agissant de la lecture, les images présentées sur des supports sont au point de départ de l'activité et les réponses par lesquelles l'apprenant prouve sa compréhension sont attendues sur d'autres registres autres que l'expression imagée. Parlant de la modification, l'apprenant est invité à répondre à l'image par image. Il s'agit de la transformation de la première image dans le sens indiqué par la consigne. Au sujet de la production, les points de départ ne sont que des représentations mentales qu'il faut faire aboutir à des expressions graphiques à analyser en fonction des notions et opérations de pensée qu'elles renferment. La nature des activités varie d'une sorte de situation à une autre.

#### ***2.2.4. Comment susciter l'émission des hypothèses à partir des images ?***

Pendant les séquences de classe, nous avons observé que les enseignants essaient d'identifier d'abord les étapes du processus. Ensuite, ils considèrent ses extrêmes (première et dernière étape du processus) et demander aux apprenants, comment partir de la première à la dernière ? De plus, il a été prouvé par les différents essais, qu'une clarification des concepts clés avant l'observation, conduit à une bonne réaction des apprenants. A titre illustratif, dans la séquence intitulée « comment la fleur devient fruit » au CM1, il a été présenté aux apprenants, l'image d'une fleur et celle d'un fruit, avec la question : comment selon toi, la fleur est devenue fruit ? La fleur est la première étape du processus et le fruit, la dernière. Cette question a permis le recueil des hypothèses c'est-à-dire des propositions venant des apprenants qu'il est nécessaire que l'enseignant les amène à vérifier.

#### ***2.2.5. Comment vérifier les hypothèses à partir des images ?***

A ce niveau, l'enseignant conçoit et les apprenants mettent au point toutes les expériences en vue de valider l'hypothèse et ses conséquences. Vu l'impossibilité de manipuler le réel, une issue pédagogique a été de conduire les apprenants à le (c'est-à-dire le réel) voir en image, l'observer, le décrire, l'analyser, le comparer et de tirer les conclusions qui

s'imposent. Selon les participants, la vérification des hypothèses comme partie de la démarche d'enseignement-apprentissage-évaluation en EST, se résume en quelques étapes :

- Présentation des images en rapport avec les contenus notionnels ;
- Observation libre d'image de renseignement ;
- Observation dirigée d'images de renseignements ;
- Compte rendu des apprenants selon leurs expressions ;
- Utilisation du langage approprié par l'enseignant en lieu et place des expressions non appropriées utilisées par l'apprenant ;
- Synthèse.

Il se dégage que la vérification des hypothèses nécessite un travail de conception original chez l'enseignant qui à partir d'un film retraçant le phénomène étudié, recueille les images qui serviront d'activités scientifiques aux apprenants. Une telle démarche s'apparente à une démarche fondée sur la manipulation du concret selon les apports des nouvelles technologies dans l'enseignement de la physique stipulant que : *«...s'il est sans doute vrai que la manipulation est un facteur de concrétisation favorisant la construction de représentations mentales, il semble légitime de penser que la possibilité de "manipuler" le film, en le passant au ralenti, image par image, en avant ou en arrière, en marquant les positions successives de telle ou telle partie, etc., est une activité non seulement tout aussi concrète, mais qui permet "d'entrer dans le phénomène" d'une manière telle qu'aucune observation en direct, aussi attentive qu'elle soit, ne permettrait de faire »* (Beaufils et al, 1996, P :167).

Pour mieux cerner la démarche expérimentale dans l'enseignement des contenus notionnels difficiles à concrétiser avec le réel en Education Scientifique et Technologique, un exemple est proposé ci-dessous.

### 3. pédagogique

**Type de situation :** analyse d'images

**Titre de la séquence :** symptômes et causes du kwashiorkor

- ✓ Comment susciter l'émission des hypothèses à partir des images ?

Comme annoncé plus haut, il faut clarifier certains concepts si c'est nécessaire en vue d'aider les apprenants à mieux réagir.

Dans le cas présent, la clarification des concepts tels que : **symptômes** et **causes** s'avère nécessaire.

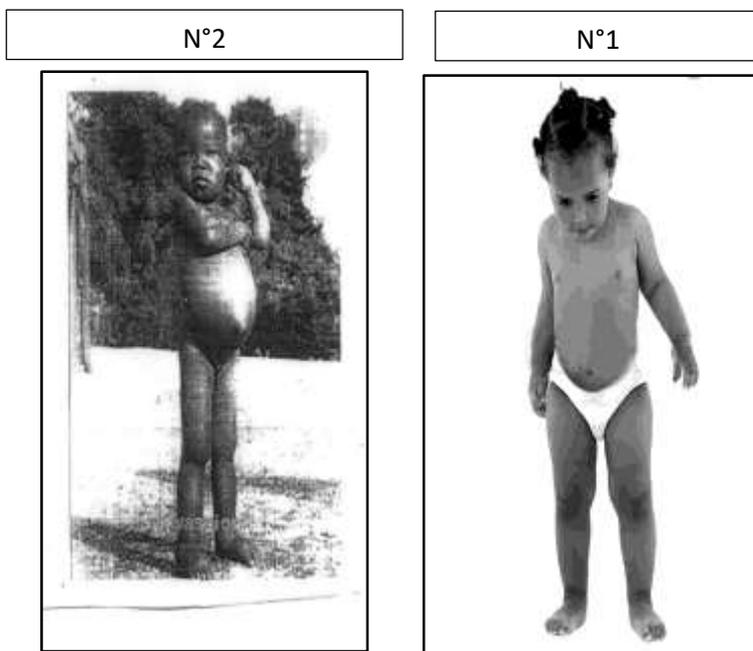
Symptômes : ce sont les manifestations, les signes, ce qui montre que...

Cause : ce qui a donné, ce qui a amené...

Vient maintenant l'observation d'images claires et appropriées.

### ***3.1. Comment amener les apprenants à l'observation à partir d'images claires et appropriées***

**N.B :** Les images présentées à cette étape ne sont pas renseignées.



**Consigne :** Observez bien ces images. Décrivez les images n°1 et n°2.

**L'apprenant :** L'image n°1, l'enfant est en forme, elle est jolie. L'image n°2, l'enfant a un ventre gros, la tête est grosse, le visage est gros, les pieds aussi sont gros, les cheveux ne sont pas bons.

**Consigne :** De quoi souffre l'enfant observé en image n°2 ?

**L'apprenant :** paludisme, kwashiorkor, marasme (ce sont là des hypothèses)

**Consigne :** Quelles sont les causes probables de la maladie de l'enfant ?

**L'apprenant :** alimentation pauvre, les vers, le moustique (il s'agit aussi des hypothèses)

### 3.2. Comment vérifier les hypothèses à partir des images ?

**N.B :** Les images présentées à cette étape sont renseignées. De plus, des documents capables de fournir les réponses aux apprenants sont mis à leurs dispositions. Ainsi, ils font la recherche documentaire.

A la vérification des hypothèses, les images de renseignements sont présentées aux apprenants.

*Enfant bien nourri et en bonne santé*



4

*Enfant mal nourri souffrant du kwashiorkor*



5

**Consigne :** De quelle maladie souffre l'enfant observé en image n°5?

**L'apprenant :** Le kwashiorkor

**Consigne :** Observez bien ces images. Quels sont les aliments qui manquent à l'enfant présenté en image n°5 ?

**L'apprenant :** le haricot, le poulet, la viande, le poisson, l'œuf, le lait.

**Consigne :** quelle est la substance nutritive principale que renferment ces aliments ?

**L'apprenant :** C'est le protide.

**Consigne :** quelle est la cause du kwashiorkor ?

**L'apprenant :** C'est le manque de protide dans l'alimentation

**Synthèse de la leçon :** Le kwashiorkor se manifeste par le gonflement du visage, du ventre et des pieds. L'enfant atteint du kwashiorkor a aussi des cheveux roux et cassants. Le kwashiorkor est causé par le manque de protide dans l'alimentation.

## **Conclusion**

L'enseignement-apprentissage-évaluation en Education scientifique et technologique exige une démarche scientifique. L'observation dans une telle démarche occupe une place de choix. Dans les classes, les enseignants privilégient trop souvent le cours magistral et pas assez comment amener l'apprenant à l'observation, l'analyse, la conception, l'argumentation. La résolution de ce problème identifié repose sur l'observation de l'image comme substitut du réel. Les images appropriées comme matériel retenu dans cette étude peuvent s'obtenir dans les écoles. Dans le cas où la recherche des images s'avèrerait infructueuse, le recours à l'internet est une option. Certes, cette option nécessite des dépenses mais pas au point où l'enseignant consciencieux pouvait s'en refuser. Tenant compte des conditions de travail des enseignants dans les écoles et leurs conditions de vie évoquées, cette réponse semblerait mieux satisfaire les attentes. Si, avec cette démarche l'apprenant n'a pas la possibilité de manipuler du concret, du réel, elle a au moins le mérite de permettre à ce dernier d'observer le réel en image, de l'analyser, le critiquer, le comparer et de tirer des conclusions. De l'analyse des séquences de classe observées, il se dégage que l'installation chez l'apprenant, de la compétence de l'esprit critique et du goût de la recherche réside non seulement dans le pli donné par l'enseignant à travers la conduite de sa leçon, mais aussi les possibilités de réussite

pédagogique que lui offrent les connaissances à faire acquérir. C'est pourquoi en plus de la solution apportée par cette étude, il serait aussi important de penser à de nouveaux curricula permettant de réaliser effectivement des activités scientifiques.

## Références bibliographiques

**ASSI-KAUDJHIS Narcisse et GNANKOUEN Anicet Renaud**, 2016, « Le Conseil départemental de Bongouanou à l'épreuve de l'amélioration des secteurs sociaux de la santé et de l'éducation », in : *Germivore* n° 4, Bouaké, Université Alassane Ouattara.

**BANQUE MONDIALE**, (2018), *Atlas des Objectifs de développement durable : des Indicateurs du développement dans le monde*, Banque mondiale, Washington.

**Bardin Laurence**, (1993), *L'analyse de contenu*, 7e éd. Corrigée, Paris : Presses universitaires de France.

**Beaufils Daniel et al**, (1996), « Des images pour des activités scientifiques : apport des nouvelles technologies dans l'enseignement de la physique », consulté sur [www.persee.fr](http://www.persee.fr) le 22 /08/22.

**Corriveau Claudia**, (2015) « L'utilisation de matériel en classe de mathématiques au primaire : quelques réflexions sur les apports possibles », consulté sur [www.google.fr](http://www.google.fr) le 22/08/22

**Guttman Cynthia**, (2003), *L'éducation dans et pour la société de l'information*. Genève : Publications de l'UNESCO pour le sommet mondial sur la société de l'information.

**Houssaini Iraqi Wissal et al**, (2014), « Importance des expériences dans l'enseignement et l'apprentissage du système nerveux au collège : Etude de cas », consulté en ligne sur [www.google.fr](http://www.google.fr) le 24/08/22

**Jonnaert Philippe**, (2009), « compétences et socioconstructivisme », consulté sur [www.deboecksuperieur.com](http://www.deboecksuperieur.com) le 22/08/22.

**Lebrun Marcel**, (2002), *Des technologies pour enseigner et apprendre*, Paris, De Boeck, 2<sup>ème</sup> édition.

**L'Ecuyer René**, (1990), *Méthodologie de l'analyse développementale de contenu*, Montréal, Presses de l'Université de Québec.

**MEN**, (1991), *cadre de politique éducative*. Rapport, adopté en Conseil des ministres, Cotonou.

**Mottet Gérard**, (1996), « Les situations-images : une approche fonctionnelle de l'imagerie dans les apprentissages scientifiques à l'école élémentaire », consulté sur [ife.ens-lyon.fr](http://ife.ens-lyon.fr) le 22/08/22.

**Mottet Gérard**, (1996), « Images et activités scientifiques : réintégrer l'image », consulté sur [www.persee.fr](http://www.persee.fr) le 22/08/22.

**Piaget Jean**, (1964), *La genèse du nombre chez l'enfant*, Paris, Delachaux et Niestle.

**Piaget Jean**, (1969), *Education et instruction*, Paris, Denoël.

**Zingbe Eloi**, (2018), *Plan d'actions des Commissions Techniques d'Interventions Spécialisées*. Rapport d'activité, Institut National pour la Formation et la Recherche en Éducation, Porto-Novo.