



## LA SURCHAUFFE URBAINE SUR LE TERRITOIRE, UNE REALITE !

### Enjeux, localisation, perspectives

*Souvenez-vous, il y a un peu plus d'un an maintenant, nous vous sensibilisons au phénomène d'Îlot de Chaleur Urbain (ICU), et aux enjeux associés, après un été marqué par un épisode caniculaire d'une sévérité jamais égalée ces 50 dernières années (source : « ça chauffe en ville! Phénomène ICU (Ilot de Chaleur Urbain) », AULA, janvier 2021). Aujourd'hui, nous revenons sur ce phénomène car malgré l'absence d'épisodes caniculaires et d'arrêtés de sécheresse en 2021 (seule année en 5 ans qui n'a pas été touchée), le territoire n'en est pas moins concerné du fait de son contexte multipolaire et d'openfield. Et on ne peut nier que l'été 2022 a été particulièrement chaud! D'ailleurs, il est surnommé l'été de la fin des insouciances. Ainsi, nous vous proposons de découvrir, tout au long de cette publication, les premiers résultats d'une étude de surchauffe urbaine que nous avons menée sur le territoire couvert par l'Agence. Deux autres publications suivront et détailleront les points chauds et froids localisés sur le territoire. Si vous voulez en savoir plus, et bien c'est parti !*

## Définition

Un **Ilot de Chaleur Urbain (ICU)** désigne la différence de température (T°C) entre les milieux urbains, qui accumulent plus de chaleur en journée et refroidissent moins la nuit, et les zones rurales.

Par souci de méthodologie, nous parlerons ici d'étude de **surchauffe urbaine** et non d'ICU puisque seules les T°C de surface en journée ont été étudiées, et non le différentiel de T°C jour / nuit.

Chiffres clés à 10h40 le 07/08/2020 à l'échelle du territoire couvert par l'Agence

**30,9°C**, la T°C de surface moyenne sur le territoire

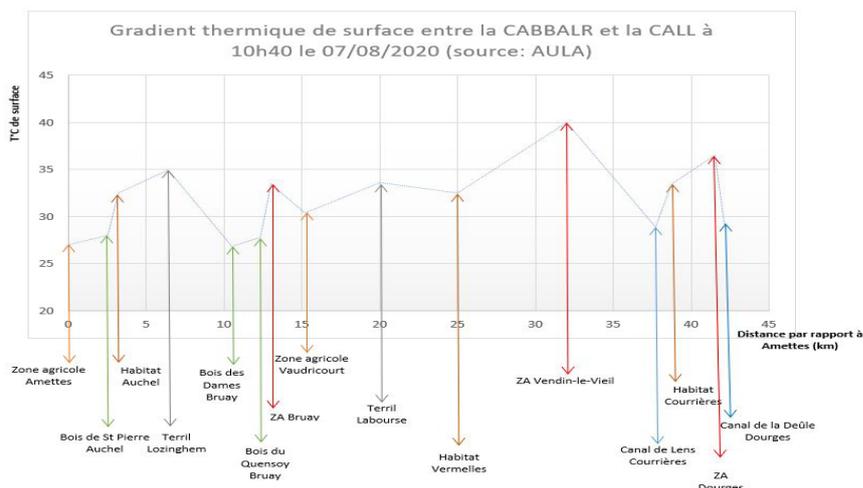
**20°C** d'amplitude thermique (min: 22.8°C, max: 42.8°C)

**127 234 Ha** (soit 59.7% du territoire), concernés par des T°C  $\geq$  à 31°C

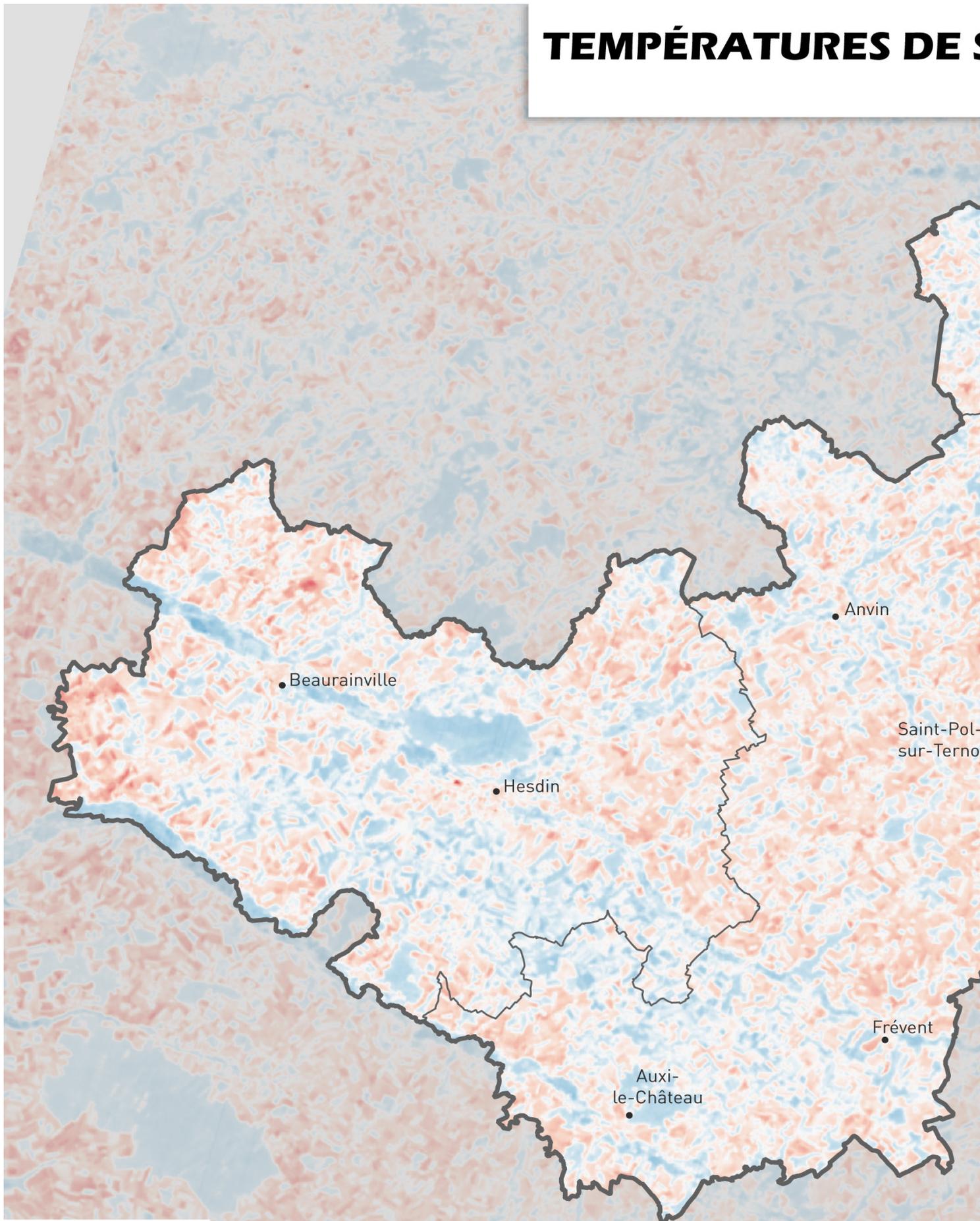
## Choix de la méthodologie

Par choix de rapidité, de coût et de logique, nous sommes partis d'**images satellites Landsat (NASA)** pour établir si oui ou non le territoire est concerné par le phénomène de surchauffe urbaine. Ces images captent l'infrarouge thermique c'est-à-dire le rayonnement d'un matériau, la chaleur qu'il émet. En traitant cette donnée via SIG (Système d'Information Géographique), des températures de surface à un temps donné sont obtenues. En l'occurrence, nous avons mené cette étude sur des images satellites prises le **7 août 2020 à 10h40, jour de vigilance canicule orange**.

Compte-tenu de notre choix méthodologique, les premiers résultats ci-après sont à considérer comme une étape dans l'amélioration de la connaissance et de la localisation de la surchauffe urbaine sur le territoire.



# TEMPÉRATURES DE S

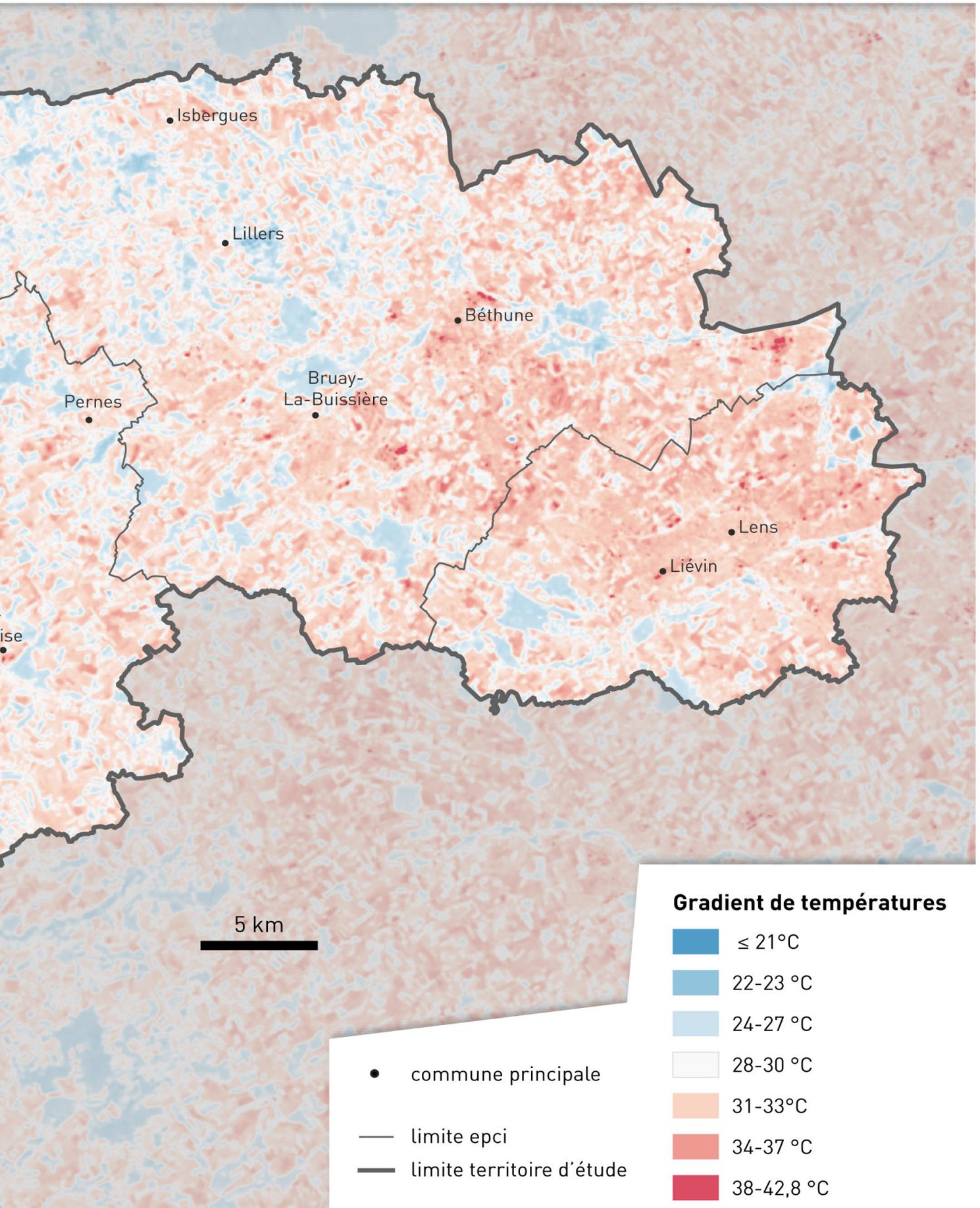


Réalisation : AULA - août 2022.

Sources : Landsat 8, INSEE 2018, Admin express® - ©IGN Paris 2021 - reproduction interdite.

# SURFACE ENREGISTRÉES SUR LE TERRITOIRE

Le 7 Août 2020 à 10h40



## Limites de l'étude

Les résultats de l'étude de la surchauffe urbaine sur le territoire, retranscrits dans la cartographie précédente, doivent être considérés avec précautions pour les raisons suivantes :

• Il s'agit de **T°C de surface et non de l'air** ce qui rend moins compte du ressenti thermique. De plus, suivant l'étendue des surfaces et les matériaux (clairs ou sombres, métalliques, terres agricoles ...), ce différentiel est plus ou moins accru.

• Il s'agit de **T°C de jour** ne permettant pas d'observer le refroidissement nocturne du territoire, qui est une caractéristique du phénomène d'Ilot de Chaleur Urbain.

• Il s'agit de **T°C à un instant fixe** qui n'est pas représentatif de toute l'année et surtout de toute la période estivale. Sur notre territoire, le satellite Landsat passe uniquement le matin et pas tous les jours.

• La **résolution de l'imagerie satellite** permet d'observer une tendance d'ensemble mais pas de tirer des conclusions sur des situations très localisées. Par exemple, le microclimat d'un quartier est plus complexe et nécessite d'appliquer des modélisations spécifiques. La maille de précision n'est également pas assez fine pour faire ressortir les routes, entre autres.

## Perspectives de l'étude

Malgré ces limites, cette étude ouvre surtout sur de belles perspectives !

• **Prendre conscience** que les **problématiques de surchauffe urbaine** ne concernent pas que les grands pôles urbains et qu'à l'avenir les T°C de surface enregistrées actuellement sont amenées à croître avec le changement climatique.

• **Approfondir nos connaissances sur ce phénomène** en amorçant une campagne aérienne permettant de faire le différentiel jour / nuit des T°C, et en faisant des suivis sur le terrain (stations météorologiques, thermographie infrarouge ...).

• **Affiner ces résultats avec une étude de typologie urbaine** permettant d'identifier clairement quelles zones urbaines homogènes (tissus collectifs, d'activités, d'équipements ...) surchauffent davantage.

• **Croiser cette information** avec d'autres données (établissements recevant du public comme les écoles / hôpitaux / EHPAD, quartiers prioritaires, permis de construire en cours et futurs projets urbains...) pour **prioriser les actions de végétalisation sur le territoire**.

• **Conforter et préserver les points frais du territoire**, qui seront affinés dans le cadre d'une étude à venir relative à la mise au point d'un indice de canopée.

• **Définir un parcours fraîcheur ou un plan arbre/ombre à conforter et à développer** sur le territoire.

## Conclusion

Bien que le Pas-de-Calais ne soit pas le département le plus réputé pour sa chaleur estivale, celle-ci devient de plus en plus récurrente. La preuve, le territoire n'a pas été épargné par cet été caniculaire de 2022, été considéré comme le 2<sup>e</sup> plus chaud en France depuis 1900 ! Ainsi, un enjeu de surchauffe urbaine est existant et concerne en majorité les territoires très urbanisés. En effet, **à 10H40 du matin le 7 août 2020, 81,7% du territoire de la CALL présente une température de surface supérieure ou égale à 31°C, et 65,3% de la CABBALR**. Les territoires plus ruraux sont également concernés mais pas pour les mêmes raisons (cf. publication à venir) : **44,8% du territoire des 7 Vallées présente une température de surface supérieure ou égale à 31°C et 53,2% du Ternois**.

## Pour en savoir plus :

- ADULM, "Les Ilots de Chaleur Urbains (ICU)", juin 2017.
- AULA, "ça chauffe en ville! Phénomène ICU (Ilot de Chaleur Urbain)", janvier 2021.
- AULA, "Des villes vertes, agréables à vivre et résilientes: Nature en ville", avril 2021.
- AURA, "Les îlots de chaleur urbains : pôle métropolitain Loire Angers", 2020.
- AURM, "Archipels climatiques : îlots de surchauffe urbaine dans l'agglomération mulhousienne", septembre 2020.

