

FICHE-PROBLEME

« Les phénomènes météorologiques et climatiques »
présente

Influence de l'Homme sur le climat : L'îlot de chaleur urbain

Par une journée de canicule, en plein Bordeaux, vous profitez de la ville pour vous balader et faire les magasins avec vos amis...



Photo : Wikimedia

- « Quelle chaleur ! »
- « T'imagines à la plage, ce doit être pire ! »
- « Non, au contraire ! Ici, il fait plus chaud à cause de l'effet de l'îlot urbain »
- « L'îlot quoi ?? »
- « L'îlot urbain ! non seulement il a un effet sur la température mais aussi sur le climat ! »
- « Qu'est-ce que c'est que ce truc ? »
- « Attends, je vais t'expliquer... »

CONSIGNE

Grâce à l'ensemble des informations dont vous disposez, proposez un grand schéma de présentation de ce qu'est **un îlot urbain, ses conséquences sur le climat et les solutions possibles** pour expliquer à votre ami.

NOMS :

Classe : 4^{ème}

.....
.....
.....

FICHE-REPONSE

Compétences évaluées		MI	MF	MS	TBM
C1	Pratiquer des démarches scientifiques				
C4	Pratiquer des langages				
C7	Se situer dans l'espace et dans le temps				

RAPPEL DE LA CONSIGNE

Grâce à l'ensemble des informations dont vous disposez, proposez un grand schéma de présentation de ce qu'est **un îlot urbain, ses conséquences sur le climat et les solutions possibles** pour expliquer à votre ami.

Utilisez l'intérieur d'une copie-double pour construire votre schéma....

Merci de découper et coller cette partie sur la première page de votre copie-double.



NOMS :

Classe : 4^{ème}

.....
.....
.....

FICHE-REPONSE

Compétences évaluées		MI	MF	MS	TBM
C1	Pratiquer des démarches scientifiques				
C4	Pratiquer des langages				
C7	Se situer dans l'espace et dans le temps				

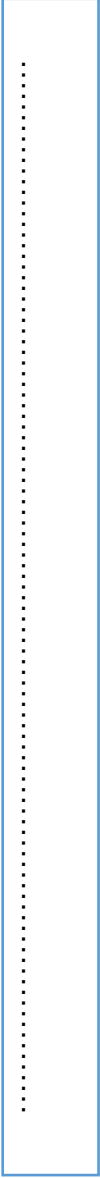
RAPPEL DE LA CONSIGNE

Grâce à l'ensemble des informations dont vous disposez, proposez un grand schéma de présentation de ce qu'est **un îlot urbain, ses conséquences sur le climat et les solutions possibles** pour expliquer à votre ami.

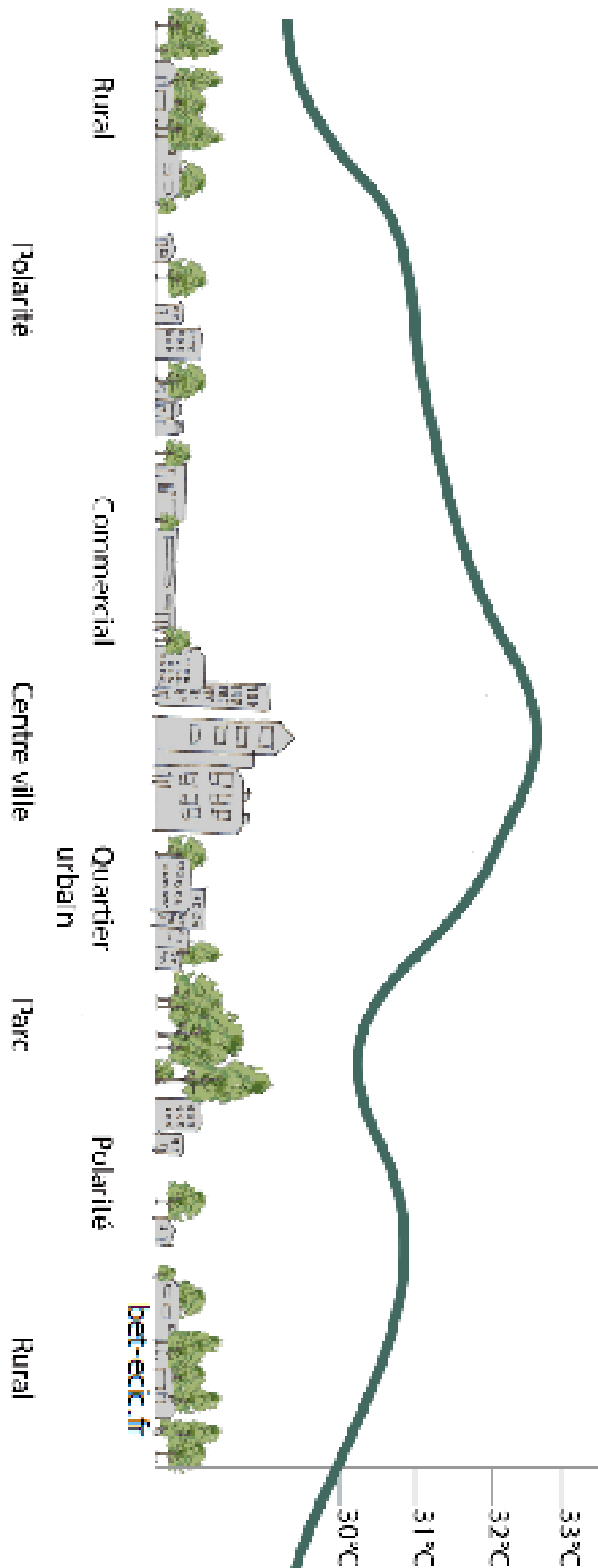
Utilisez l'intérieur d'une copie-double pour construire votre schéma....

Merci de découper et coller cette partie sur la première page de votre copie-double.





EFFET D'UN ÎLOT DE CHALEUR URBAIN SUR LA TEMPÉRATURE



Effet « îlot urbain » sur la température d'une ville

L'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN, DEFINITION

Les hommes de science se sont depuis l'Antiquité intéressés aux relations entre le climat et la ville, que ce soit tout d'abord dans la prise en compte des conditions climatiques d'un site pour l'implantation et la conception architecturale des cités ou, plus tard, dans l'influence de la ville sur ses habitants et son environnement, notamment en matière de pollution de l'air.

Cependant, la mise en évidence d'un climat spécifiquement urbain n'intervient qu'au début du XIX^{ème} siècle, lorsque le pharmacien britannique Luke Howard publie entre 1818 et 1820, « Le climat de Londres », ouvrage qui étudie, à partir d'une série de relevés météorologiques d'une période de neuf ans, la température, les précipitations et le brouillard, le fameux smog, de la capitale anglaise. Il note ainsi une différence des températures nocturnes de l'ordre de 3,70 °C entre le centre de Londres et sa campagne, ce que l'on nomme aujourd'hui "îlot de chaleur urbain" (ICU).



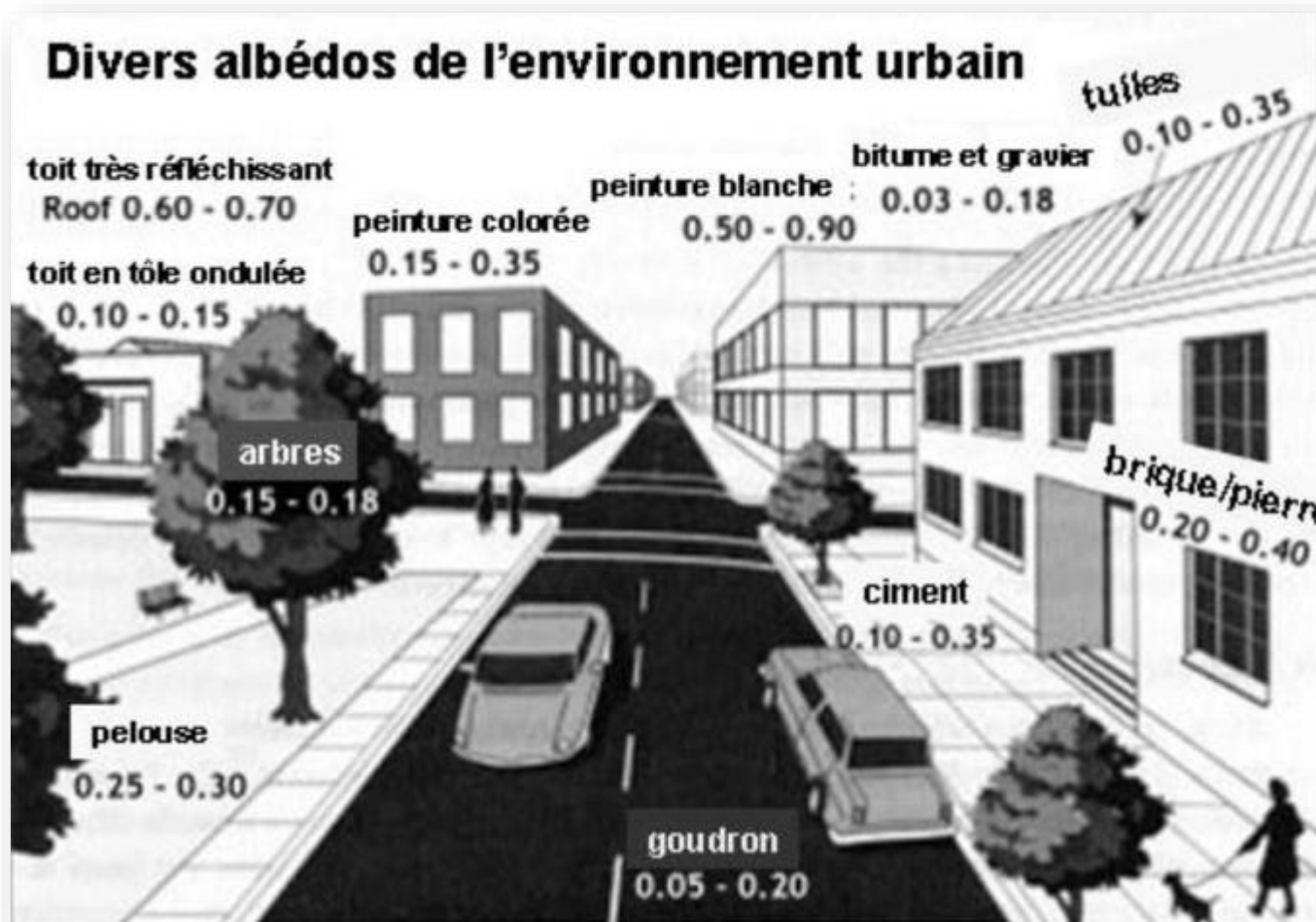
Photo : Wikimedia

L'îlot de chaleur urbain, ou ICU, est un effet de dôme thermique, créant une sorte de microclimat urbain où les températures sont significativement plus élevées : plus on s'approche du centre de la ville, plus il est dense et haut, et plus le thermomètre grimpe.

Source : notre-planete.info

L'ALBEDO DES CONSTRUCTIONS URBAINES

Le bâti, c'est-à-dire les constructions urbaines, selon son albédo (indice de réfléchissement de la lumière d'une surface), absorbe ou réfléchit l'énergie solaire. Ainsi, la ville absorbe pendant la journée 15 à 30 % d'énergie de plus qu'une aire urbaine. Cette énergie est ensuite restituée lentement la nuit sous forme d'infrarouge (chaleur). Or, la géométrie du bâti piège cette énergie thermique.



La minéralité des villes et la densité du bâti sont donc des éléments fondamentaux dans la formation des îlots de chaleur.

Source : notre-planete.info

LES EFFETS DE L'ICU SUR LE CLIMAT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les îlots de chaleur sont à leur tour à l'origine de transformations de phénomènes météorologiques. Ainsi, ils font diminuer l'humidité relative, le nombre de jour de gel et les brouillards.

De plus, ils modifient le régime des pluies en faisant diminuer les perturbations en hiver lorsque le temps est stable, mais, lorsque le temps est instable, l'ICU provoque une augmentation de l'intensité des précipitations provoquant parfois de violents orages car "la ville perturbe principalement la circulation convective des masses d'air. Son influence est ainsi marquée sur les phénomènes violents comme les fortes averses, les orages ou encore les chutes de grêle. Les journées d'orage peuvent ainsi augmenter de 20 à 30 % (Duchêne-Marullaz, 1980)".



Photo : <http://bet-ecic.fr>

De plus, les îlots de chaleur urbains influencent des paramètres qui dans une interrelation vont le renforcer. Ainsi, les différences de chaleur entre centre et périphérie (tout comme entre des lieux chauds comme les rues et des lieux frais comme les parcs à plus petite échelle) sont à l'origine de "brises de campagne", c'est-à-dire des vents thermiques faibles qui vont des zones froides aux zones plus chaudes, favorisant ainsi la concentration de polluants dans les secteurs les plus urbanisés et les plus denses, autrement dit les secteurs qui souffrent déjà le plus des îlots de chaleur.

Notons enfin que si les îlots de chaleur urbain ne sont ni une cause, ni une conséquence du changement climatique, les effets de l'un sur l'autre aggravent les impacts de chacun. Ainsi, le changement climatique qui prévoit une augmentation des températures générales rendra l'ICU encore plus intense. De même, dans une bien moindre mesure toutefois, les dynamiques qui président à la formation des ICU et leurs conséquences (consommations d'énergie pour se réchauffer ou se rafraîchir, pollutions...) sont d'autant plus de facteurs du changement climatique.

Source : notre-planete.info