

**Ministère de l'Éducation Nationale**

**Académie de THES**

**Centre de Formation des Personnels de l'Éducation (CFPE)**

**MODULE DE RENFORCEMENT ACADEMIQUE EN SVT DES  
ELEVES-MAITRES**

**Proposé par :**

**NGOUDA SENE**

Formateur en SVT

**Avant propos :**

Le référentiel de formation des élèves-maîtres dans les CRFPE consacre en son domaine 1 le renforcement académique et méthodologique des futurs enseignants. Outre le renforcement dans la langue d'enseignement, il est préconisé chez les élèves-maîtres un approfondissement des connaissances de base en mathématiques, sciences et technologie afin de mieux contribuer à l'augmentation du potentiel de cadres scientifiques et techniques pour les besoins du pays. Le présent module de renforcement en Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) s'inscrit dans cette perspective. Il cherche à faire acquérir aux élèves –maîtres les connaissances scientifiques et les compétences méthodologiques appliquées à l'enseignement des sciences expérimentales comme les SVT. Les thématiques choisies dans ce module sont des contenus de programmes en vigueur relatifs à des problématiques touchant la vie dans notre société. Il s'agit des thèmes définis dans le plan du cours ci-dessous : Maladies et agents pathogènes, les fonctions de nutrition chez l'homme et les plantes vertes, l'intégrité du système nerveux. Pour chacun des thèmes les objectifs déclinés seront conformes à l'installation de la compétence de base 2 du domaine 1 du référentiel de formation dans les CRFPE. Dans leur développement, les thèmes abordés permettront à l'enseignant de susciter chez les élèves une meilleure compréhension du fonctionnement de leur corps et de leur environnement dans le but de pouvoir mobiliser les moyens d'agir efficacement sur l'un et sur l'autre pour le maintien de son intégrité. L'Approche par les Compétences (APC) est la démarche pédagogique qui sera de mise dans le déroulement de ce module. L'objectif est de renforcer les connaissances sur des concepts scientifiques et d'indiquer aux futurs enseignants des stratégies efficaces d'aide aux élèves à construire leurs propres savoirs et d'acquérir les compétences les disposant à résoudre des problèmes scolaires et ceux de vie courante.

## **PLAN DU COURS**

### **Objectifs du cours et la démarche scientifique en SVT**

#### **Thème I : Microbes et maladies**

- 1- Clarification du concept de microbe.
- 2- Classification des microbes
- 3- Les infections microbiennes
- 4- Des moyens de lutte contre l'infection microbienne

#### **Thème II : Nutrition des plantes vertes**

- 1- Clarification de quelques concepts
- 2- Besoins nutritifs des plantes vertes
- 3- Production de matière organique par la plante verte
- 4- Mise en réserve de la matière organique synthétisée

#### **Thème III : Fonctions de Nutrition chez l'Homme**

- 1) Le cœur et la circulation du sang
- 2) L'appareil respiratoire et la respiration
- 3- L'appareil digestif et la digestion des aliments

#### **Thème IV : Le Système Nerveux**

- 1- Les organes du système nerveux
- 2- Mécanismes de la commande nerveuse
- 3- Fonctionnement du système nerveux
- 4- Hygiène du Système Nerveux

#### **Thème V : Eau et Assainissement**

- 1- Le cycle de l'eau
- 2- Pollution
- 3- Gestion de l'eau : Utilisation et Epuration des eaux

## **Chapitre 1 : Objectifs du cours et la démarche scientifique en SVT**

A l'admission au CRFPE, il est récurrent de constater l'hétérogénéité des niveaux de connaissances académiques des élèves-maîtres dans les cohortes qui se succèdent. L'harmonisation du profil de sortie de formation exige un recadrage dans les connaissances et aptitudes des auditeurs afin de réduire les erreurs de contenus et de répondre aux exigences d'une situation d'enseignement-apprentissage.

Les objectifs du présent cours sont déclinés dans le sens d'installer la compétence de base suivante :

### **Compétence de base**

**Les élèves-maîtres doivent intégrer les ressources et méthodes scientifiques nécessaires pour développer l'esprit critique chez les jeunes élèves dans les situations d'enseignement/apprentissage.**

### **I°/ Objectifs du cours**

Au terme de ce module de formation, l'élève-maître doit

- acquérir et mieux comprendre des notions et concepts scientifiques fondamentaux (types d'organisation, fonctions, relations entre milieu et êtres vivants, entre les êtres vivants ;
- se familiariser avec la démarche scientifique par la pratique de l'APC.

## **II°/ La démarche scientifique en SVT**

### **2.1- la démarche pédagogique**

Les Sciences de la Vie et de la Terre se présentent comme un ensemble de disciplines scientifiques qui se préoccupent de connaître et expliquer : la composition, le fonctionnement et les relations chez les organismes vivants et dans les milieux naturels. La démarche scientifique est un procédé fondé sur la succession des étapes suivantes : Observation, Identification des problèmes, Formulation d'hypothèses, Expérimentation Analyse de résultats, Interprétation des résultats et Conclusion. Ce sont là des méthodes scientifiques qui développent chez l'apprenant l'aptitude à construire par lui-même son savoir. L'enseignement des SVT au Sénégal a pris cette option avec les réformes des années 2000 (la lettre de politique générale pour le secteur de l'Education du Ministre de l'Education de 2005, la réforme sur les programmes de SVT en 2008 pour le cycle Moyen et en 2015 pour le second cycle puis le Programme d'Amélioration de la Qualité, de l'Equité et de la Transparence (PAQUET) du Secteur Education /Formation la période couvrant 2013-2025).

**Le constructivisme** constitue, parmi les trois modèles d'enseignement (la transmission, le conditionnement et le constructivisme) définis par Astolfi (1993), le modèle de référence sur la base duquel les programmes ont été conçus. Le modèle Constructiviste considère que « **Apprendre, c'est interagir avec son milieu** ». La démarche pédagogique préconisée dans cette construction des connaissances privilégie l'exploration (Observation des faits et objets), l'expérimentation (vérification des hypothèses) et la discussion (qui renvoie à l'analyse,

l'interprétation, la synthèse et la conclusion à tirer). Il s'agit de l'Approche Par les Compétences (APC) dont la pratique exige souvent la mise en situation-problème de l'apprenant ; afin de l'aider à acquérir les compétences qui lui permettent d'affirmer sa personnalité et de résoudre des problèmes de vie courante.

## **2.2- Clarification de concepts**

### **2.2.1- La compétence**

En situation d'enseignement/apprentissage, la démarche pédagogique par APC cherche à installer les compétences exprimées principalement par les verbes intégrateurs comme : **S'informer, Communiquer, Raisonner, Réaliser.**

La notion de compétence est définie par plusieurs auteurs spécialistes de l'Education (Legendre, 1993 ; Le Boterf, 1995, Wolfs et al. 1997 ; Perrenoud, 1998 ; Roegiers et De Ketèle, 2001).

Nous retenons ici celle de Roegiers et De Ketèle, 2001 qui nous semble plus ressentie et adapter à la pratique de l'APC en situation d'apprentissage.

**« La compétence est la possibilité, pour un individu, de mobiliser de manière intériorisée un ensemble de ressources en vue de résoudre une famille de situations-problèmes »**

*Une compétence est ainsi structurée :*

- L'action exprimée par un verbe **intégrateur**
- L'indication des ressources (**savoirs, savoir faire et savoir être**)
- L'indication de la situation ou contexte dans lequel doit se faire la compétence
- L'indication du but de l'action ou le résultat attendu (résultat ayant du sens pour l'apprenant).

**Exemple : Proposer une Compétence de base en Eau, Hygiène et Assainissement en indiquant les structurants.**

**-Mobiliser (verbe)**

**- des notions, des comportements responsables et des actions favorables au bien-être (ressources)**

**- dans des situations de résolution de problèmes liés à l'eau, d'hygiène et d'assainissement (contexte)**

**- pour améliorer les conditions de vie dans le milieu. (but ou intérêt)**

### **2.2.2- La situation-problème**

On parle de situation toute une occasion d'exercer ou d'évaluer une compétence. La situation, permet de mettre en pratique des apprentissages.

La situation-problème correspond à une tâche complexe ou un projet qui pose à l'élève des défis, dont celui de mobiliser, d'intégrer, de transférer ses ressources.

Les structurants sont : le contexte, les ressources, les consignes et le résultat attendu.

### 2.2.3- L'analyse

La plupart des questions posées en SVT supposent une analyse. C'est dissocier en ses éléments constitutifs un corps pour en saisir l'organisation. En analysant, on décortique, on décompose les éléments pour montrer comment ils sont dépendants les uns des autres, pour voir leur sens.

### 2.2.4- L'interprétation

C'est le fait d'expliquer, d'éclaircir, de traduire, chercher à rendre compréhensible une chose.

### 2.2.5- L'APC en classe

La pratique de l'APC en situation d'enseignement apprentissage requiert chez l'enseignant de :

- préciser la compétence à développer ;
- définir les ressources à acquérir (savoirs, savoir-faire, savoir-être) qui constituent pour l'enseignant les objectifs de son cours et de ses activités ;
- montrer à quoi servent ces savoirs, ils doivent avoir du sens pour l'élève, ils doivent avoir un pouvoir de résolution de tâches ;
- partir des représentations de l'élève en le confortant à des situations -problèmes. C'est-à-dire, des situations complexes proches de celles de la vie courante et dont la résolution requiert la mobilisation de ce qu'il a appris.

## **EVALUATION**

Exercice 1 :

- Proposer une Compétence de base en :**
  - **Hygiène du Système nerveux,**
  - **Protection des végétaux verts**
- Indiquer pour chaque compétence ses structurants.**
- Proposer un exemple de situation-problème en Précisant les différents structurants dans la perspective de déroulement du cours sur les infections microbiennes.**

Exercice 2 : **Analyser et interpréter les résultats consignés dans les documents ci-dessous.**

**Document 1** : Tableau

**Document 2** : Courbe