



les **TERRITOIRES**
— *innovent*
POUR
DES CENTRES
VIVANTS



Des villes résilientes face aux vagues de chaleur

Mardi 20 Septembre 2022 de 13h45 à 17h30, **Plélan-le-Grand (35)**





Programme

- 14h10** - Introduction par Patrick JULES, DREAL Bretagne
- 14h15** - Comprendre le territoire par Murielle DOUTÉ-BOUTON, Maire de Plélan-le-Grand
- 14h25** - Présentation de l'étude urbaine par Vincent DUBREUIL (Univ.Rennes2) et Bruno LIEGRE, DDTM 35
- 14h35** - Temps de Q&R
- 14h45** - A la découverte de Plélan-le-Grand, une balade urbaine guidée
- 15h45** - Pause et mise en place de l'atelier
- 16h00** - Atelier : adapter sa commune et limiter l'effet d'îlot de chaleur urbain
- 17h00**- Restitution, échanges et partages sur les études de cas
- 17h30**- Fin de la rencontre, Laissez-nous votre avis !



Pour une rencontre en toute sérénité

- Des **temps d'échange** sont prévus entre les interventions
- **Les supports présentés** et différents **supports de capitalisation** vous seront communiqués à l'issue de la rencontre (interview, infographie...)
- **Droit à l'image** : Des photos seront prises tout au long de la matinée, merci de vous signaler si vous ne souhaitez pas être photographiés.
- **Le masque** n'est plus obligatoire, mais conseillé
- A la fin de la rencontre, un **questionnaire de satisfaction** vous sera envoyé par mail. Merci de prendre quelques minutes pour y répondre.



les **TERRITOIRES**
— *innovent*
**POUR
DES CENTRES
VIVANTS**



Introduction « Les Territoires Innovent »

M. Patrick JULES

, Adjoint du chef de division aménagement urbanisme logement

DREAL Bretagne



PLÉLAN
LE-GRAND



les **TERRITOIRES**
— *innovent*
POUR
DES CENTRES
VIVANTS



Présentation du territoire de Plélan-le-Grand

Murielle DOUTÉ-BOUTON, Maire de Plélan-le-Grand





les **TERRITOIRES**
— *innovent*
**POUR
DES CENTRES
VIVANTS**

Présentation de l'étude urbaine

Vincent DUBREUIL (univ.Rennes2), Bruno LIEGRE (DDTM 35)





UNIVERSITÉ
RENNES 2



PLÉLAN
LE-GRAND



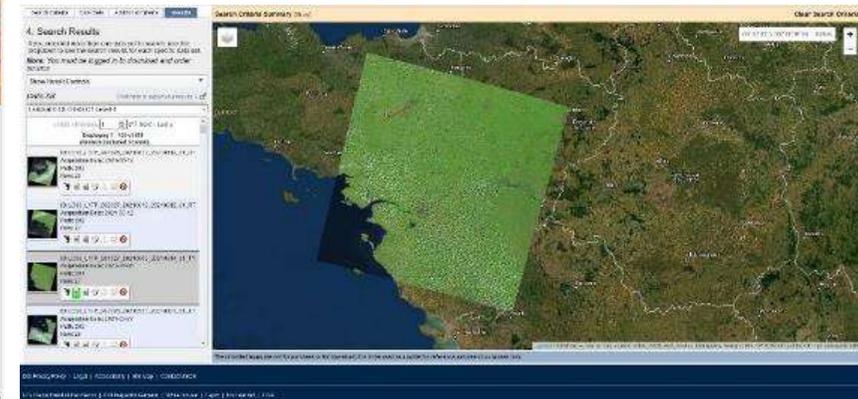
Quel risque d'îlot de chaleur urbain dans une petite ville ? l'exemple de Plélan le Grand

*Quel climat futur à Plélan le Grand ?
Quelles fréquences et intensités de l'ICU ?
Quels facteurs (dé)favorables à sa formation ?*

Vincent Dubreuil (LETG) & Bruno Liegre (DDTM35).
Frédéric Gonnet, Master 2, Université de Nantes

1 – Un travail d'étude à 3 jeux de données.

- Un **diagnostic de la climatologie** global passé et futur à Plélan-Le-Grand grâce aux données et modèles du portail DRIAS.
- Une étude de **l'îlot de chaleur urbain (ICU)** pendant une période d'étude de 1 an grâce à un réseau de capteur et de station météo sur le terrain.
- Une étude de **l'îlot de chaleur de surface** et de son évolution depuis 1985 grâce aux images Landsat 8 et 5.



Un climat futur qui deviendra plus chaud (et sec l'été) et favorable à la formation des ICU



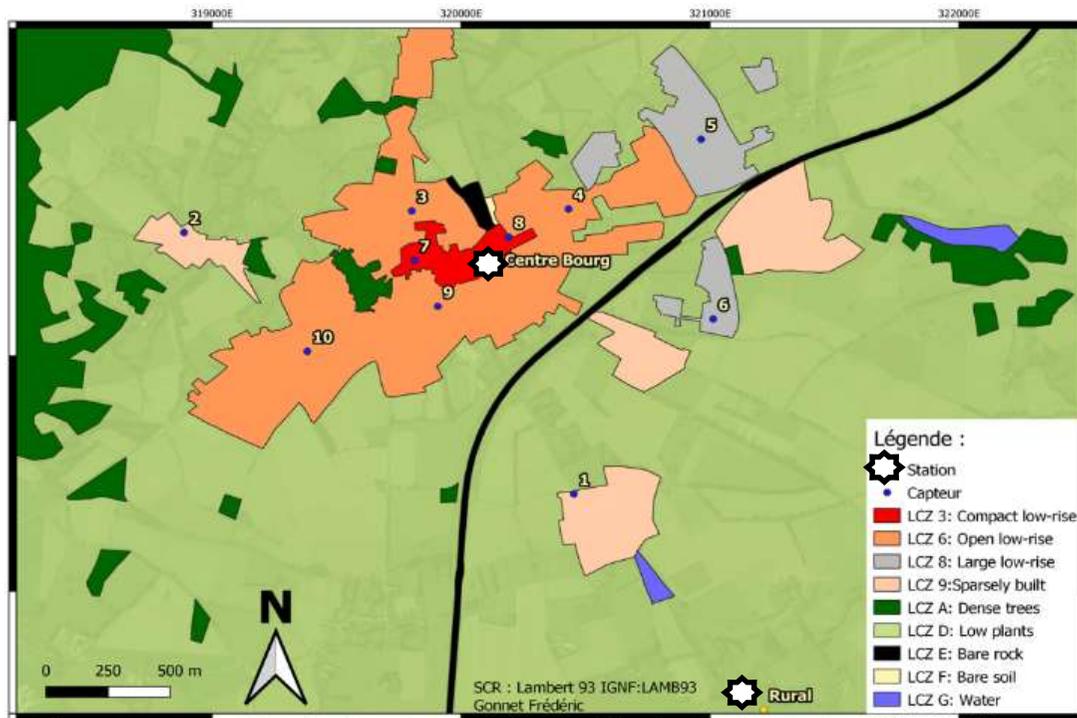
| | CNRM | IPSL | CNRM 4.5 | | CNRM 8.5 | |
|------------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | 2040 - 2070 | 2070 - 2100 | 2040 - 2070 | 2070 - 2100 |
| Période d'étude | 1974-2005 | 1974-2005 | 2040 - 2070 | 2070 - 2100 | 2040 - 2070 | 2070 - 2100 |
| Jours de Gel | 38 | 38 | 28 | 21 | 20 | 10 |
| Jours Chauds | 23 | 24 | 43 | 50 | 50 | 77 |
| Nuits Tropicales | 2 | 1 | 8 | 10 | 10 | 26 |

Evolution du nombre de journées types par an en moyenne pour le modèle CNRM pour chaque période d'étude et pour chaque modèle de prévision.

Jour chaud : Jour durant lequel la température est supérieure à 25°.

Nuit tropicale : Nuit durant laquelle les températures minimales ne passent pas en-dessous de 18 degrés.

Diagnostic de l'ICU actuel à partir d'un réseau de mesures



Carte de Plélan-Le-Grand segmentée grâce à classification des Local Climate zone.

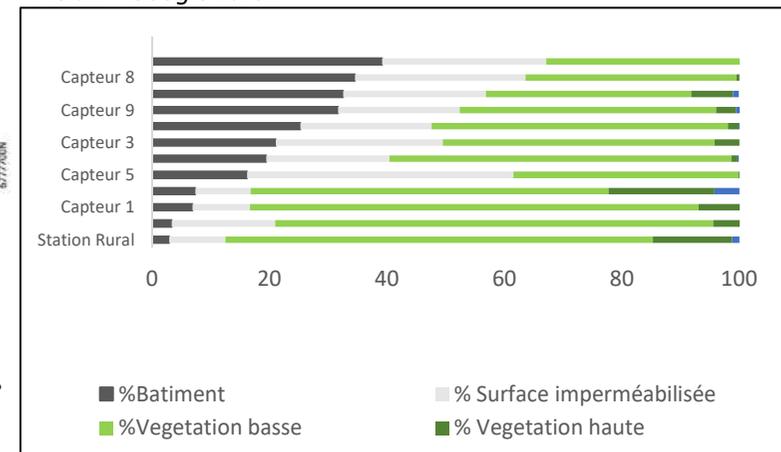
Fraction d'occupation du sol par capteurs et stations dans un rayon de 200 mètres. D'après la Bd-topo IGN 2021 – Région Bretagne.



Vue aérienne de la ville de Plélan – Google Earth



Station rurale



Quelques éléments de comparaisons avec Rennes et Vitré (20.000hab)
Etude sur des mois communs de mesures : avril (favorable) et mai (moyen) 2021

| | 2021 | Rennes | Vitré | Plélan |
|-----------------------|-------------|---------------|--------------|---------------|
| ICU moyen | Avril | 3,0 | 2,0 | 1,6 |
| | Mai | 2,2 | 1,0 | 0,9 |
| ICU max | Avril | 6,9 | 4,0 | 2,8 |
| | Mai | 5,7 | 3,0 | 2,2 |
| Nombre jours à | Avril | 19 | 17 | 10 |
| ICU Moyen (+2°) | Mai | 13 | 6 | 3 |
| Nombre jours à | Avril | 8 | 2 | 0 |
| ICU Fort (+4°) | Mai | 6 | 0 | 0 |

Quel risque d'îlot de chaleur urbain à Plélan le Grand ?

- Température + 1°C les 50 dernières années et une augmentation de 3°C à prévoir pour 2100 => Augmentation du nombre de jours chauds et de nuits chaudes qui va amplifier le phénomène des ICUs.
- L'îlot de chaleur de l'air est visible majoritairement la nuit à cause du phénomène de restitution de la chaleur par la surface.
- L'îlot de chaleur de surface est visible le jour quand les surfaces urbaines accumulent la chaleur alors que les surfaces rurales riches en végétation utilisent la chaleur par le processus de photosynthèse.
- Le phénomène **ICU** à Plélan le Grand est **rare et peu intense**, présent la nuit et pendant la saison chaude. Il est **fortement modulé par l'occupation du sol** : Surface imperméabilisée, surface de bâtiments et végétation
 - même si il est peu intense, les décisions d'aménagement peuvent avoir un impact sur le futur de l'ICU.

5 minutes



les **TERRITOIRES**
— *innovent*
**POUR
DES CENTRES
VIVANTS**



Des questions ou des remarques ?





les **TERRITOIRES**
— *innovent*
**POUR
DES CENTRES
VIVANTS**



**A la découverte de Plélan-le-Grand,
Une balade urbaine guidée à la découverte des
îlots de chaleur urbains**





les **TERRITOIRES**
— *innovent*
**POUR
DES CENTRES
VIVANTS**

QUELQUES CONSIGNES AVANT LE DÉPART

Vous êtes répartis en **3 sous-groupes** : *vérifiez votre sous-groupe avant de partir !*

L'**animateur** de votre sous-groupe vous guidera tout au long de la visite

Nous marquerons **3 temps d'arrêts**. Les points sont distants de 10min de marche environ.

Lors de ces étapes, **un intervenant** vous présentera les particularités de chaque point d'étude.

Merci de respecter les **consignes de sécurité** tout au long du déplacement, et de rester soudé à votre groupe !





les **TERRITOIRES**
— *innovent*
**POUR
DES CENTRES
VIVANTS**

SOUS-GROUPES

| | |
|---|---|
| <p>Groupe Jaune Référent : Marianne PABOEUF</p> | <p><i>La première lettre de votre NOM se situe entre la lettre A et GA</i></p> |
| <p>Groupe Rouge Référent : Agnès GIFFARD</p> | <p><i>La première lettre de votre NOM se situe entre la lettre GO et LI</i></p> |
| <p>Groupe Bleu Référent : Margot RAT-PATRON</p> | <p><i>La première lettre de votre NOM se situe entre la lettre LO et Z</i></p> |

PAUSE



15 minutes



1H30 minutes



les **TERRITOIRES**
— *innovent*
**POUR
DES CENTRES
VIVANTS**



ATELIERS DE TRAVAIL « ICU »

Sensibiliser, activer des solutions et mobiliser les bons acteurs





les **TERRITOIRES**
— *innovent*
**POUR
DES CENTRES
VIVANTS**



OBJECTIF

Chaque table représente un lieu du territoire propice aux îlots de chaleur. Vous êtes invités à imaginer collectivement les meilleures solutions à mettre en œuvre pour réduire l'ICU sur votre portion de territoire.

Qu'est-ce qui serait à modifier dans l'aménagement de l'espace pour s'adapter au changement climatique et limiter l'effet d'îlot de chaleur urbain ?





les **TERRITOIRES**
— *innovent*
**POUR
DES CENTRES
VIVANTS**

DÉROULÉ

Répartissez-vous autour des 8 tables (10 personnes maximum) **(5 minutes)**

Prenez connaissance des **cartes solutions** à votre disposition **(15 minutes)**

Echangez collectivement sur le **meilleur scénario** de lutte contre l'ICU **(15 minutes)**

Réalisez un croquis directement sur la photographie du territoire **(15 minutes)**

Déambulez dans la salle et **analysez les autres contributions** **(15 minutes)**



ETUDES DE CAS

- 1. Entrée d'une Zone d'Activité Economique**
- 2. Place publique d'un centre bourg**
- 3. Rue commerçante en centre-bourg**
- 4. Quartier résidentiel de commune rurale**
- 5. Lotissement de maisons individuelles**
- 6. Parc urbain**
- 7. Centre-commercial**
- 8. Nœud de transport**



25 CARTES SOLUTIONS

Nom de la solution

|  URBANISME |  URBANISME |
|---|--|
| <p>INSTALLER DES REVÊTEMENTS ALVÉOLAIRES</p> | <p>ORIENTER LE BÂTIMENT ET LES ESPACES</p> |
| <p>L'eau de pluie qui tombe sur ce revêtement peut s'infiltrer directement si le sous-sol le permet, ce qui désengorge les réseaux d'assainissement en cas de fortes pluies et contribue à restaurer le cycle naturel de l'eau.</p> | <p>En orientant de manière optimale le bâtiment et ses espaces intérieurs, il est possible d'accroître de manière significative la résilience du bâtiment aux aléas climatiques (vague de chaleur, hausse des températures, tempête et vents violents). Il s'agit d'un principe architectural ancestral.</p> |
| <p> Avantages</p> | <p> Avantages</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Perméabilité élevée • Faible contribution à l'îlot de chaleur urbain • Esthétisme (permet la continuité d'une surface engazonnée) | <ul style="list-style-type: none"> • L'orientation du bâtiment nord/sud permet de maximiser les apports solaires en hiver • Tout en limitant les ouvertures sur les façades est/ouest, qui sont les plus exposées en été |
| <p>Inconvénients</p> | <p>Inconvénients</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Attention au choix des matériaux • Les alvéoles peuvent constituer un piège à débris • Entretien manuel nécessaire pour maintenir leur perméabilité | <ul style="list-style-type: none"> • L'orientation peut être contrainte • Arbitrage à effectuer entre : accroître la compacité du bâtiment pour améliorer le confort thermique et favoriser l'éclairage naturel pour les occupants |

Catégorie

Description

Avantages

Inconvénients

Pensez à vérifier la cohérence des solutions employées sur votre site.

Exemple : Installer des noues en ZAE, installer du PV en toiture, le choix des matériaux...

CARTES SOLUTIONS VIERGES

The diagram illustrates a template for a solution card, divided into two columns. Each column has a search icon in the top-left corner. The card is divided into several sections:

- Nom de la solution:** A large empty box at the top of each column, indicated by an arrow from the left.
- Catégorie:** A smaller empty box at the top right of each column, indicated by an arrow from the right.
- Description:** A large empty box in the middle of each column, indicated by an arrow from the right.
- Avantages:** A horizontal bar at the bottom of each column, split into two sections. The left section is green with a lightbulb icon and the text 'Avantages', indicated by an arrow from the left.
- Inconvénients:** A horizontal bar at the bottom of each column, split into two sections. The right section is pink with a lightbulb icon and the text 'Inconvénients', indicated by an arrow from the right.

A remplir sans modération avec vos propositions !



A VOS CRAYONS !

Dessinez directement le croquis sur les photographies de votre étude de cas ou sur une page blanche, à votre convenance. L'objectif est de montrer vos aménagements aux autres groupes et la manière dont vous concevez la lutte contre l'ICU, selon le cas qui vous a été proposé.

Soyez créatifs, vous pouvez légender votre croquis (type de revêtements, matériaux) ou encore matérialiser les flux (vents, soleil, ombre...).



15 minutes



les **TERRITOIRES**
— *innovent*
**POUR
DES CENTRES
VIVANTS**



Restitution

Echanges et partages sur les études de cas



5 minutes



les **TERRITOIRES**
— *innovent*
**POUR
DES CENTRES
VIVANTS**



Clôture de l'après-midi

Capitalisation et évaluation





Retrouvez les ressources

Sur notre chaîne Youtube  YouTube

[Les territoires innovent en Bretagne](#)

Sur les plateformes dédiées



- Les Territoires innovent pour des centres vivants
- Les Territoires innovent pour un foncier responsable

Demandez à vous inscrire auprès de :
lesterritoiresinnovent@bretagne.bzh





Nos prochains rendez-vous

- **Mardi 11 Octobre [Webinaire]**

« Se déplacer en ville, se déplacer vers la ville »

- **Mardi 8 Novembre [Webinaire]**

« Comment agir face au recul du trait de côte ? »

- **Mardi 6 Décembre [Webinaire]**

« Le ZAN ? De quoi parle-t-on ? Comment y parvenir ? »



les **TERRITOIRES**
— *innovent*
**POUR
DES CENTRES
VIVANTS**

Merci pour votre attention !

Avant de nous quitter ou juste après, merci de prendre quelques minutes pour compléter l'enquête de satisfaction en ligne que vous recevrez par mail ou via le QR code.

Belle semaine !



Flashez moi ↷

