

# Une séquence : Mon ombre au soleil

## OBJECTIFS A ATTEINDRE, A LONG TERME

- Prendre conscience de la linéarité des rayons lumineux ou de l'alignement source objet ombre : où est le Soleil par rapport à moi et à mon ombre ?
  - Si un obstacle opaque s'interpose (mur, arbre) entre le Soleil et moi je suis à l'ombre et je n'ai donc plus d'ombre.
  - Je peux avoir une partie de mon corps à l'ombre et une au Soleil, mon ombre paraîtra alors « tronquée ».
  - Prolongements possibles : orientation, course du Soleil dans le ciel
- Prendre conscience des formes différentes que je peux créer en jouant sur cette linéarité.
  - Seuls les contours de ma silhouette donnent la forme de l'ombre.
  - Selon les supports sur lesquels l'ombre est portée, elle peut être modifiée.

## 1. CE QUE LES ENFANTS DE LA LUMIERE DISENT

Il est intéressant d'interroger les enfants sur les conditions de visibilité des objets et l'origine de la lumière qui nous éclaire, avant de les faire travailler sur les ombres. Les propos tenus alors contiennent des informations qui permettent de cerner ce qui est à travailler et contribueront à l'évaluation des progrès en cours de séquence.

*Qu'est-ce qui nous permet de voir les objets ?*

*E : « Les yeux ! » Si je ferme les yeux, je vois plus rien » « dans le noir, on voit rien » « pour voir, il faut allumer la lumière »*

Le mot « lumière » est assimilé à « éclairage électrique ». Les enfants ne citent pas spontanément le Soleil. Les enfants considèrent la lumière du jour comme un état. On peut tenter de relancer le questionnement.

*D'où vient la lumière ?*

*E : « du plafond », « de la lampe »*

*Dans la journée, faut-il que j'allume la lumière dans la classe ?*

*E « Non, il fait jour quand c'est clair »*

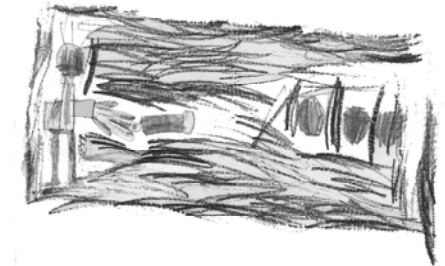
*« Non, il faut fermer la lumière quand il y a du Soleil ».*

### ○ Des objets disposés dans une pièce où il fait noir...

Dans un local dans lequel l'obscurité complète peut être faite, les enfants constatent que les objets disposés ne sont pas visibles : une lampe de poche permet de les découvrir, mais ne les éclaire pas tous simultanément. Pour qu'un objet soit vu, il faut qu'il soit éclairé, avoir les yeux ouverts ne suffit pas !

### ○ Dessiner l'expérience : premier essai

Les premiers dessins réalisés par les enfants sont pour la plupart, empreints d'affectif : on voit essentiellement le groupe qui joue. Les enfants sont invités à décrire, commenter ces premiers dessins : sur certains, on distingue les objets, sur d'autres la torche.



Le retour à l'observation des objets, de leurs couleurs, mais aussi des torches allumées et éteintes, dans la salle obscure se conclut par une seconde séance de dessin qui rend mieux compte de l'activité : tous les dessins réalisés en deuxième essai ont le fond colorié en noir ou en gris pour montrer que l'activité s'est déroulée dans l'obscurité. Chaque enfant est représenté avec une torche ou une lampe de poche. Le faisceau lumineux - pourtant invisible de profil - est parfois représenté. Pourquoi ? Soit il s'agit d'une représentation de la réalité, car il y avait les poussières diffusantes en quantité suffisante, et de la lumière est donc arrivée jusqu'à l'œil des enfants, soit une influence due au graphisme de certains dessins animés ? Certains enfants plus âgés pensent que c'est l'œil qui rend l'objet visible, et dessinent des rayons allant de l'œil vers l'objet. Ne pas manquer d'interroger l'enfant sur ce qu'il a voulu dessiner.



## 2. MON OMBRE AU SOLEIL : PREMIERES OBSERVATIONS

Les séances centrées sur l'observation des ombres se déroulent essentiellement sous forme de jeux de courte durée, suivis de discussion sur ce qui s'est passé.

Ces temps de verbalisation permettent de ne plus considérer la situation uniquement par son aspect ludique, mais aussi d'engager les élèves dans un questionnement, et ainsi leur permettre d'observer plus finement. Par exemple, lors de variantes du Chat perché, les enfants peuvent être incités à s'intéresser à leur ombre portée sur le sol ou sur le mur du préau.

Dans une variante, le chat doit toucher les souris ; une souris à l'ombre est intouchable. Mais, cela signifie-t-il seulement poser le pied dans la zone d'ombre, être complètement à l'ombre ?

Dans la variante « Chat ombre », on est attrapé si le « Chat » marche sur notre ombre. Ici, le débat relève au départ de l'arbitrage : comment être sûr que le Chat a marché sur mon ombre ?

L'enseignant fait repérer les zones d'ombre de la cour à un moment donné. Ils pourront plus tard constater que le même espace n'offre pas les mêmes surfaces de refuge selon que l'on joue le matin, ou à midi. Cependant, il est encore un peu tôt pour faire découvrir et expliciter les liens qui unissent l'enfant à son ombre.

*Mon ombre, elle est par terre.*

*Elle me suit*

*Quand on se baisse, elle est toute petite*

*Moi, elle est devant moi!*

*Mon ombre est derrière*

*Elles sont toutes du même côté, quand même !*

*Mon ombre, elle est accrochée à moi, sauf si je saute très haut !*

## 3. DE NOUVEAUX DESSINS

De retour en classe, les enfants ont du mal à représenter ce qu'ils ont vécu. La plupart représentent leur ombre avec des éléments du visage (yeux, bouche), de et de la couleur. L'ombre apparaît comme un autre « moi » le plus souvent situé à côté, rien ne permettant de distinguer l'ombre de l'enfant, celle-ci n'a aucun contact avec le sujet.

Certains colorient l'ombre de la couleur de leurs vêtements, peu d'élèves la colorient en noir.

Peu d'enfants représentent le Soleil alors qu'ils ont été unanimes lors de la séance d'activités à l'associer à la formation des ombres : « *On ne peut plus jouer, il y a plus de soleil...* » C'est pourtant le seul élément qui permettrait d'apprécier si l'alignement soleil-objet-ombre est pris en compte. On peut demander aux enfants de commenter le dessin : Où était le soleil ? Voyais-tu ton ombre devant toi ?

### **Deux difficultés : représenter « à plat » une situation dans l'espace et se placer comme observateur.**

Lorsqu'un enfant se dessine, il se dessine de face, et parfois occupe parfois toute la feuille. Il n'a alors plus la place pour dessiner l'ombre en bas de la feuille. Les élèves n'ont pas spontanément idée de représenter l'ombre « derrière eux » : Cela supposerait qu'ils se représentent face au soleil, mais dans ce cas, ils ne voient plus leur ombre ! Et ce serait le point de vue d'un observateur.

#### 4. MARQUER A LA CRAIE LE CONTOUR DE NOS OMBRES

##### Comment faire évoluer les dessins ?

La comparaison des dessins entre eux, l'utilisation d'anciens dessins lors de nouvelles activités, la comparaison de dessins à des photographies permet d'engager des discussions sur les points suivants : forme, taille et couleur des ombres, points de contact entre l'ombre et l'enfant.

##### Astuce photographie :

- Lors de séances d'activités physiques, les enfants sont photographiés au soleil lors de diverses actions : sauter, ramper, courir... Faire repérer leurs points de contact avec l'ombre.

- Lors de rondes, de jeux collectifs, plusieurs enfants figurent sur une même photo. Faire repérer les places possibles de l'ombre.

On peut photocopier ensuite quelques-unes des photos et les faire colorier !

Faire dessiner « en différé » ajoute de la difficulté à l'exercice. Pour que les enfants repèrent la position de leurs ombres portées sur le sol, on peut les faire poser les enfants à tour de

rôle, et faire réaliser les dessins par d'autres.



Les enfants essaient plusieurs positions différentes puis choisissent celle qu'ils vont figer pour qu'elle soit dessinée.

Avant de figer la position, l'enseignant peut poser quelques questions : Peut-on « décoller » un pied de l'ombre ? Les deux pieds ? Peut-on « coller » sa main à l'ombre ?

##### Par deux, au sol

Chacun dessine l'ombre de son équipier, qui prend la position de son choix.

En fin de séance, tous les enfants font le tour de la cour et regardent toutes les ombres dessinées. Pour transformer ce regard amusé en observation plus active, une question est posée : « Peut-on faire tenir son ombre dans l'ombre d'un autre enfant ? »

Si les postures étaient très libres, pour entrer dans l'ombre précédemment laissée par un camarade, repérer l'emplacement des pieds ne suffit pas. Il faut aussi repérer la posture de celui dont on a l'ombre.



Si le camarade était assis ou couché au sol, le repérage des parties du corps est difficile. On obtient une tache...

Si le camarade était debout, face ou dos au soleil, il suffit de se placer « dans les pieds de l'ombre ».

Les enfants ne se mettent pas spontanément profil au soleil, ils cherchent à ce que leur ombre leur ressemble.

En fin de séance, les enfants constatent que toutes les ombres sont orientées de la même façon par rapport au Soleil : première matérialisation de l'alignement source (Soleil) – objet (corps) – ombre.

On peut chercher à s'allonger dans sa propre ombre, et ainsi comparer sa taille à celle de son ombre.

Le lendemain, à une heure différente de la journée - de telle sorte que le soleil soit plus haut ou plus bas de façon significative- il sera plus difficile de « rentrer à nouveau dans son ombre !



### **Variante : par groupe, sur de grandes feuilles de papier**

Différents groupes sont répartis au Soleil, autour de grandes feuilles de papier posées au sol. En cas de vent, fixer les feuilles sur de grands cartons, avec de l'adhésif ou des agrafes ! Prendre la marque du contour des deux pieds de l'enfant pris comme modèle, puis faire dessiner le contour de son ombre. Dessiner sur la même feuille l'ombre des autres enfants en utilisant d'autres couleurs de feutres.

Si on a relevé les ombres sur papier, on pourra à nouveau le lendemain à la même heure faire coïncider l'ombre et l'ombre dessinée, à condition d'avoir repéré l'orientation convenable à donner à la feuille de papier !

## 5. JE JOUE AU SOLEIL

A l'occasion de jeux de cour, (rondes, ribambelles, jeux à deux, etc.) les enfants s'interrogent :

*Comment nos ombres s'assemblent-elles pour ne faire qu'une ?*

*Peut-on faire une grande ombre, une longue ombre ?*

Puis, avec du petit matériel (cerceaux, baguettes, ballon, moulinets à vent, objets à traîner...), les élèves explorent les modifications de l'ombre selon la position de l'objet par rapport au plan de projection, selon son orientation au soleil.

Cette situation peut se prolonger avec de petits personnages que l'on fait jouer autour d'une lampe. Dans un lieu où l'obscurité peut être faite, on pose une lampe de chevet au milieu d'une grande feuille. Les enfants disposent de quelques figurines.

Ce dispositif permet aux enfants de se positionner tout autour de la lampe. Tous les éléments sont dans le champ visuel de l'enfant, et le champ éclairé est restreint. Cette décentration peut les aider à mieux percevoir les relations spatiales entre l'objet et son ombre.

Les enfants sont tentés de simuler les situations qu'ils ont vécues au soleil, dans la cour, par exemple : placer les personnages pour qu'ils ne forment qu'une seule ombre, placer les personnages de profil par rapport à la source de lumière.

Attention deux différences entre la situation vécue et la manipulation des jouets :

Lors d'expériences réalisées avec des lampes, si on diminue la distance entre la source et l'objet, l'ombre portée grandit sur l'écran. Ceci n'explique en aucun cas le fait que nous ayons des ombres de différentes tailles dehors au cours de la journée. Ce n'est pas parce que le Soleil est plus ou moins éloigné mais parce qu'il est plus ou moins haut dans le ciel.

En effet, dans le cas du Soleil, on ne peut pas modifier cette distance de façon sensible : se rapprocher du Soleil de quelques mètres ne permet pas de diminuer ou d'agrandir notre ombre !

C'est l'inclinaison des rayons qui varie (mouvements de rotation de la Terre et course autour du Soleil) et qui modifie la taille de nos ombres.

## 6. UNE DERNIERE PHASE DE REPRESENTATION

De retour en classe, les dessins produits montrent un réel progrès dans la représentation spatiale des ombres.

### **Dans la plupart des dessins :**

Le Soleil est présent, et les enfants ont tenu compte de la place du Soleil pour dessiner l'ombre, même si les angles sont approximatifs ! L'ombre a un contact avec au moins un des pieds de l'enfant.

