

A. APPROCHE PEDAGOGIQUE DE LA NUTRITION EN CLASSE DE 5^{ème}

THEME N°2 : FONCTIONS DE NUTRITION

Leçon N°4 : Besoins de l'organisme et conséquences d'une mauvaise alimentation chez l'espèce humaine

Prérequis : L'alimentation chez les animaux : Adaptations aux différents régimes alimentaires

Classe : 5^{ème}

Matériels : Vécu ; Supports documentaires (photos, schémas, tableaux...)

Effectif : ...

Sources : Support d'appoint pour les nouveaux programmes de SVT 5^{ème} Décembre 2010 ; Dictionnaire de SVT Michel BREUIL Edition Nathan ; Internet...

Horaire : 8h

Plan :

1. Composition des aliments

- **Compétence** : Réaliser
- **Objectif général** : A la fin de la séquence, les élèves connaîtront les constituants des aliments.
- **Objectif spécifique** : Les élèves devront être capables de réaliser des expériences de mise en évidence pour identifier les constituants des aliments.

2. Rôle des aliments

- **Compétence** : Raisonner
- **Objectif général** : A la fin de la séquence, les élèves connaîtront le rôle des aliments.
- **Objectif spécifique** : Les élèves devront être capables d'identifier le rôle des aliments.

3. Valeur énergétique des aliments

- **Compétence** : Communiquer
- **Objectifs généraux** : A la fin de la séquence, les élèves connaîtront la valeur énergétique des aliments (glucides, lipides, protides) et les besoins de l'organisme.
- **Objectifs spécifiques** : Les élèves devront être capables de :

- calculer la valeur énergétique d'un repas ;
- identifier les besoins énergétiques de l'organisme.

4. **Ration alimentaire**

- **Compétences** : Raisonner ; Communiquer ; S'informer
- **Objectifs généraux** : A la fin de la séquence, les élèves connaîtront la notion de ration alimentaire et sa diversité et également les caractéristiques d'une bonne ration alimentaire.
- **Objectifs spécifiques** : Les élèves devront être capables de :
 - définir la ration alimentaire ;
 - rappeler sa diversité ;
 - identifier les caractéristiques d'une bonne ration alimentaire.

5. **Conséquences d'une mauvaise alimentation**

- **Compétence** : S'informer
- **Objectif général** : A la fin de cette dernière séquence, les élèves connaîtront les manifestations de quelques maladies nutritionnelles.
- **Objectif spécifique** : Les élèves devront être capables d'identifier les manifestations de quelques maladies nutritionnelles.

Déroulement de la leçon

Activités du professeur	Comportements observables de l'élève	Traces dans les cahiers
<ul style="list-style-type: none"> ● Quelles sont les 3 grandes catégories de régimes alimentaires ? ● Quel est le régime de l'Homme ? ❖ Nous prenons tous les jours principalement 3 repas : petit-déjeuner, déjeuner et diner. ● Pourquoi mangeons-nous tous les jours ? ● Comment doit-être notre alimentation ? 	<p>Quelques élèves rappellent : ce sont le régime carnivore, le régime végétarien et le régime omnivore.</p> <p>Quelques élèves rappellent : l'Homme a un régime omnivore.</p> <p>Quelques élèves rappellent : nous mangeons tous les jours pour vivre.</p> <p>Quelques élèves rappellent : elle doit être suffisante et riche.</p>	
<p>+ —————→</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quels sont les besoins de l'organisme ? 		<p><u>Besoins de l'organisme et conséquences d'une mauvaise alimentation chez l'espèce humaine</u></p>
<p>+ —————→</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Lecture des étiquettes présentes sur les emballages de divers aliments. 		<p><u>Introduction</u> : L'organisme a besoin d'une alimentation en quantité suffisante et de bonne qualité pour vivre et rester en bonne santé.</p>
<p>+ —————→</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Que renferment nos aliments ? 	<p>Quelques élèves lisent : nos aliments renferment des protéines, des lipides, des glucides, des vitamines, des minéraux...</p>	<p>I. <u>COMPOSITION DES ALIMENTS</u></p>
<p>+ —————→</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Comment prouver la présence dans un aliment de protides ? ou de lipides ? ou de glucides ?... 	<p>Quelques élèves formulent : il faut faire des expériences.</p>	<p>1. <u>Les constituants des aliments</u></p> <p>Les aliments que nous consommons sont en apparence sans lien. Cependant leur composition chimique montre qu'ils sont constitués de glucides, de lipides, de protides, d'eau et de sels minéraux (Ca ; Na ; K ;...)</p>

<p>+ —————→</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Distribution d'aliments (pain, lait, arachide...) et de produits chimiques en plus d'une fiche conseil sur les tests de référence sur les corps purs (Amidon, glucose, lipides, quelques minéraux) ❖ Prenons du lait dans un tube à essai. ● Quelle est la couleur du lait ? ❖ Versons dans le tube contenant le lait quelques gouttes d'acide nitrique. ● Qu'observez-vous ? 	<p>Quelques élèves traduisent : elle est blanche.</p> <p>Quelques élèves traduisent : nous observons une coloration jaune du lait.</p>	<p>2. <u>Mise en évidence des constituants des aliments</u></p>
<p>+ —————→</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Prenons une graine d'arachide et enlevons l'enveloppe puis frotons la graine d'arachide sur une feuille blanche. ● Qu'observez-vous ? 	<p>Quelques élèves traduisent : nous observons une tache sur la feuille.</p>	<p>a) <u>Mise en évidence des protides</u> Le réactif utilisé est l'acide nitrique (incolore). En présence d'acide nitrique, les protéines prennent une coloration jaune.</p>
<p>+ —————→</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Prenons une solution de glucose et versons-y quelques gouttes de Liqueur de Fehling puis chauffons le mélange. ● Qu'observez-vous ? 	<p>Quelques élèves traduisent : nous observons une coloration rouge avec des éléments solides au fond du tube à essai.</p>	<p>b) <u>Mise en évidence des lipides</u> Les lipides ou matières grasses ont la propriété de laisser une tache translucide sur le papier.</p>
<p>+ —————→</p>		<p>c) <u>Mise en évidence des glucides</u> Le réactif utilisé est la Liqueur de</p>

<ul style="list-style-type: none"> ● Que font ces substances dans l'organisme ? 		<p>Fehling (bleue). Une solution de glucose chauffée en présence de Liqueur de Fehling donne un précipité rouge brique.</p> <p>NB : L'amidon est mis en évidence grâce à l'eau iodée (brune), l'ion chlorure grâce au nitrate d'argent, l'ion calcium grâce à l'oxalate d'ammonium...</p>
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Distribution de planche montrant les différents groupes d'aliments et leurs rôles. ❖ Exploitation du document avec les élèves. 		<p>II. <u>ROLE DES ALIMENTS</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Que fournissent les aliments que nous consommons à l'organisme ? 		<p>Actuellement les aliments sont répartis en six groupes selon leur composition et leurs apports à l'organisme :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Groupe 1 : Lait et produits laitiers (riches en calcium, constituant bâtisseur). ✓ Groupe 2 : Viandes, œufs, poissons (riches en protides, rôle bâtisseur). ✓ Groupe 3 : Fruits/Légumes/Feuilles/ (riches en vitamines et fibres, constituants protecteurs). ✓ Groupe 4 : Céréales/Racines/Tubercules / Produits sucrés (riches en amidon ou en sucre, sources énergétiques). ✓ Groupe 5 : Huile et matières grasses (riches en lipides, constituants énergétiques). ✓ Groupe 6 : Boissons (eau, jus de fruits...)
<ul style="list-style-type: none"> ❖ 		<p>III. <u>VALEUR ENERGETIQUE DES ALIMENTS</u></p> <p>1g de glucide fournit 4 calories. 1g de lipide fournit 9 calories.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ❖ 		<p>1g de protide fournit 4 calories. NB : L'unité internationale est le Joule (J) même si la calorie est très employée. 1cal = 4,18J. 1Kcal = 4,18KJ. 1g de glucide fournit 17KJ. 1g de lipide fournit 39KJ. 1g de protide fournit 17KJ.</p>
<p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Distribution de planche montrant les besoins énergétiques des individus (en cal) selon le sexe, l'âge et l'activité. ❖ Exploitation du document avec les élèves. 		<p>➔ Exercice d'application : calcul de la valeur énergétique d'un repas.</p>
<p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quelle est la quantité d'aliments nécessaire que nous devons ingérer ? 		<p>➔ L'organisme perd des matériaux et de l'énergie, ces pertes doivent être compensées par des apports de matériaux et d'énergie correspondant aux deux types de besoins de l'organisme (besoin en substances et besoins d'énergie). Les besoins alimentaires de l'organisme varient selon plusieurs facteurs : l'âge, le sexe, l'état physiologique, l'activité physique.</p>
<p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Qu'est-ce-que la ration alimentaire ? ● Comment est la ration alimentaire selon les personnes ? ● Pourquoi cette différence ? ● Comment doit être donc la ration alimentaire d'une personne par rapport à ses besoins énergétiques ? 	<p>Quelques élèves définissent : la ration alimentaire est la quantité d'aliments que nous prenons tous les jours.</p> <p>Quelques élèves rappellent : elle est différente selon les personnes.</p> <p>Quelques élèves formulent : parce que nous n'avons pas tous les mêmes besoins énergétiques.</p> <p>Quelques élèves formulent : la ration doit couvrir les besoins énergétiques de la personne.</p>	<p>IV. LA RATION ALIMENTAIRE</p>

<p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quelles sont les conséquences d'une mauvaise ration alimentaire ? 		<p>La ration alimentaire est la quantité d'aliments qui doit être consommée pour satisfaire les besoins. Une ration alimentaire est diverse selon les personnes. Par exemple la ration alimentaire de la femme enceinte augmente pour couvrir en même temps les besoins de l'enfant qu'elle porte. Une ration alimentaire est qualifiée de bonne si elle arrive à couvrir les besoins de la personne. En effet notre alimentation doit être équilibrée et pour cela les repas d'une journée doivent obligatoirement contenir au moins un aliment de chacun des différents groupes. NB : Le calcul de l'indice de masse corporelle (IMC) est une méthode simple pour contrôler quotidiennement sa ration alimentaire.</p>
<p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Distribution de planche montrant des enfants atteints de malnutrition. • Quelles sont les maladies liées à une malnutrition que vous connaissez ? ❖ Exploitation du document avec les élèves. • Quelles sont les signes de ces maladies ? 	<p>Quelques élèves rappellent : le kwashiorkor, le marasme.</p> <p>Quelques élèves décrivent : les signes de le kwashiorkor et celles du marasme par exploitation du document distribué.</p>	<p>V. <u>LES CONSEQUENCES D'UNE MAUVAISE ALIMENTATION</u></p>
<p>+</p>		<p>1. <u>Le kwashiorkor</u> C'est un syndrome de malnutrition sévère de la première enfance. Il touche principalement le jeune enfant qui, âgé de 18 mois à trois ans, à l'arrivée d'un second enfant, est brutalement sevré et passe à une alimentation trop pauvre en protéines.</p> <p>2. <u>Le marasme ou sous-alimentation</u> Dans les pays en développement, le</p>

<ul style="list-style-type: none">• Quel bilan tirez-vous de la nutrition de l'espèce humaine ?		<p>plus grand problème nutritionnel est la sous-alimentation, due à un apport calorique insuffisant souvent lié à un manque de nourriture.</p> <p>NB : L'obésité Une alimentation trop riche en graisses (et autres lipides) ou sucres est l'une des causes l'obésité. En plus, de très nombreux aliments sont accessibles, 7 jours sur 7 et 24h sur 24, indépendamment des repas, ce qui peut favoriser un grignotage de produits alimentaires à fortes charges caloriques. Le grignotage le plus usité est sans conteste celui à base de produits sucrés et gras (confiseries, chips,...). L'obésité n'est pas seulement liée à l'alimentation, elle peut être héréditaire. Elle entraîne souvent des maladies cardiovasculaires.</p>
+		<p>Conclusion : Manger est une nécessité pour l'Homme. En effet selon le sexe, l'âge, l'état physiologique, l'activité, la ration alimentaire doit couvrir les besoins énergétiques journaliers de l'Homme. En cas de non couverture des besoins par la ration alimentaire les conséquences peuvent être</p>

CONCLUSION :

La nutrition est une fonction vitale pour l'être humain. Ainsi elle acquiert de plus en plus d'importance dans le monde d'aujourd'hui. D'où les nombreux axes et champs d'étude misent en place actuellement parmi lesquels :

- Nutrition fondamentale ou métabolique ;
- Nutrition préventive et la nutrition clinique ;
- Nutrition publique ;
- Gestion des services et programmes reliés à la nutrition ;
- Nutrition génomique.

Au Sénégal divers problèmes liés au secteur agricole et à la pauvreté sont des entorses à une alimentation en quantité et en qualité. En effet les autorités doivent élaborés des plans d'action pour contrer la malnutrition afin d'atteindre l'objectif du Sommet Mondial sur l'Alimentation (SMA) pour 2015 c'est-à-dire la réduction de moitié de la malnutrition à l'horizon 2015.

Vu l'importance de la nutrition et les conséquences graves dont elle pourrait être à l'origine, il a été trouvé nécessaire voire obligatoire de l'introduire dans les programmes du système éducatif sénégalais plus précisément dans celui de la classe de 5^{ème} qui représente ainsi une amorce pour l'étude de la fonction de nutrition en classe de 4^{ème}.

BIBLIOGRAPHIE :

- DAFPE, G. et DIAGNE, A. (2008), *Le Sénégal face aux défis de la pauvreté : les oubliés de la croissance*, Editions KARTHALA, CRES et CREPOS, Paris, 375.
- BREUIL, M. (1997), *DICTIONNAIRE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE*, Editions Nathan, Paris, 480.
- GUIRO, A. T. (2010), *Cours de Licence SN : Introduction à la nutrition et les besoins nutritionnels*, FST/UCAD.
- Site Internet Google.