

Le terme « **îlot de chaleur urbain** » (**ICU**) se réfère à la différence de températures des villes par rapport aux zones proches des villes ou rurales. De par leur caractère artificiel, les températures diurnes et nocturnes relevées en milieu urbain sont plus élevées par rapport aux zones rurales voisines. Ce caractère amplificateur de la température en milieu urbain pose des **questions sanitaires et urbaines relatives au cadre de vie** et conduit aujourd'hui à des mesures d'adaptation du territoire.

L'îlot de chaleur a des **conséquences immédiates sur les éléments naturels** que sont l'eau, la végétation et le vent. Cependant, ces mêmes éléments sont souvent des solutions à la réduction des ICU. Pour aborder les différentes notions des îlots de chaleur urbains et des matériaux qui limitent ce phénomène, nous proposons une décomposition des actions en **6 séances d'1h30**.

## SÉANCE 1 : L'ÉNERGIE SOLAIRE

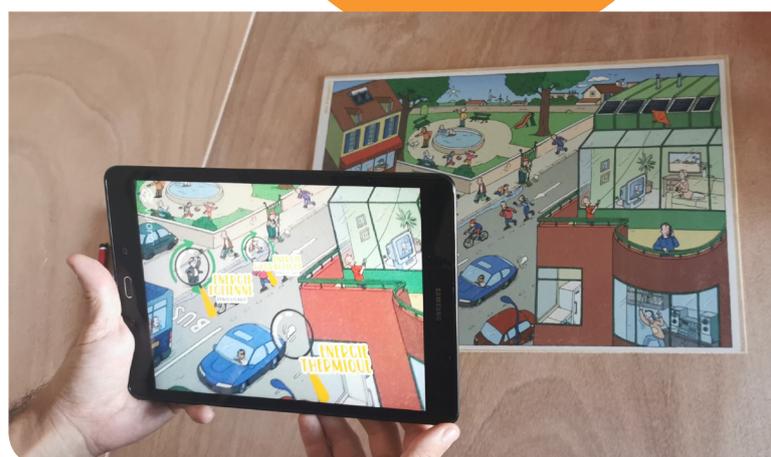
### ACTIVITÉ 1

#### Que d'énergies!



Presque tout ce qui nous entoure produit ou consomme de l'énergie. Elle se présente sous de nombreuses formes et provient de différentes sources. **Le concept d'énergie** est une notion complexe que nous aborderons à travers cette première activité de découverte.

À l'aide d'une **application numérique** que nous avons développée, l'enfant parcourt une image à la recherche de **formes d'énergies**. Cela permet de manière ludique de poser le vocabulaire et d'observer les différentes énergies : solaire, éolienne, sonore, électrique, thermique, électromagnétique, chimique, élastique, hydraulique, mécanique...



### ACTIVITÉ 2

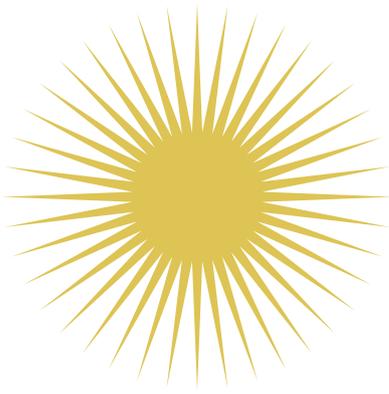
#### Chaîne de l'énergie solaire à La Réunion



Pour notre quotidien et nos besoins en énergie, on utilise des **ressources** d'origine fossile et renouvelable. La majeure partie de l'énergie utilisée sur le territoire est liée au transport et la seconde est liée à la production d'électricité. Dans cette activité, on se concentre sur **l'énergie solaire utilisée à La Réunion sous forme d'électricité ou de chaleur**.

**L'énergie solaire** est propre et n'émet aucun gaz à effet de serre. Le soleil, bien que distant de plusieurs millions de kilomètres de nous, est **gratuit, inépuisable et disponible partout dans le monde**.





### ACTIVITÉ 3

#### Le Soleil et ses rayonnements



On appelle **lumière blanche** la lumière émise par le Soleil. La lumière blanche peut cependant aussi être produite par certaines lampes. La lumière blanche est **polychromatique** c'est-à-dire qu'elle est constituée de plusieurs lumières colorées. Grâce à des CDs, les enfants pourront observer cette propriété du Soleil.

Dans la seconde partie de cette activité, les enfants découvriront d'autres **propriétés de la lumière** : elle peut être absorbée, réfléchi ou diffusée. Par équipes, ils devront relever un défi : avec différents matériaux (bois, verre, aluminium, miroir...), ils devront éviter les obstacles et réfléchir la lumière d'un point A à un point B.

### ACTIVITÉ 4

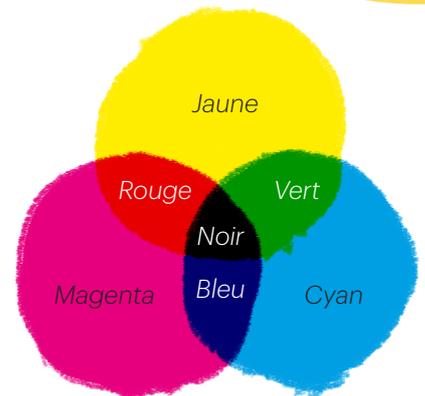
#### La couleur des objets



Une autre propriété importante du soleil est que la couleur des objets qui nous entourent dépend de la lumière qu'ils diffusent. Un objet reçoit de la lumière, blanche ou colorée avec un filtre, et en renvoie une partie dans toutes les directions. Avec ce matériel, les enfants vont expérimenter et **comprendre la vraie couleur des objets qui nous entourent**.

Une partie de la lumière blanche reçue est absorbée tandis que l'autre est renvoyée et donne sa couleur à l'objet. Éclairé par une lumière blanche, un objet possède la couleur de la lumière qu'il n'absorbe pas. Par exemple, un objet qui semble rouge absorbe toutes les couleurs de la lumière blanche, sauf le rouge.

Si un objet est éclairé par une lumière colorée qu'il absorbe, il semblera noir. Par exemple, un objet rouge éclairé par une couleur verte apparaît noir. Au contraire, si un objet est éclairé par une lumière qui comporte une couleur qu'il n'absorbe pas, il garde sa couleur d'origine. Par exemple, un objet rouge éclairé par une couleur magenta (bleu + rouge) apparaît rouge.



## SÉANCE 2 : L'ÉNERGIE THERMIQUE DU SOLEIL

### ACTIVITÉ 1

#### La conductivité thermique



Les rayonnements du Soleil sont composés d'infrarouge qui **transporte de la chaleur**. Le but de cette activité est de réfléchir à une expérience qui permet de voir, à l'aide d'un thermomètre si le matériau (le métal, le verre, le plastique, le bois) conduit la chaleur.



### ACTIVITÉ 2

#### L'inertie thermique mesurée dans notre environnement



L'inertie thermique peut être définie comme la capacité d'un matériau à **stocker de la chaleur et à la restituer petit à petit**. Cette caractéristique est très importante pour garantir un bon confort des habitations notamment en été, c'est-à-dire pour éviter les surchauffes.

Le but sera ici de mettre en place une expérience utilisant l'inertie thermique, il faudra **mesurer la durée et la température d'objets** placés respectivement en plein soleil sur du béton (milieu urbain) et à l'ombre sous des arbres (milieu rural). L'objectif est de montrer qu'il y a un **îlot de chaleur créé dans le milieu urbain** avec certains matériaux et des **températures plus fraîches sous la végétation**. Elle protège de la chaleur en rafraîchissant l'air.

### ACTIVITÉ 3

#### Défis isolation



On scinde la classe en deux, une partie va chercher à **garder la chaleur** d'une boîte, l'autre partie va chercher à **garder la fraîcheur**.

Les bons **matériaux d'isolation** permettent de limiter la déperdition de chaleur et d'**utiliser moins d'énergie** pour refroidir l'air pendant les fortes chaleurs, ou pour chauffer en hiver. Les enfants devront **isoler leur objet avec les meilleurs matériaux**.

## SÉANCE 3 : LA COUR DE L'ÉCOLE

### ACTIVITÉ 1

#### Les matériaux actuels de ton école



Par groupes, les enfants se partagent la cour de l'école et réalisent une **thermographie des différents matériaux de l'école** avec des thermomètres infrarouges. Ils réalisent des relevés de température sur le sol (gazon, béton, bois...) et les bâtiments.



 Végétation (arbre, buisson, herbe)	 Caoutchouc (allée)
 Goudron ombragé (préau)	 Goudron exposé au soleil
 Béton (bâtiment)	



 40 à 50°C	 30 à 34°C
 35 à 39°C	 25 à 29°C

### ACTIVITÉ 2

#### École du futur



Après avoir été sensibilisés à **la problématique des économies d'énergie et des îlots de chaleur**, les enfants fabriquent une grande maquette. Elle représente leur **école du futur** avec des matériaux durables, isolants, de la végétation, de l'ombre..., tout le nécessaire pour créer **un îlot de fraîcheur à l'école**.

Cette activité sera terminée lors des séances 4, 5 et 6.

