# LES ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS, SUJET DE SOCIÉTÉ

Depuis quelques jours, on n'entend plus qu'un seul mot sur les télévisions et radios françaises : canicule. Sur les réseaux sociaux, influenceurs et personnalités médiatiques se relaient pour parler du sujet. La vigilance rouge a été déclarée dans plus de 70 départements français, du jamais vu. Presque tous les records de température ont été battus ; ces derniers jours le système hospitalier a été saturé et le taux de mortalité a augmenté. Pourtant, les scientifiques alertent depuis des années, souvent en vain. À l'université de Rouen Normandie, établissement pionnier en matière de transitions socio-écologiques, de nombreux chercheurs développent des projets autour du multirisques et de l'environnement. C'est le cas du projet HELIOS qui porte sur les îlots de chaleur urbains, particulièrement évoqués depuis une semaine. Alexandre Geffroy, son coordinateur scientifique, évoque le sujet.

## Pouvez-vous nous présenter le projet HELIOS en quelques mots ?

Le projet HELIOS se place, en quelque sorte, en continuité directe du projet de plateforme multirisques financé par la Métropole Rouen Normandie (MRN), lors duquel l'établissement a commencé à **étudier de façon pluridisciplinaire la question des canicules et des îlots de chaleur urbains** (ICU). Les travaux, à l'époque, se sont appuyés sur l'analyse d'images satellites en infrarouge thermique et sur les stations de Météo-France installées sur le territoire de la métropole (Jumièges, Jardin des Plantes et Boos) ou à proximité (Buchy). De ces premiers travaux est né le constat qu'il fallait densifier le réseau de stations en milieu urbain, notamment pour acquérir de la donnée *in situ* en temps réel : l'imagerie satellite offrait soit une résolution spatiale insuffisante, soit une résolution temporelle inadaptée, et le réseau de Météo-France était implanté uniquement dans des espaces verts (urbains ou ruraux).

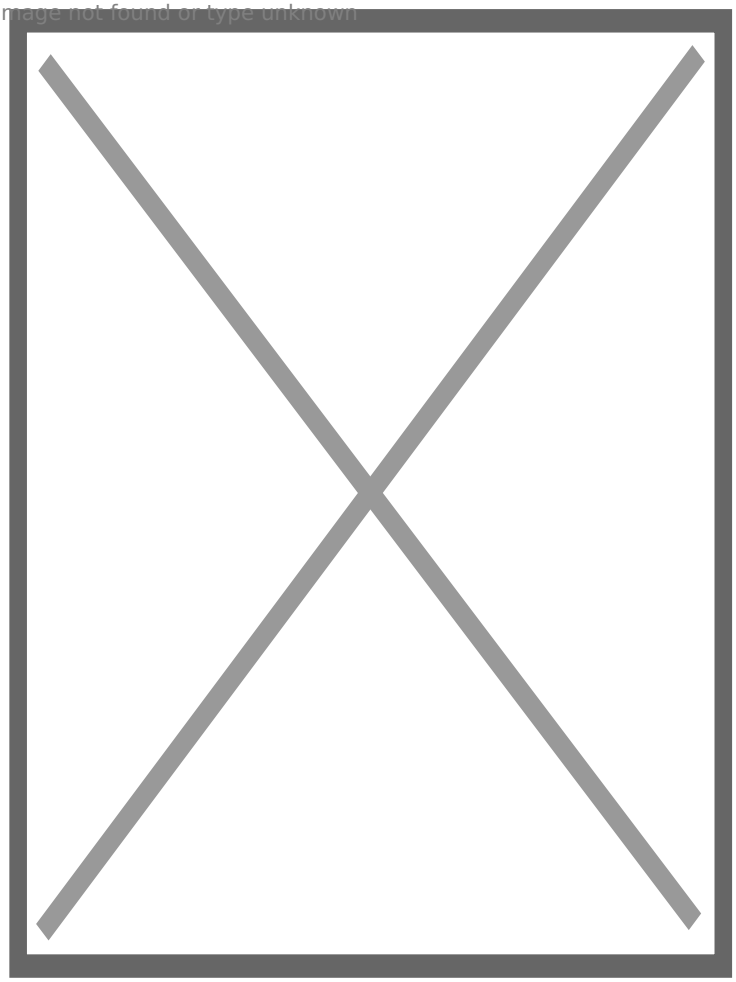
C'est ainsi que, lorsque l'appel à manifestation d'intérêt du contrat de plan interrégional état-régions (CPIER) Vallée de Seine 2023 fut publié, **l'Université a souhaité se positionner, le changement climatique et les risques associés constituant un axe majeur et désormais structurant de notre établissement**, comme l'atteste le projet France 2030 Excellences TRANSITION. L'Institut T.URN a ainsi organisé des

réunions de travail ouvertes à l’ensemble des laboratoires. HELIOS rassemble neuf unités de recherche (AIMS, CEREDI, CETAPS, CORIA, CRFDP, ECODIV, IDEES, LERN et M2C) et six collectivités territoriales de la vallée de Seine (Le Havre, Métropole Rouen Normandie, Communauté d’agglomération Seine-Eure, Mantes-la-Jolie, Communauté d’agglomération Cergy-Pontoise et Argenteuil), dans une volonté de développer une recherche-action pluridisciplinaire utile pour appuyer les pouvoirs publics dans leurs politiques d’adaptation.

## Quels types de données sont collectés sur le terrain ?

Outre les enquêtes en sciences humaines et sociales, qui se concentrent sur des données déclarées par les ménages quant à leur manière de percevoir, de ressentir et de s’adapter à la chaleur, le projet a permis de **déployer un réseau de 51 capteurs météorologiques**. Ceux-ci offrent aux équipes scientifiques impliquées la possibilité de mesurer en temps réel la température de l’air, l’humidité relative, la pression atmosphérique, l’irradiation solaire, la pluviométrie ainsi que la force et la direction du vent.

Image not found or type unknown



## Pourquoi les vagues de chaleur et les îlots de chaleur urbains constituent-ils un enjeu majeur pour les collectivités territoriales ?

Si les mesures d’atténuation, telles que la décarbonation de l’industrie et de la mobilité, restent prioritaires pour réduire nos émissions de gaz à effet de serre et limiter le réchauffement global en deçà de 2 °C, des mesures d’adaptation doivent être mises en œuvre pour faire face aux effets désormais inévitables du changement climatique. L**es épisodes de vagues de chaleur et de canicule voient leur fréquence et leur intensité croître, ce phénomène étant exacerbé dans les centres-villes par l’apparition d’îlots de chaleur urbains (ICU)**. Un ICU peut s’apparenter, pour reprendre une expression en vogue dans les médias, à un dôme de chaleur au-dessus de la ville. Son intensité varie d’une ville à l’autre : elle dépend des paramètres climatiques régionaux, de la saison et des caractéristiques propres à chaque ville : topographie, forme et densité du bâti, nature des matériaux de construction, présence ou non d’activités industrielles, etc.

De la sorte, **sans mesures d'atténuation et d'adaptation, ces phénomènes peuvent avoir de lourdes conséquences en termes d'aménagement, d'économie et de santé publique.** Un épisode comme la canicule de 2003 souligne d'ailleurs l'impréparation de nos régions face aux vagues de chaleur et aux ICU : la ville de Rouen a, par exemple, connu une surmortalité supérieure de 35 % à celle de Toulouse, vraisemblablement en raison d'une culture du risque moins développée au sein de la population. Même si ces chiffres ont déjà 23 ans, la canicule du mois de juin 2026 a de nouveau bien démontré notre impréparation. Santé Publique France évoque environ 1 000 décès imputables, au niveau national, à cet épisode.

## Pourquoi certaines villes semblent plus vulnérables que d'autres face aux fortes chaleurs ? Comment expliquez-vous ces différences ?

Comme indiqué dans la réponse précédente, chaque collectivité dispose de « *sa propre identité thermique* » (pour reprendre les mots d'Olivier Cantat, climatologue à IDEES Caen et référent du GIEC normand sur ces questions). **Outre ces aspects morphologiques et climatiques, les dimensions sociales, psychologiques et économiques jouent un rôle fondamental dans la sensibilité et l'exposition des populations**. Une culture du risque, induisant des comportements et des actions appropriés, réduit la vulnérabilité — encore faut-il que les ménages disposent des moyens financiers d'agir. Les collègues en sciences humaines et sociales étudient précisément ces volets : perceptions, connaissances, capacités à faire face et attentes en termes d'action publique. Leurs résultats sont particulièrement attendus par les financeurs du projet (ADEME, FNADT, Régions Normandie et Île-de-France) ainsi que par les sites d'étude ; ils apporteront une contribution inédite à l'étude des ICU.

## Le département de la Seine-Maritime, comme la majorité des départements de l'Hexagone ont été placé en vigilance rouge canicule par Météo-France en juin 2026. Est-ce que votre projet va analyser les conséquences de cet épisode ?

Tout à fait ! Nous mènerons ce travail aussi bien sur l'analyse de la variabilité spatio-temporelle de cet épisode (au même titre que les deux vagues de chaleur de l'été 2025

et que l’épisode précoce de mai 2026) que sur ses conséquences sanitaires, en termes de consommation de soins et de mortalité.

Ce que nous pouvons d’ores et déjà dire, c’est que **nous avons dépassé les 40 °C sur quatre des six collectivités** (Le Havre, Mantes-la-Jolie, Communauté d’agglomération Seine-Eure et Argenteuil), **avec un record à 41,9 °C** (température ressentie de 48 °C en tenant compte de l’humidité de l’air). Sur la métropole de Rouen Normandue, le maximum a été enregistré le 25 juin, avec une température de 39,9 °C au Théâtre des Arts (température ressentie de 45 °C).

### Une partie du projet porte sur les solutions fondées sur la nature. De quoi s’agit-il concrètement ?

Effectivement, HELIOS propose une analyse pluridisciplinaire des ICU et des solutions d’adaptation fondées sur la nature (SAFN) destinées à créer des îlots de fraîcheur urbains (IFU). Sur ce volet, **le projet se concentre sur les 428 espaces verts urbains présents sur les six collectivités partenaires et sur leur capacité de rafraîchissement.** Plus généralement, les SAFN sont définies par l’Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) comme des « *actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer les écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les enjeux de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité* ». Les SAFN peuvent donc prendre différentes formes selon les aléas contre lesquels elles sont conçues.

Dans le cas de la lutte contre les ICU, il peut s’agir de solutions vertes comme la désimperméabilisation et la végétalisation des espaces minéraux, les façades végétalisées ainsi que des solutions bleues comme le stockage des eaux pluviales pour favoriser l’évaporation ou la remise à ciel ouvert de cours d’eau souterrains.

## En savoir plus sur le projet HELIOS

HELIOS s’est fixé **5 grands objectifs** :

- caractériser le climat urbain des sites pilotes afin d’identifier les espaces les plus vulnérables aux ICU ;

- évaluer les avantages, les inconvénients et la faisabilité des solutions fondées sur la nature, ainsi que leurs coûts et bénéfices par rapport à des aménagements minéraux traditionnels ;
- reconstituer les conséquences sanitaires des événements passés ;
- appréhender la perception et les comportements des habitants des six sites pilotes face aux fortes chaleurs ;
- explorer les utopies et les expérimentations de la nature en ville.

Les données générées durant le projet sont progressivement intégrées au Centre d’expertise scientifique sur le multirisques (CESM). Il est notamment question de permettre l’affichage en temps réel des données météorologiques sur l’interface cartographique du CESM, afin de rendre ces informations accessibles à tous.

Le projet HELIOS arrive à son terme le 31 décembre 2026. Une journée scientifique de restitution des résultats de recherche, organisée avec la MRN et les quatre financeurs du CPIER Vallée de Seine, se tiendra le 1er décembre 2026 au Pavillon des Transitions.

Publié le : 2026-06-29 14:58:16