



CYCLE II

Domaine d'activité : **LE CORPS HUMAIN ET L'EDUCATION À LA SANTÉ**

J'AI 5 SENS

Point du programme

- Les 5 sens

Compétences spécifiques

- Quels sens nous permettent de percevoir ce qui nous entoure ?
- Quelles sont les limites de nos sens ?
- Comment les animaux perçoivent-ils leur environnement ?

Résumé du module

- Nous utilisons nos sens à tous moments et de manière le plus souvent inconsciente, de la même façon que nous respirons par exemple. L'observation et la description minutieuse d'objets présentant une grande palette de similitudes et des différences parfois subtiles (des pommes de 3 variétés différentes par exemple) permettent d'isoler chacun des 5 sens, de les utiliser de manière conscientisée et de mettre en jeu une méthodologie rigoureuse du compte rendu.

L'isolement d'un sens particulier se poursuit avec la conception par les élèves de jeux à destination de leurs camarades.

Les limites de nos sens sont explorées grâce à la mesure et affinées par la comparaison avec un témoin. Ces limites sont floues et subjectives et varient d'un individu à l'autre.

Les animaux survivent dans leur environnement grâce à leurs sens qui sont plus ou moins développés selon les espèces. Tous n'utilisent pas les mêmes et ont développé des sens et des organes adaptés à leur mode de vie et à leur environnement. Une recherche documentaire permet de découvrir quelques exemples particuliers.

Avertissement : L'expérimentation sensorielle dirigée par le maître est très largement pratiquée en cycle I et début de cycle II : ce module peut donc se pratiquer à ce premier niveau mais bien sûr, les traces écrites seront très modestes. De même, la conception des expériences reste à la maternelle souvent de la seule responsabilité du (de la) maître(esse), les enfants peuvent par contre les reproduire plusieurs fois et les représenter par le dessin et la dictée à l'adulte.

Dans sa forme présente, ce module s'adresse plutôt à des élèves de fin de cycle II car il est nécessaire à tout moment d'analyser ses perceptions et de différencier les sens qui sont utilisés.

Réalisation : Ecole des sciences

Mention : En débat

Date de Publication : février 2001

Sommaire

Séance 1 : Pommes, pommes, pommes, ...

Séance 2 : Jouons avec nos sens.

Séance 3 : Les limites de nos sens

Séance 4 : Les sens des animaux



SÉANCE 1 : POMMES, POMMES, POMMES, ...

Objectifs de connaissances

- Nos sens sont au nombre de 5 : la vue, l'ouïe, le toucher, le goût et l'odorat.

Objectifs de méthode

- Mettre en oeuvre une méthodologie du compte rendu et s'y conformer.
- A chaque sensation correspond un vocabulaire précis qui doit être défini et utilisé.

Matériel à préparer

- Pommes de 3 variétés bien différenciées (couleur, goût, forme, ...). Prévoir un lot de 3 pommes par groupe de 2 élèves + 1 ou 2 lots supplémentaires.
- Une assiette et un couteau à dent pour 2 (Attention à choisir un modèle peu coupant).

DEROULEMENT

1. Mettre à jour les représentations

Si le module vient dans la classe à la suite d'un problème posé par les élèves concernant l'un de nos sens (ex : Comment les yeux voient ? Pourquoi ça sent bon ou mauvais ? Est-ce que les animaux voient les couleurs comme nous ? ...) on pourra élargir le champ des représentations aux différents sens qui nous sont propres en demandant quelles autres sensations nous permettent de mieux connaître ce qui nous entoure.

Si le maître propose le sujet de recherche, il est possible d'écrire le titre "Les 5 sens" au tableau et de le faire commenter par les élèves. Ils peuvent en ignorer la signification et confondre "sens" et "direction" mais quand celle-ci est éclaircie, l'énumération des 5 sens ne pose pas de problème (sauf des problèmes de vocabulaire : l'ouïe par exemple est un mot inconnu). La correspondance sens / organe est également rapidement proposée par les enfants.

On s'aperçoit donc que les élèves connaissent leurs 5 sens pour avoir souvent pratiqué en maternelle des séquences d'éducation sensorielle. Il est cependant nécessaire d'écrire sur le cahier une synthèse de ce qui est connu ne serait-ce que pour disposer d'un référent commun de vocabulaire ce qui permet d'exiger son utilisation. On peut rechercher une présentation en tableau (ou plus simplement une disposition synthétique) :

NOS 5 SENS

La vue	Les yeux
L'ouïe	Les oreilles
L'odorat	Le nez
Le goût	La langue
Le toucher	Les mains

L'enjeu du module se situe donc ailleurs qu'en cette simple énumération "scolaire" (mais nécessaire) de choses déjà connues par les élèves. Il va essentiellement se mener autour des objectifs méthodologiques de réalisation et de compte-rendu d'expériences utilisant chaque sens de manière conscientisée et individualisée. L'utilisation d'un vocabulaire spécifique sans lequel nous ne pouvons décrire nos sensations donne au module une dimension interdisciplinaire très intéressante qui devra bien entendu trouver des prolongements systématiques dans le domaine de la maîtrise de la langue.

2. Mener un compte rendu systématique

Une fois que les 5 sens et leurs organes ont été notés par les enfants, on présente 3 pommes numérotées à l'ensemble de la classe. La consigne est de décrire les pommes.

"Elles ont des couleurs différentes" nous disent les élèves.

"Quel sens vous a permis de le dire ?"

"La vue" bien sûr ... ce qui est une première utilisation conscientisée d'un sens individualisé...

La nouvelle consigne est d'observer plus attentivement les 3 pommes et de faire tous les commentaires possibles avec l'aide de notre vue. Il est de toute façon impossible d'utiliser un autre sens puisque les pommes sont hors de portée des élèves. Le maître pourra d'ailleurs faire observer ce fait. On observera des formes différentes, des tailles différentes, des taches de couleur, des queues plus ou moins grandes, C'est bien sûr plus subtil que la couleur et on fera remarquer que seule l'attention soutenue permet d'exprimer toutes ces différences qu'on n'avait pas perçues au premier coup d'oeil.

Le compte rendu écrit est fait au tableau avec le maître qui dirige la rédaction et fait émerger une présentation claire :

Exemple :

LA VUE

- pomme n° 1 : Elle est jaune. Il y a des points noirs sur la peau. Elle a une forme aplatie.
- pomme n° 2 : Elle est rouge avec des taches plus claires. Elle est allongée vers le haut.
- pomme n° 3 : Elle est verte. Elle brille. La forme est bien ronde. La queue est plus petite que les autres...

Remarques : Il est important de ne pas parler de la pomme jaune, de la rouge ou de la verte mais des pommes numéros 1, 2 ou 3 car la couleur n'est qu'un critère parmi d'autres. Il est souvent nécessaire de mener des comparaisons pour les besoins de la description. Ex : la queue de la n° 1 est la plus grande, la queue de la n° 2 est plus grande que celle de la n°3, etc ...

3. Suivre la méthodologie définie

Les élèves doivent recopier le compte-rendu sur leur cahier puis continuer à mener l'analyse des 3 pommes en suivant la méthodologie mise en place. Celle-ci se poursuit donc avec les autres sens (sans ordre défini arbitrairement par le maître). Les élèves disposent alors de pommes pour mener leur étude.

Remarques : Ecouter une pomme est une activité assez incongrue mais néanmoins on pourra

remarquer que des variétés différentes présentent une résonance différente quand on les frappe avec un objet. Le vocabulaire aigu / grave devra s'appuyer sur la comparaison.

Le goût et l'odorat sont intéressants mais difficiles à qualifier : on pourra jouer sur le registre qualitatif (bon / mauvais , agréable / désagréable) et sur la préférence personnelle de chacun pour telle ou telle variété. Le vocabulaire spécifique du goût (sucré / acide) devra être défini. Quant aux odeurs, on ne peut utiliser que l'analogie (odeur de champignon, de "ricare" très finement détectée par une élève de CE1)

Le toucher ne pose pas de problème particulier mais là encore on s'attachera à faire émerger un vocabulaire précis (lisse / rugueux, ferme / mou). Ces différents mots pourront être listés et réétudiés dans un contexte plus général en étude de la langue.

L'objectif est plus d'obtenir une étude et un compte-rendu écrit systématique où les 5 sens X 3 pommes sont déclinés que des remarques très pointues qui demandent un entraînement digne d'un oenologue dégustateur professionnel de grands crus.

4. La synthèse

Quand les travaux de recherche sont achevés, il est particulièrement intéressant de mener une synthèse orale sous la forme d'un débat au cours duquel les élèves peuvent présenter ce qu'ils ont noté. Cela permet de se rendre compte que nos sensations sont subjectives. C'est également un moment privilégié pour obtenir des propos de type argumentatif, de mettre en avant la validation par le retour à l'expérience, d'éduquer les enfants à l'écoute et à la prise de parole mesurée.

Notes pour l'enseignant :



SÉANCE 2 : JOUONS AVEC NOS SENS

Objectif de connaissances

- Pas d'objectifs précis bien que cette séance renforce les acquis de la séance n°1.

Objectifs de méthode

- Concevoir une expérience intégrant une contrainte forte (Isoler un sens).

Matériel à préparer

- 50 gobelets plastique transparents.
- Vinaigre blanc, colorant alimentaire, sucre, sel.
- Bouteilles d'eau. Bassines.
- Compte-gouttes (ou seringues)
- Objets identiques déclinés en plusieurs tailles (ex : tube plastique, boulons,)
- Fil nylon, cuillers, carton, poches plastiques opaques, pots en verre, ballons de baudruche, ... toute sorte de petit matériel très varié peut être utilisé. La variété permet de stimuler l'imagination et n'induit pas l'expérience à réaliser.

DÉROULEMENT

1. Donner la règle du jeu

Les élèves par groupe de 2 à 4 doivent concevoir un jeu permettant de classer une série d'objets de 1 à 3 (ou 5 ou plus selon le jeu) en utilisant un seul sens. Il est intéressant (mais non indispensable) que les 5 sens soient représentés ce qui suppose qu'il y ait au moins 5 groupes. Une des premières difficultés que rencontrent les élèves est de comprendre ce qu'on attend d'eux. On peut les mettre sur la voie en proposant une ébauche ou même un exemple de jeu. Le principe de l'isolement d'une variable doit être mis en avant (cf. Séq. 1).

2. Le tatonnement expérimental

Pour stimuler l'imagination, on présente aux élèves le contenu de la malle de matériel disponible mais il est bien précisé qu'ils peuvent faire preuve d'imagination et utiliser tout matériel de leur choix éventuellement disponible. La conception des jeux n'est pas immédiate et doit s'appuyer sur le choix d'un sens à mettre en scène et l'utilisation du matériel adéquat même si aucune réflexion sérieuse ne précède le choix du sens qui sera isolé... et à fortiori celui du matériel. Le tatonnement est indispensable et permet la réflexion qui s'appuie sur l'action.

Les élèves n'isolent pas facilement un sens. Il faut trouver un compromis acceptable entre un guidage trop important et l'échec sur lequel on s'appuie pour les faire avancer.

Les différentes phases du travail des élèves :

- Conception du jeu (même imprécise)
- Réalisation
- Validation par essais
- Remédiation
- Présentation du jeu

Les traces écrites rendent compte du dispositif mis en place et surtout permettent de l'affiner en suscitant la réflexion. Il est intéressant de faire réaliser en activité décrochée de production d'écrit la fiche de réalisation d'un jeu. Ce type de séquence permet aux élèves de s'appropriier les techniques de l'écrit en sciences.

3. Exemples de jeux réalisés

La vue : Classer un **nuancier** clair / foncé réalisé en diluant plus ou moins un colorant dans de l'eau. Une **variante** consiste à faire varier la hauteur de liquide dans des pots. Le nombre d'objets peut être sans inconvénient assez élevé pour que la validation présente plus d'intérêt.



un nuancier



une variante

L'ouïe : Classer des sons de 1 à 3 produits par un xylophone (invisible) fait avec des tubes plastiques ou des planchettes de bois de différentes longueurs ou des verres plus ou moins remplis.

L'odorat : Classer des **concentrations différentes d'un parfum**. Attention à ne pas introduire la variable "vue" (cela dépend du parfum utilisé). On remédie à ce défaut de conception en colorant l'eau servant de solvant.



Le goût : Classer des **concentrations différentes d'une solution sucrée** (ou salée mais c'est moins agréable)



Le toucher : Faire reconnaître la nature d'une collection d'**objets usuels** (taille crayon, tasse, balle, pile ...) cachés dans un sac.

Faire ranger une collection d'**objets semblables mais de tailles différentes** cachés dans un sac.





SÉANCE 3 : LES LIMITES DE NOS SENS

Objectifs de connaissances

- Nos sens sont limités.
- Ces limites varient d'un individu à l'autre.

Objectifs de méthode

- Mettre en oeuvre une activité de mesure expérimentale valide.
- Comprendre la nécessité d'une mesure témoin et savoir l'utiliser

Matériel à préparer

- 50 gobelets plastique transparents.
- Vinaigre blanc, colorant alimentaire, sucre, sel.
- Bouteilles d'eau. Bassines.
- Compte-gouttes (ou seringues)

DÉROULEMENT

1. Donner la consigne

On peut illustrer l'objet de la séance en commençant avec une petite discussion sur les capacités d'un animal doté d'une vue perçante (par exemple un rapace qui peut apercevoir une proie de petite taille à plusieurs centaines de mètres). Sommes nous capables des mêmes performances ? Y a-t-il des animaux qui ont une vue moins développée que la notre ? Peut-on mesurer les limites de notre vue ?

Pour illustrer la possibilité (et l'intérêt) de la mesure, on peut faire rapidement une expérience très simple. Un son très faible est perceptible par les élèves placés près du maître. Si on éloigne progressivement la source sonore, il arrive un moment où les élèves n'entendent plus. C'est la limite de leur ouïe. On peut faire la même chose avec des lettres (cf. la mesure de l'acuité visuelle par les services de la médecine scolaire). On mesure ainsi les limites de la vue.

On propose aux élèves de mesurer les limites de leurs sens qui sont variables d'un individu à l'autre. On se limitera au goût, à l'odorat et à la vue. L'ouïe est trop délicate à mesurer dans une classe soumise à des perturbations sonores venant des groupes travaillant sur d'autres sens. Le toucher semble peu propice à des activités mesurables. La vue est le sens le plus facile à mesurer avec objectivité.

2. Le tâtonnement expérimental

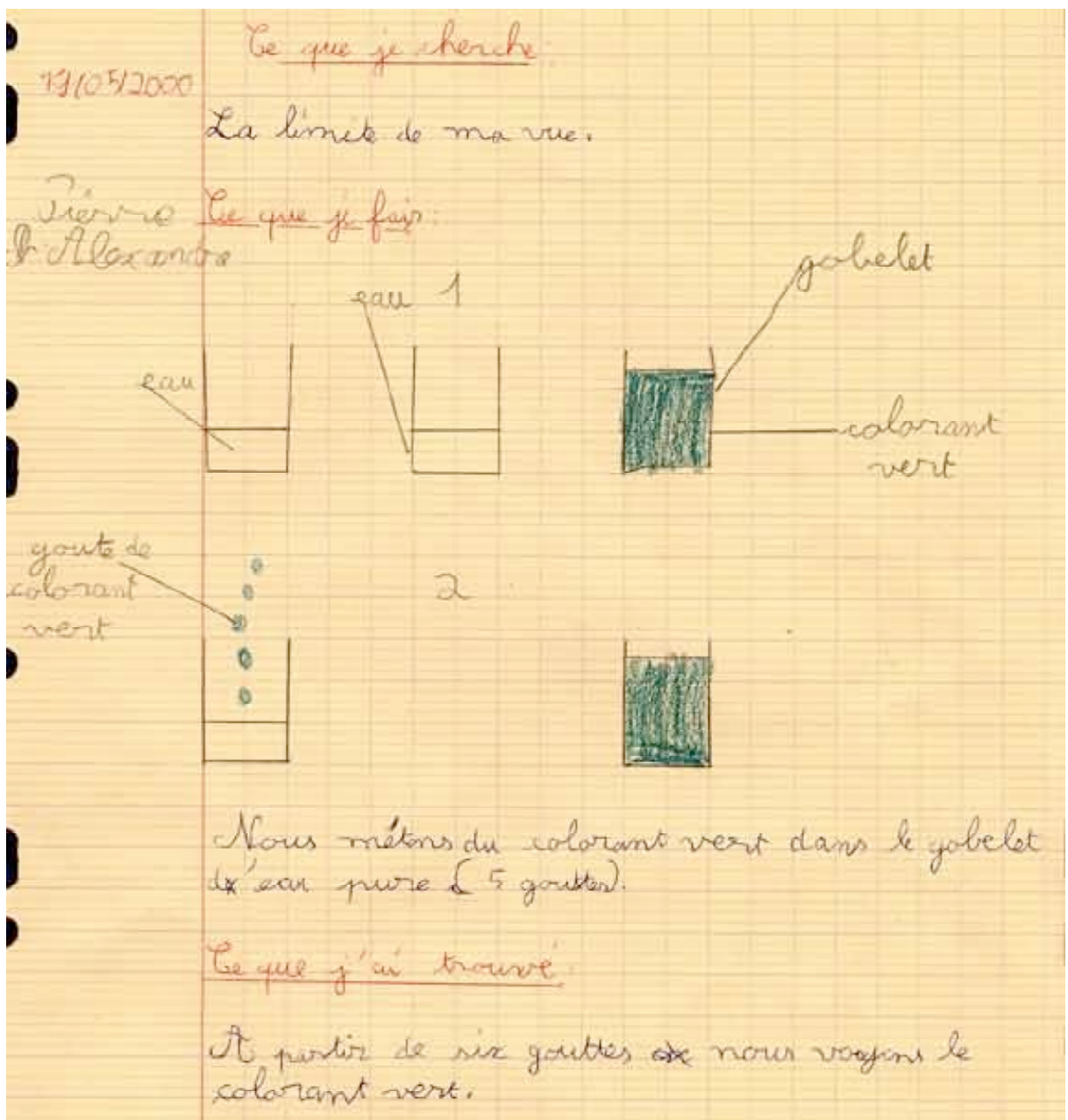
Chaque groupe dispose d'une solution sucrée (le goût), vinaigrée (l'odorat) ou colorée (la vue) très concentrée.

Il faut mesurer à quelle quantité (nombre de gouttes) de solution concentrée mise dans de l'eau pure (solvant) correspond le moment où on décèle quelque chose. La comparaison avec le témoin (eau pure) est très facilitatrice et même indispensable si l'on veut être précis. Chaque élève présente ses résultats sur son cahier d'expériences.

On peut proposer aux élèves ayant réussi à trouver rapidement la limite d'un sens en augmentant la quantité de solution dans le solvant de procéder à l'inverse c'est à dire trouver le moment où on ne perçoit plus la couleur, le goût ou l'odeur. Cela pose des problèmes pratiques : il faut partir d'un nombre élevé de gouttes de solution (30 par exemple), refaire chaque fois l'expérience en diminuant de 5 en 5 et procéder par encadrement si on descend trop vite. La nécessité du témoin demeure bien entendu.

Problème : Trouve-t-on les mêmes résultats par les deux méthodes ?

3. Exemples de pages du cahier d'expériences



La vue

L'odorat

60

Ce que je cherche :
La limite de mon odorat

Ce que je fais :

Odorat

on se fait rendre des gouttes de vinaigre pour ^{compter} voir
pourquoi on voit que l'odorat du vinaigre, et les gouttes sont qu'on

on quantifie à 3, ni à compter
on n'a rempli

V	E	E
---	---	---

un verre d'eau pour le débarrasser.

Ce que j'ai trouvé :

Il n'y a que 3 gouttes. À 3 gouttes on sent l'odeur du
vinaigre avant 3 gouttes on ne le sent pas l'odeur du
vinaigre.



SÉANCE 4 : LES SENS DES ANIMAUX

Objectifs de connaissances

- Les sens des êtres vivants leur permettent de survivre dans leur environnement.

Objectifs de méthode

- Sélectionner de l'information
- Retraiter de l'information

Matériel à préparer

- Ressources documentaires : Ce sont celles qui sont disponibles à la BCD de l'école. On pourra s'inspirer de la bibliographie proposée mais également trouver d'autres ouvrages sur les animaux ... ce n'est pas ce qui manque ! Par contre, il n'est pas simple pour les élèves de sélectionner dans un livre traitant des animaux les seules informations concernant les 5 sens.

DÉROULEMENT

Thème de la recherche : Comment et pourquoi les animaux utilisent leurs sens ? Quels organes ont-ils pour percevoir ce qui les entoure ?

Déroulement possible : Divers documents sélectionnés par le maître sont proposés ou photocopiés. On s'attachera à proposer des documents réellement adaptés au cycle II ou des extraits de documents. Les enfants lisent et surlignent les phrases clés. Celles-ci sont ensuite reformulées par écrit document caché. Cela évite un écueil majeur lié à ce type d'activité : les enfants recopient sans comprendre des passages des documents sans analyse préalable.

Une synthèse est faite et fait l'objet d'une production normalisée ou d'une affichette ...



MALLE :J'AI 5 SENS

Matériel fourni

- 15 assiettes, 15 couteaux à dents (Attention à choisir un modèle peu coupant).
- 50 gobelets plastique transparents.
- Vinaigre blanc, colorant alimentaire, sucre, sel.
- Bouteilles d'eau. Bassines.
- Compte-gouttes (ou seringues)
- Objets identiques déclinés en plusieurs tailles (ex : tube plastique, boulons,)
- Fil nylon, cuillers, carton, poches plastiques opaques, pots en verre, ballons de baudruche, ... toute sorte de petit matériel très varié peut être utilisé. La variété permet de stimuler l'imagination et n'induit pas l'expérience à réaliser.

Matériel complémentaire

- Pommes de 3 variétés bien différenciées (couleur, goût, forme, ...). Prévoir un lot de 3 pommes par groupe de 2 élèves + 1 ou 2 lots supplémentaires.

Documents

- **Le toucher / l'ouïe / la vue / l'odorat** . Mes premières découvertes du corps humain / Gallimard.
Chacun des ouvrages de cette célèbre collection est intéressant et très bien adapté au cycle II.
Notre avis : +++.
- **Qui suis-je ? / un insecte / une chauve-souris / un rapace / un serpent / une araignée / Les chemins de la découverte.** Gallimard.
Quelques références intéressantes dans cette collection mais il y en a d'autres. Recherche facilitée par un sommaire. Plus difficile que la collection précédente. A réserver à la fin du cycle II.
Notre avis : +++
- **Qu'est-ce que c'est ? Poissons / Oiseaux / Mammifères / Insectes / Epigones.**
Des éléments intéressants. On est néanmoins à la limite des possibilités pour le cycle II.
Notre avis : +
- **L'escargot / La fourmi / Le ver de terre / Patte à patte / Milan.**
Des éléments intéressants à trouver dans chaque ouvrage de cette collection. Il existe d'autres références. L'absence de sommaire ne facilite pas la recherche.
Notre avis : +
- **Les organes des sens des animaux / Mango / Publications de l' école moderne française.**
Indispensable car l'ouvrage est au coeur du sujet mais il est à l'usage du maître et inabordable pour le cycle II.
Notre avis : ++