

SANTÉ ET ÉPIDÉMIES – CÔTE D'IVOIRE

## Abidjan : dangereuses chaleurs urbaines

Ces dernières années, la métropole ivoirienne a subi des épisodes de fortes températures. Des îlots de chaleur urbains (ICU) ont été identifiés dans plusieurs zones de la ville, ainsi que leur impact sur la santé des habitants : migraines, fatigues extrêmes, difficultés respiratoires, mais aussi paludisme et diabète...



*Vendeurs de fruits dans la rue, exposés aux chaleurs pendant de longues périodes.*

**Maïmouna YMBA**, de nationalité ivoirienne, est enseignante-chercheuse en géographie de la santé à l'Institut de Géographie tropicale d'Abidjan. Rattachée au Groupe de recherche Espace Territoires Sociétés et Santé, elle y occupe le poste de coordinatrice des programmes de recherche et de rédactrice-en-chef adjointe de la revue RETSSA. Ses recherches portent sur l'accès et le recours aux soins, l'environnement et la santé.

### Les contextes et enjeux humanitaires et sociaux

Les canicules de l'été 2003 en Europe et de 2010 au Sahel se sont avérées hautement mortelles et le GIEC ne cesse de mettre en garde contre l'aggravation des vagues de chaleur<sup>1</sup>. Elles ont pour effets la création d'îlots urbains de chaleur (ICU), caractérisés par des températures du sol plus élevées de 5 à 10 °C que l'environnement immédiat, en raison notamment des activités humaines. Si l'impact de la hausse des températures sur la santé des populations est connu<sup>2</sup>, le phénomène des ICU reste cependant très peu étudié spécifiquement et localement afin de pouvoir y réagir.

1. Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat. 2017. Changement Climatique : Rapport de synthèse – Résumé à l'intention des décideurs. [www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2020/11/SRCCL-Full-Report-Compiled-191128.pdf](http://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2020/11/SRCCL-Full-Report-Compiled-191128.pdf).

2. Organisation mondiale de la Santé. 2007. Climat et Santé : [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs266/fr/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs266/fr/) Santé Canada. (2004a). Qualité de l'air et ses effets sur la santé : [www.hc-sc.gc.ca/hecs-sesc/qualite\\_air/effets\\_sante.htm](http://www.hc-sc.gc.ca/hecs-sesc/qualite_air/effets_sante.htm).

### Les objectifs de la recherche

En dépit des modèles climatiques qui prévoient une augmentation de la fréquence des épisodes caniculaires en Côte d'Ivoire, l'ampleur de la menace des ICU y est très peu documentée. Cette recherche, la première menée dans le pays sur le sujet, vise à identifier les zones d'ICU ou risquant de le devenir à Abidjan ainsi que leurs effets néfastes sur les habitants. Son objectif est de produire et de mettre à disposition des données probantes sur les ICU et ses incidences sur la santé des populations vulnérables, données nécessaires à la prévention, à l'élaboration de plans d'urgence et à l'action des organismes sociaux et humanitaires.



### Partenaires de la recherche

Cette recherche a été menée de 2021 à 2022 avec le soutien de la Fondation Croix-Rouge française et du PASRES (Programme d'Appui Stratégique à la Recherche Scientifique) dans le cadre d'un programme de recherche collectif international du RC3 (Red Cross Red Crescent Research Consortium) sur les vagues de chaleur.



## Quel sont les effets néfastes des îlots de chaleur urbains sur la santé et le bien-être des populations qui y vivent ou y travaillent ?

Ensemble de communes comptant près 6,5 millions d'habitants, Abidjan est la ville la plus peuplée de l'Afrique de l'Ouest francophone. Posée sur le Golfe de Guinée, elle concentre plus de 20% de la population ivoirienne. C'est une métropole très active dont le développement tend à rétrécir les poches de verdure, et dont le climat - quatre épisodes saisonniers (deux saisons des pluies et deux saisons sèches) - subit aussi les conséquences du réchauffement global.

Or, en ville, la rugosité des surfaces urbaines exacerbe l'accumulation et l'intensification de la chaleur en piégeant son rayonnement dans un « canyon urbain » où stagne l'air chaud. Une importante quantité de chaleur se trouve ainsi stockée dans les zones bâties, sujettes à une inertie thermique plus forte et plus lente que les espaces végétalisés, ce qui forme des îlots de chaleur urbains (ICU). À la tombée de la nuit, ces ICU qui ont accumulé de la chaleur mettent davantage de temps à se refroidir.

À Abidjan, l'analyse des températures de surface a ainsi révélé la répartition d'ICU. Les espaces centraux, la quasi-totalité de Koumassi, Marcory et Treichville, restent les zones les plus affectées par ce phénomène ainsi que le centre d'Abobo, la partie sud d'Adjamé, le centre et le sud d'Attécoubé, le centre de Yopougon, les parties est et sud de Port-Bouët. La forte urbanisation et la densité de population de ces quartiers les rendent plus propices à la formation des ICU que les espaces périphériques où la végétation est beaucoup plus présente.

### Les maux de la saison sèche

L'impact des ICU sur la santé des habitants est de plus en plus observable. Les populations qui y sont exposées se plaignent en effet de divers symptômes : fortes migraines, fatigues extrêmes, coups de chaleur, toux sèches, vertiges, pertes de connaissances et douleurs à la poitrine. Des signes

Des signes cliniques caractéristiques de l'état physiologique des patients en consultation durant les périodes de hausse de température, qui justifient les craintes des périodes de grandes canicules exprimées par les Abidjanais. La grande saison sèche, qui commence en décembre et se termine en mars, présente des risques accrus pour la santé des urbains. À la question « avez-vous eu un problème de santé dans les mois de février et mars ? », 42% des enfants de 6 mois à 12 ans (ou leurs accompagnants) répondent par une affirmation.

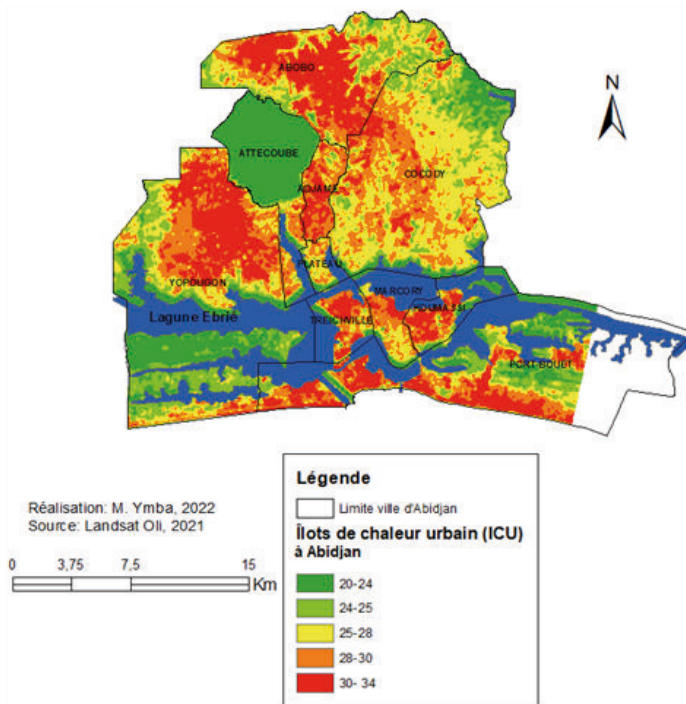
Les maux les plus déclarés par les 276 individus ayant été malades sont le paludisme (25%), les affections de l'appareil digestif (22%), la fièvre/migraine forte (20%), les douleurs (11%), la toux (11%), les infections de la peau (5%), les affections de l'appareil respiratoire (4%) et l'insuffisance cardiaque (2%).

Les adultes et les personnes âgées ne sont pas en reste (cf. graphique). En février et mars, 32,3% des personnes âgées et 42% des adultes interrogés ont fait l'expérience d'un problème de santé. Le paludisme est le plus fréquent chez les adultes (32%) et les personnes âgées (29%). Les

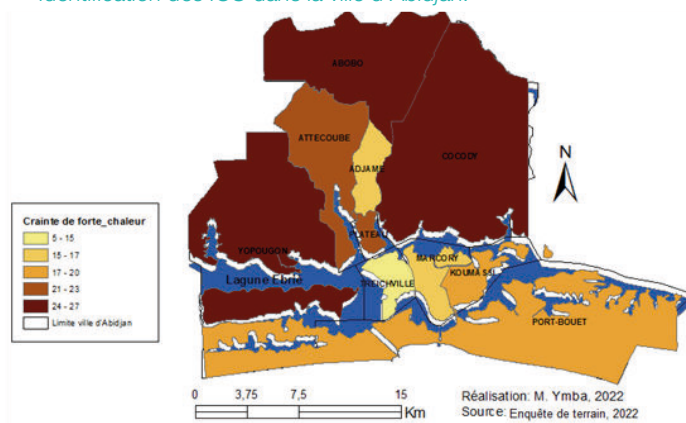
problèmes des appareils digestifs et respiratoires sont moins importants chez les adultes (respectivement 6% et 8%), mais un peu élevés chez les personnes âgées (8% et 21%), tandis que les déclarations de diabète, infection de la peau et troubles cardiaques sont plus fréquentes chez les adultes (15% et 19% contre 9% et 11%). Il apparaît aussi que les adultes ont manifesté plus de problèmes de santé pendant les périodes d'intense chaleur que durant les saisons pluvieuses.

### Les risques des activités extérieures

Durant les mois de février et mars, les personnes ayant une activité à l'extérieur ont montré plusieurs



Identification des ICU dans la ville d'Abidjan.



Craintes des fortes chaleurs par zone d'étude.

problèmes de santé. Le paludisme demeure la maladie la plus déclarées (31%), comme dans les autres groupes de population étudiés. Cependant, les personnes exerçant à l'extérieur ont beaucoup souffert du diabète (14%), de fortes douleurs (9%) et d'insuffisance cardiaque ou rénale (10%) caractéristiques des maladies causées par d'intenses périodes de chaleur. Le lien entre les maux et les effets des ICU peut être noté dans la mesure où ces personnes déclarent plus de problèmes de santé en saison sèche qu'en saison des pluies. Si l'enquête fait ressortir le paludisme comme la maladie la plus importante, il faut aussi y voir un effet de saison, car les conditions bio-écologiques sont propices au développement des moustiques (anophèles), vecteurs de transmission de paludisme.

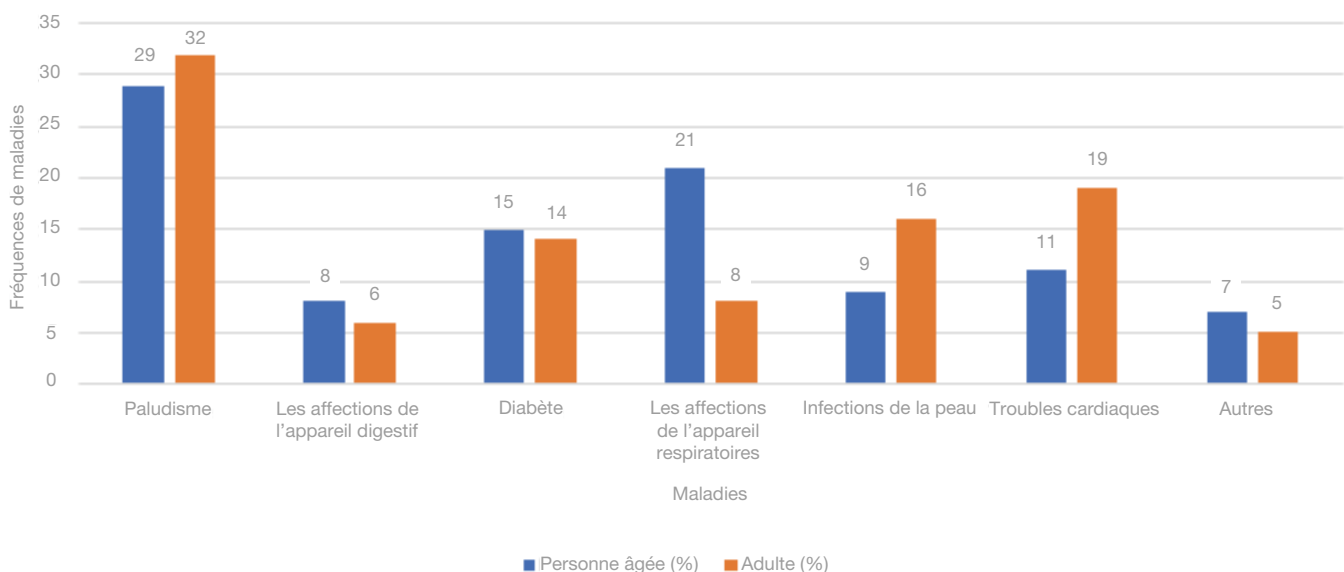
De manière générale, les adultes des quartiers Nord, ouest et centre, zones d'ICU, ont déclaré plus souvent des problèmes de santé que ceux des quartiers moins exposés, ce qui a une incidence sur les consultations sanitaires et confirme encore l'hypothèse des risques induits par les fortes chaleurs urbaines.

## Méthodes et sources de données

Les données utilisées sont constituées des données de télédétection pour le calcul des températures de surface et de climat, des données sanitaires des structures de santé et des données d'enquêtes socio-sanitaires de population. Elles ont fait l'objet d'une analyse statistique descriptive et de corrélation.

L'enquête par questionnaire s'est déroulée de février à avril (mois chauds) et en mai-juin 2022 (mois froids) et a reçu les réponses de 1 332 individus des deux sexes de moins de 5 ans à plus de 50 ans et des personnes travaillant à l'extérieur. Malgré le contexte sanitaire du COVID-19, nous avons essuyé très peu de refus (266 refus soit 20%). Par ailleurs, nous avons collaboré avec les agents des mairies de la ville d'Abidjan, les agents de la santé et ceux du ministère de l'environnement et de l'urbanisme pour les solutions de lutte contre les ICU.

### Les maladies les plus fréquentes chez les personnes âgées et les adultes



### Les limites des résultats

Les données collectées dans le cadre de cette étude sont probantes et la méthodologie est pertinente. Cependant, comme le recommandent des spécialistes, une étude longitudinale serait la plus adaptée pour mieux apprécier les effets des îlots de chaleur sur la santé. Une observation sur 3 ans des faits de santé avec un professionnel aurait été pertinente pour conclure à une maladie ou plusieurs maladies spécifiques aux ICU.



© Maïmouna Ymba

Salle d'attente de consultation à Abidjan pour les patients habitant les espaces vulnérables aux ICU.



## Maïmouna Ymba : « Il faudrait créer une base de données pour suivre l'évolution du climat »

### De manière générale, quelles mesures peuvent être prises pour empêcher la formation des ICU ?

M.Y. : Dans le cadre de la ville d'Abidjan, espace surpeuplé, deux mesures principales pourraient être prises pour atténuer la formation des ICU. Il s'agit d'abord d'implanter de nouveaux espaces végétalisés dans les différents quartiers des communes de la ville d'Abidjan et surtout de protéger les espaces verts existants. L'autre action serait de créer une base de données efficace pour faire un suivi de l'évolution du changement du climat afin de mettre en place des mesures préventives.

### De telles mesures sont-elles applicables à Abidjan, ville en plein développement ?

Il y a à Abidjan des communes comme Koumassi, Plateau et Cocody qui ont commencé à mettre en place ces actions en multipliant l'implantation des espaces verts et en réorganisant l'espace urbain. Cependant, la prise de conscience reste encore timide car même si ces mesures sont applicables, les sept autres communes de la ville préfèrent allouer leurs budgets à d'autres secteurs tels que l'économie. Le volet des effets néfastes du changement climatique reste parfois négligé.

### Existe-t-il actuellement à Abidjan des infrastructures sanitaires suffisantes dans les zones à ICU pour répondre aux urgences en cas de canicule ?

La ville d'Abidjan est dotée d'un nombre important d'infrastructures sanitaires réparties sur de faibles distances. Malheureusement, il n'existe pas de plan d'urgence établi et mis en place en cas de canicule.

### Les pouvoirs publics de Côte d'Ivoire ont-ils déjà pris ou envisagent-ils des mesures contre les risques liés au changement climatique et notamment à la fréquence plus importante des pics de chaleur ?

Le gouvernement ivoirien, à l'instar des autres gouvernements africains, est engagé dans la lutte contre le changement climatique. Des actions ont déjà été prises par les pouvoirs publics. Ces actions se sont focalisées sur le milieu rural pour aider les agriculteurs à s'adapter aux changements climatiques. Cependant, les actions spécifiques aux pics de chaleur en milieu urbain n'existent pas et le phénomène des ICU reste très peu connu par les autorités ivoiriennes.

## Les enseignements scientifiques au-delà du cadre de l'étude

Les études sur les îlots de chaleur urbains (ICU) indiquent qu'ils peuvent être à l'origine de faiblesses, de troubles de la conscience, de crampes, de syncopes, de coups de chaleur, voire qu'ils peuvent exacerber les maladies chroniques préexistantes comme le diabète ou l'insuffisance respiratoire<sup>1</sup>. Notre étude y ajoute d'autres pathologies (paludisme, infections digestives, douleurs cardiaques), effets du climat et des contextes environnementaux propres à la Côte d'Ivoire.

1. Luber, G., McGeehin, M. Climate change and extreme heat events, American Journal of Preventive Medicine, Vol. 35, 2008, pp. 429-435.

## Quelles implications pour l'action humanitaire et sociale ?

Cette recherche fournit des données probantes sur les ICU et ses incidences sur la santé des populations vulnérables, notamment des cartes situant les ICU et les espaces à risques, l'identification des pathologies les plus importantes ainsi que quelques recommandations.

Elles peuvent être mises à disposition des organismes sociaux et humanitaires afin de faciliter leurs interventions en cas d'urgence.

La Fondation Croix-Rouge française est une fondation reconnue d'utilité publique dédiée à la recherche dans les champs de l'action humanitaire et sociale. Elle porte la volonté de la Croix-Rouge française de promouvoir la connaissance scientifique, la réflexion éthique et l'innovation sociale pour faire avancer l'action au service des plus vulnérables.

La série « Pratiques & Humanités » de la Fondation Croix-Rouge française synthétise les travaux de recherche des chercheurs soutenus par la Fondation. Elle a pour objectif de mettre à disposition des acteurs de l'humanitaire une information scientifique de qualité et concise.

Retrouvez toutes les publications de la Fondation et abonnez-vous à la newsletter sur le site [www.fondation-croix-rouge.fr](http://www.fondation-croix-rouge.fr)

Fondation Croix-Rouge française  
21 rue de la Vanne | CS 90070 | 92126 MONTRouGE CEDEX  
+33 1 40 71 16 34 | [www.fondation-croix-rouge.fr](http://www.fondation-croix-rouge.fr)  
[contact@fondation-croix-rouge.fr](mailto:contact@fondation-croix-rouge.fr)



FONDATION  
croix-rouge française

