



## ÎLOT DE CHALEUR URBAIN / ÎLOT DE FRAICHEUR

Public non lecteur

Cette thématique est  
composée de 2 séances :



Plus chaud en ville !



La cour OASIS, pour rester au frais

### Contexte global et enjeux

Le terme « îlot de chaleur urbain » se réfère à la spécificité climatique des villes par rapport aux zones rurales ou péri-urbaines. Les villes, de par leur caractère totalement artificiel, sont le lieu de phénomènes de surchauffe qui peuvent s'avérer problématiques, notamment lorsque surviennent des épisodes caniculaires. Ce caractère amplificateur de la ville pose des questions sanitaires et urbaines relatives au cadre de vie, et conduit aujourd'hui à des mesures d'adaptation du territoire.

### La cour de récréation face à ces enjeux

Les cours des équipements scolaires représentent de vastes surfaces asphaltées et imperméables qui participent à l'effet de chaleur urbain. Transformées, elles peuvent participer au rafraîchissement urbain, au confort de vie en ville et au bien-être des enfants. La combinaison de trois paramètres au sein des cours OASIS : plus de végétation, plus d'ombre et une meilleure gestion de l'eau, permettra un rafraîchissement notable.

### OBJECTIFS DES SÉANCES

- Comprendre les raisons de la différence de température entre la ville et la campagne
- Comprendre l'incidence des couleurs des matériaux de sol sur la température de la ville
- Découvrir les éléments qui participent au rafraîchissement dans la cour (eau, ombre, végétation)

### MOTS CLÉS :

Ville, campagne, oasis, chaud, frais, eau, vent, ombre, plantations, couleurs claires

### RESSOURCES

#### BIBLIOGRAPHIQUES

*Villes et changement climatique, îlots de chaleur urbains*, sous la direction de Jean-Jacques Terrin, Editions Parenthèses, 2015

#### NUMÉRIQUES

Les îlots de chaleur urbains à Paris, cahier réalisé par l'Atelier Parisien d'Urbanisme :  
<https://www.apur.org/fr/nos-travaux/ilots-chaleur-urbains-paris-cahier-1>

Les îlots de chaleur urbains, ensemble de fiches réalisées par l'Institut d'Urbanisme de Paris :  
[https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude\\_774/Les\\_ilots\\_de\\_chaleur\\_urbains\\_REPERTOIRE.pdf](https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_774/Les_ilots_de_chaleur_urbains_REPERTOIRE.pdf)

Les îlots de fraîcheur dans la ville, un document réalisé par l'Agence de Développement et d'Urbanisme de l'Agglomération Strasbourgeoise :  
[http://www.adeus.org/productions/les-notes-de-ladeus-ndeg140-environnement/files/note-140\\_ilots\\_fraicheur\\_web.pdf](http://www.adeus.org/productions/les-notes-de-ladeus-ndeg140-environnement/files/note-140_ilots_fraicheur_web.pdf)

# ÉCHANGER ET PARTAGER SUR L'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN

## RITUEL associé

+ Météo : comparer la météo et les températures entre une ville et une campagne, par exemple en regardant sur internet chaque jour le temps qu'il fait ailleurs.

## GRANDE ILLUSTRATION affichée

+ Décrire l'illustration, animer une discussion

## ALBUMS JEUNESSE

+ Lecture d'un album jeunesse

+ Participer à un échange collectif, relever les passages marquants et les questionner, donner son point de vue

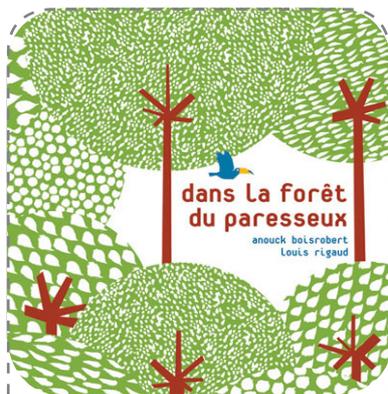
+ Boîte à mots : mots- extraits du livre (ou de la comptine) - qui font l'objet d'un travail spécifique de définition



### Le rat de ville et le rat des champs

- + Album
- + Ayako Kubo
- + ed. Lirabelle

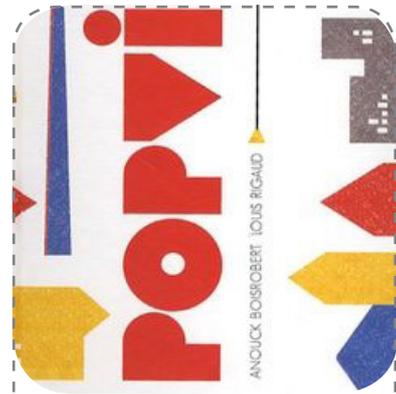
L'un vit dans l'abondance, l'autre se contente de cueillettes, l'un vit à la ville, l'autre à la campagne. La célèbre fable d'Ésope, ici revisitée, permet d'aborder les différences entre ville et campagne.



### Dans la forêt du paresseux

- + Album Pop-up
- + Anouck Boisrobert et Louis Rigaud
- + ed. Hélium

Un pop-up spectaculaire illustrant la splendeur de la forêt amazonienne, tout en mettant en scène la vulnérabilité de cet écosystème, sans défaitisme. Une façon d'éveiller les enfants à la conscience écologique.



### Popville

- + Album Pop-up
- + Anouck Boisrobert et Louis Rigaud
- + ed. Hélium

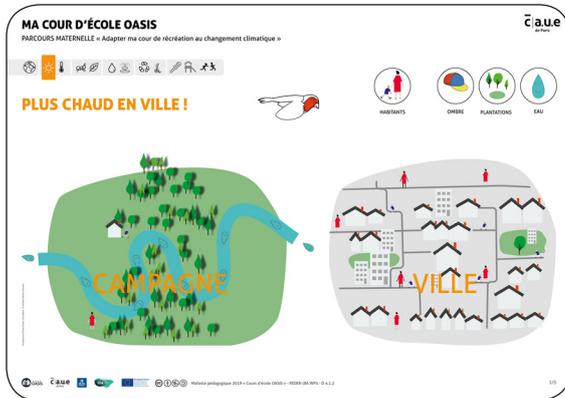
Au commencement, on trouve un tout petit village : une église au toit rouge, deux maisons, des arbres. C'est le cœur de la future ville, et puis, voilà une grue qui surgit, une route qui s'allonge....Page après page, le paysage se métamorphose, la ville se construit

# SÉANCE : PLUS CHAUD EN VILLE !

Objectif de la séance : Comprendre les raisons de la différence de température entre la ville et la campagne et l'incidence des couleurs des matériaux de sol sur la température de la ville.

- 1 Fiche support à projeter ou imprimer
- 2 fiches exercice à imprimer
- 1 fiche vignettes
- 1 expérience

## PLUS CHAUD EN VILLE ! Fiche support / grande illustration



La nuit, la température **en ville** peut rester plus élevée que dans les **zones naturelles** (campagne, forêts, etc.) voisines : la **bulle de chaleur** ainsi créée sur la ville est appelée « **îlot de chaleur urbain** ». Cette différence de température peut être très importante : en 2003, des écarts de 10 degrés ont été observés entre le centre de Paris et les départements alentours.

C'est surtout la nuit que les **écarts de températures** sont les plus importants. Cela s'explique par la chaleur du soleil conservée dans les différentes **surfaces minérales** : les bâtiments et les sols. Ces surfaces absorbent l'énergie du soleil pendant la journée et la diffusent la nuit.

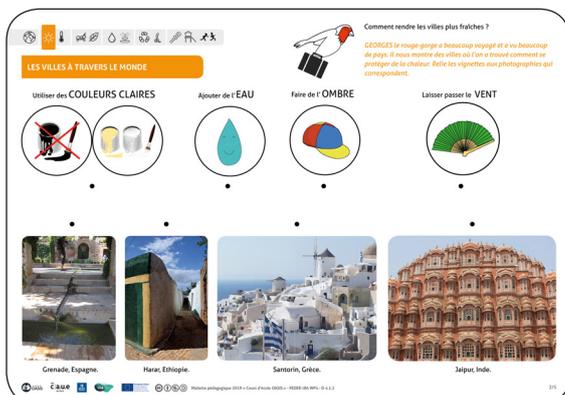
Au contraire, les **surfaces naturelles**, comme la **végétation**, transpirent pendant la journée et emmagasinent moins la chaleur du soleil. Dans les parcs et jardins, il fait donc plus frais la nuit.

De plus si le vent est fort, l'air circule bien dans la ville et limite la différence de température entre la ville et la campagne.

Toutes les activités humaines, très concentrées en ville, dégagent, jour et nuit, une chaleur qui accentue l'effet d'îlot de chaleur urbain. Par exemple un climatiseur rafraîchit l'intérieur d'une pièce mais l'énergie qu'il consomme et l'air chaud qu'il dégage fera augmenter la température générale de la ville.

*À partir de l'illustration, lancer la discussion : qu'est-ce qui compose la ville? Que trouve-t-on à la campagne? En classe entière, demander aux élèves de distinguer l'image représentant la campagne de celle représentant la ville. Ils devront pour cela s'appuyer sur les éléments rafraîchissants (ombre, plantations, eau) que l'on retrouve plus souvent à la campagne. Ils pourront aussi s'aider du nombre d'habitants ou de constructions.*

## LES VILLES À TRAVERS LE MONDE Fiche exercice



Des solutions sont mises en place dans plusieurs villes de la planète pour se protéger de la chaleur. À Santorin, en Grèce, toutes les habitations sont blanches et chauffent peu au soleil. À Grenade, en Espagne, un circuit d'eau traverse la ville. À Harar, en Éthiopie, les ruelles sont étroites pour créer de l'ombre. À Jaipur, en Inde, le Palais des vents permet à l'air de passer par des trous dans les fenêtres.

*Observer et décrire l'image. On y retrouve les éléments rafraîchissants vus précédemment ainsi que des nouveaux. Les élèves peuvent expérimenter les différentes solutions avec l'enseignant en utilisant un vaporisateur d'eau ou en fabriquant un éventail. Individuellement les élèves doivent relier les images avec les logos correspondants.*

## DES COULEURS CLAIRES OU FONCÉES, J'EXPÉRIMENTE ! Expérience



	noir	blanc
		0 min
		20 min

L'**albédo** est la capacité d'une surface à réfléchir ou absorber plus ou moins l'énergie solaire. Par exemple, un bâtiment peint en blanc, renvoie vers l'espace environ 70 % du **rayonnement solaire** qu'il reçoit : on dit que son albédo est de 70 %. Au contraire, les rues faites d'asphalte, beaucoup plus sombre, ont un albédo d'environ 10 %.

*Avant de démarrer l'expérience, demander l'avis des élèves : lors d'une chaude journée d'été, est-ce qu'il vaut mieux porter un tee-shirt blanc ou un tee-shirt noir ? Pourquoi ?*

Cette expérience permettra de comprendre l'influence de la couleur (claire ou foncée) d'un objet sur sa température.

Matériel :

- 2 thermomètres
- 2 boîtes identiques peintes : 1 blanche et 1 noire
- Une lampe qui chauffe

Étape 1 : Placer les sondes des thermomètres dans les boîtes.

Étape 2 : Placer les deux boîtes à égale distance de la lampe puis allume-la.

Étape 3 : Au bout de 20 minutes, relever la température indiquée par les thermomètres.

*L'enseignant peu faire une marque sur le thermomètre, avant et après l'expérience, pour mettre en évidence l'augmentation de la température.*

*Cet exercice propose de montrer l'incidence du type de matériau de sol sur la température de la ville.*

## LES MATÉRIAUX DE SOL Fiche exercice

Chaud ou frais au soleil ?  
Range les matériaux dans la bonne colonne. Avec les glaçons, s'ils restent plus frais au soleil et avec le feu s'ils deviennent chauds au soleil.

FRAIS

CHAUD

Le sol des villes est composé de plusieurs matériaux, qui absorbent plus ou moins la chaleur du soleil. L'albédo de chacun influence donc la température globale de la ville.

Voici 5 matériaux de la ville, aux propriétés thermiques différentes :

- l'asphalte noir est souvent utilisé pour les rues, les trottoirs et les cours d'écoles.
- les pavés constituent le revêtement historique des rues parisiennes.
- le stabilisé est présent dans les allées des squares.
- le gazon est uniquement présent dans les espaces verts.
- le métal est utilisé pour les toits parisiens.

## Fiche vignettes

LES MATÉRIAUX DE SOL - VIGNETTES

ASPHALTE

STABILISÉ

COULEURS CLAIRES

EAU

OMBRE

VENT

HERBE

PAVÉS ENHERBÉS

COULEURS FONCÉES

CHOCOLAT CHAUD

MANTEAU D'HIVER

CHAUFFAGE

MÉTAL

*L'exercice propose d'appliquer la théorie de l'albédo : ce qui est foncé sera chaud, ce qui est clair et/ou végétalisé sera frais. Après avoir classé les matériaux de sol, les élèves peuvent classer des éléments permettant de se rafraîchir ou se réchauffer. Ils découpent les vignettes pour les placer sur la fiche exercice. En complément de cet exercice, les élèves peuvent expérimenter la différence de température, un jour très ensoleillé, avec l'enseignant en allant toucher les matériaux dans la cour ou la rue.*

## Corrigé

Frais : herbe, stabilisé, pavé enherbés, eau, ombre, vent, couleurs claires.

Chaud : Asphalte, métal, chocolat chaud, manteau d'hiver, chauffage

# SÉANCE : LA COUR OASIS POUR RESTER AU FRAIS

- 2 Fiches support à projeter ou imprimer
- 3 fiches exercice à imprimer
- 1 fiche vignettes

Objectif de la séance : découvrir les éléments qui participent au rafraîchissement urbain et de la cour d'école (eau, ombre, végétation).

## LA COUR OASIS, POUR RESTER AU FRAIS Fiche support / grande illustration



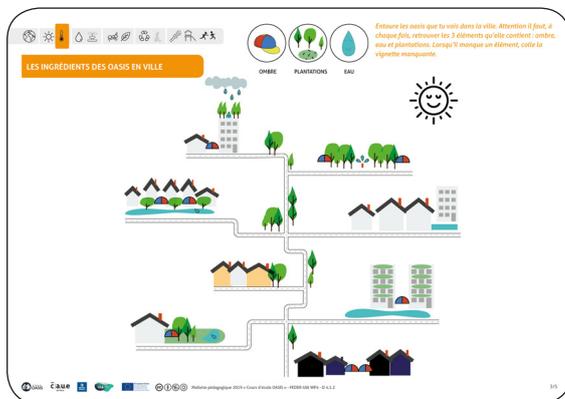
À partir de l'illustration support, lancer la discussion : Qu'est ce qu'une OASIS dans le désert? Peut-on la reproduire en ville et dans une cour de l'école?

Au sens propre, une **oasis** est une zone de végétation isolée dans un désert, à proximité d'une source d'eau.  
Au sens figuré, une oasis est un lieu reposant et agréable, un refuge dans un milieu hostile.

On parle donc d'oasis en ville avec l'idée de créer des îlots de fraîcheur, à l'inverse des îlots de chaleur. Ces lieux apportent de la fraîcheur lorsqu'il fait chaud et sont également plus agréables et apaisés pour les personnes qui habitent à proximité.

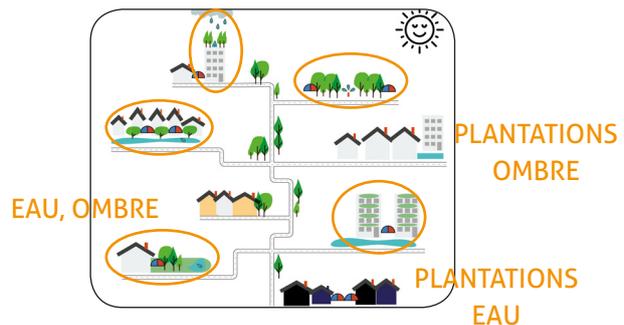
Rappeler les éléments rafraîchissants : Ombre, Eau, Plantations.  
Découper et utiliser les vignettes pour identifier les éléments rafraîchissants dans les photographies.

## LES INGRÉDIENTS DES OASIS EN VILLE Fiche exercice

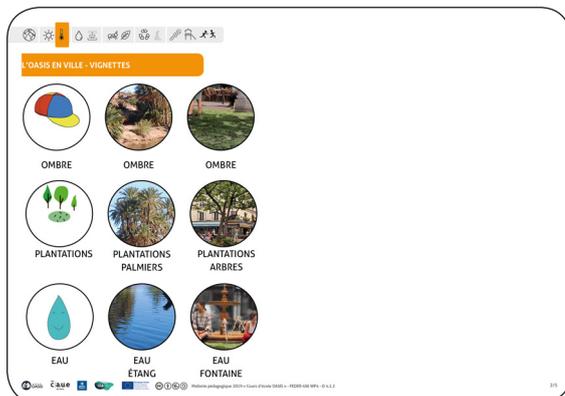


Après avoir identifié les éléments rafraîchissants sur l'illustration, les élèves doivent individuellement retrouver la combinaison des trois éléments dans la fiche exercice. Cela doit leur permettre de comprendre que seule la combinaison des 3 éléments crée l'OASIS. Lorsqu'il manque un élément, ils doivent coller la ou les vignettes manquantes (voir fiche vignettes)

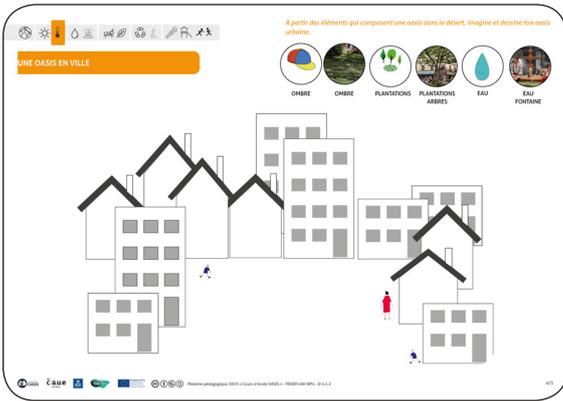
Corrigé :



Fiche vignettes



## UNE OASIS URBAINE Fiche exercice



Les élèves doivent dessiner une oasis dans la ville en reprenant les éléments rafraîchissants vus auparavant.

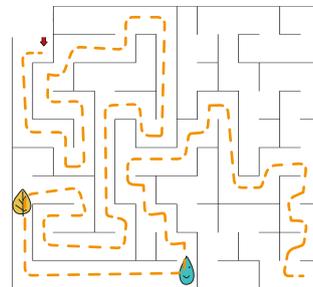
## VITE FRAIS BIEN FRAIS ! Fiche exercice



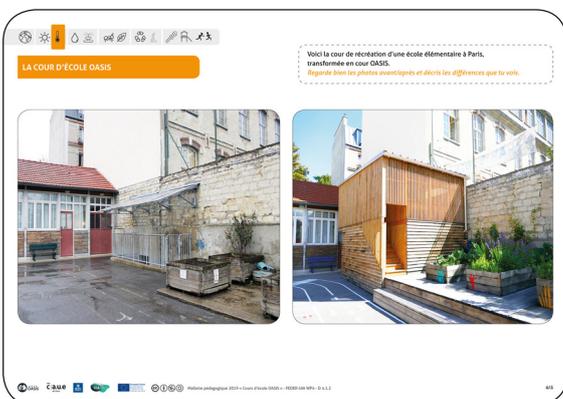
La surface des cours d'écoles parisiennes représentent un potentiel de rafraîchissement non négligeable à l'échelle de la capitale. Pendant le week-end ou les vacances, la cour OASIS pourra être ouverte pour accueillir d'autres activités : du jardinage, du théâtre, une ludothèque... Elle pourra surtout servir pour se mettre à l'abri en cas de canicules.

À partir de l'histoire d'habitants cherchant à se rafraîchir un jour de forte chaleur et du labyrinthe, cet exercice doit permettre d'aborder la notion de refuge et de sensibiliser les enfants à l'entretien des cours OASIS. Individuellement les élèves doivent résoudre le labyrinthe qui permet de passer d'une cour asphaltée à une cour végétalisée. Ils doivent ramasser les feuilles mortes, de l'eau pour arroser les plantes, éviter d'écraser ou de cueillir les fleurs.

Corrigé :



## LA COUR OASIS Fiche support / grande illustration



À partir de l'illustration, lancer la discussion : Qu'y a-t-il dans les cours? Que peut-on y faire? etc.

Collectivement les élèves doivent identifier les éléments qui ont été ajoutés sur l'image : Cabane (ombre), tuyau (eau), plateforme en bois et bacs potagers (végétation). Les vignettes des éléments rafraîchissants peuvent être utilisées.

