© DNV Ville de Marseille - 2021

FOCUS

JUILLET 2026 | **N°33**

LE "CAGNASCORE"

Une donnée inédite pour mieux comprendre les îlots de chaleur urbains (ICU)

Face aux canicules de plus en plus fréquentes et précoces, les politiques locales environnementales, d'aménagement et de santé publique doivent s'adapter rapidement. Or, anticiper les vulnérabilités d'un territoire ou d'une population à l'évolution climatique nécessite d'en diagnostiquer les effets actuels, pour pouvoir prioriser les interventions et évaluer leur efficacité.

La température de surface est une donnée de base du diagnostic des îlots de chaleur urbains. Elle correspond à la chaleur de contact du rayonnement solaire sur une surface : toitures, bitume, places, murs, végétation, eau, roche… Produite sur la base de photos satellites infrarouge, elle dépend souvent d'une prise de vue à un instant « t », vers 10h30 du matin, qui ne reflète que partiellement le phénomène. C'est pourquoi l'Agam a produit une base de données et un score plus complets à l'échelle de la métropole Aix-Marseille Provence : le « Cagnascore ».

Donnée indispensable à la compréhension du territoire et l'anticipation de ses évolutions, le Cagnascore et ses composantes sont conçus volontairement pour faciliter les plans et programmes (PLUi, SCoT, Plan Climat, schémas directeurs…). Impulsés par les besoins de la Ville de Marseille (Mission Adaptation Marseille 2030) et de la métropole AMP (PCAEM 2, PLUi de Marseille Provence), ils sont un exemple de travaux de facilitation et d'anticipation de l'Agence réalisés dans le cadre des missions « socle » : observation territoriale, mutualisation et accompagnement des politiques publiques. Ce premier Focus en expose les principes. Il sera complété par une seconde publication dédiée aux impacts et leviers.

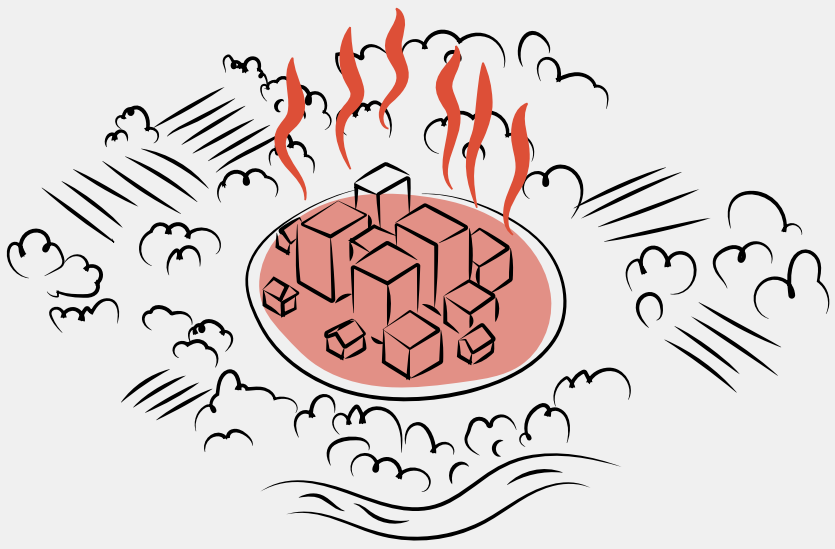
Retrouvez les données téléchargeables sur :
www.agam.org

DE QUOI PARLE-T-ON ?

SURCHAUFFE URBAINE OU ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS ?

En urbanisme, les termes renvoient à des échelles différentes.

La surchauffe urbaine



La surchauffe urbaine est un phénomène estival global, qui distingue des milieux urbains artificiels soumis à la chaleur des milieux naturels et agricoles, globalement plus frais.

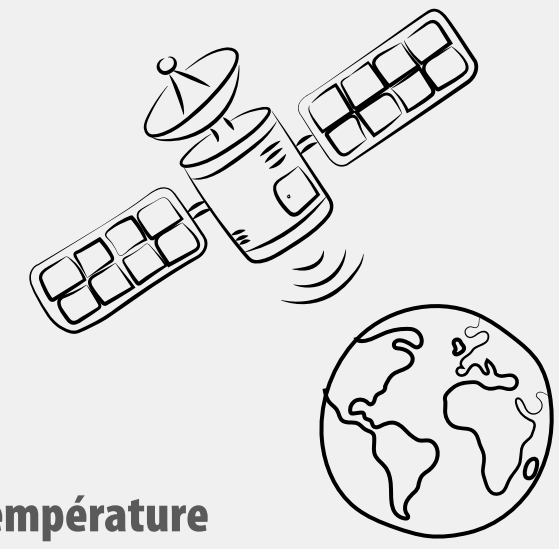
Les Îlots de Chaleur Urbains (ICU)

Les Îlots de Chaleur Urbains (ICU) sont des îlots (petites parties d'un tissu urbain) de congestion d'air chaud à l'intérieur-même de la ville (tous les secteurs urbains ne le sont pas). Le phénomène est :

- local : il dépend fortement du contexte urbain : topographie, formes urbaines, végétation, aéraulique…
- persistant : il s'étend sur plusieurs jours, la chaleur emmagasinée la journée étant restituée la nuit.

TEMPÉRATURE DE SURFACE, AMBIANTE OU RESSENTIE ?

La température peut être estimée, mesurée ou perçue.



La température de surface

La température de surface est estimée à partir d'images satellites. Elle mesure uniquement la surface de contact du rayonnement solaire. Certaines surfaces renvoient la chaleur (matériaux de couleur claire…), d'autres l'emmagasinent très peu (eau, végétation…). D'autres enfin l'emmagasinent fortement et la restituent plusieurs heures plus tard : le béton, le bitume, certaines roches…

La température ambiante

La température ambiante est mesurée. C'est celle qui est prise en station météo ou tout simplement avec un thermomètre, le plus souvent à plus d'1,50 m du sol et à l'ombre.

La température ressentie

Enfin, la température ressentie est une perception sensorielle de température. Elle dépend de l'humidité, du vent, et du rayonnement solaire.

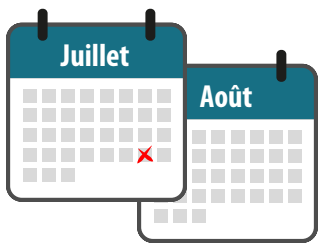
CAGNASCORE : UN INDICATEUR DE SYNTHÈSE EXPLORATOIRE 2024

Le principe du Cagnascore est simple. C'est une synthèse :

- de températures moyennes mensuelles (Juillet 2024, représentatif de la période récente) et de dates caniculaires (entre 2019 et 2024). Plus robuste, il se base ainsi sur une soixantaine de cartographies de température de surface à l'échelle d'AMP.
- des températures de jour (10h30, Landsat) ET de nuit (23h30, Modis). L'apport inédit de la température de nuit est fondamental. Il permet d'apprécier la chaleur résiduelle à l'origine de ce qu'on appelle les nuits tropicales (>20°C), plus dangereuses pour le métabolisme (OMS).

Méthode traditionnelle de cartographies des températures de surface

Une seule cartographie entre juillet et août

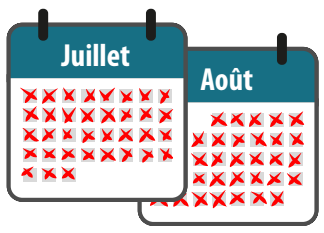


Un seul horaire par jour

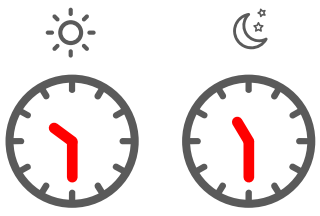
10h30

Méthode utilisée pour le Cagnascore

60 cartographies entre juillet et août



Deux horaires par jour

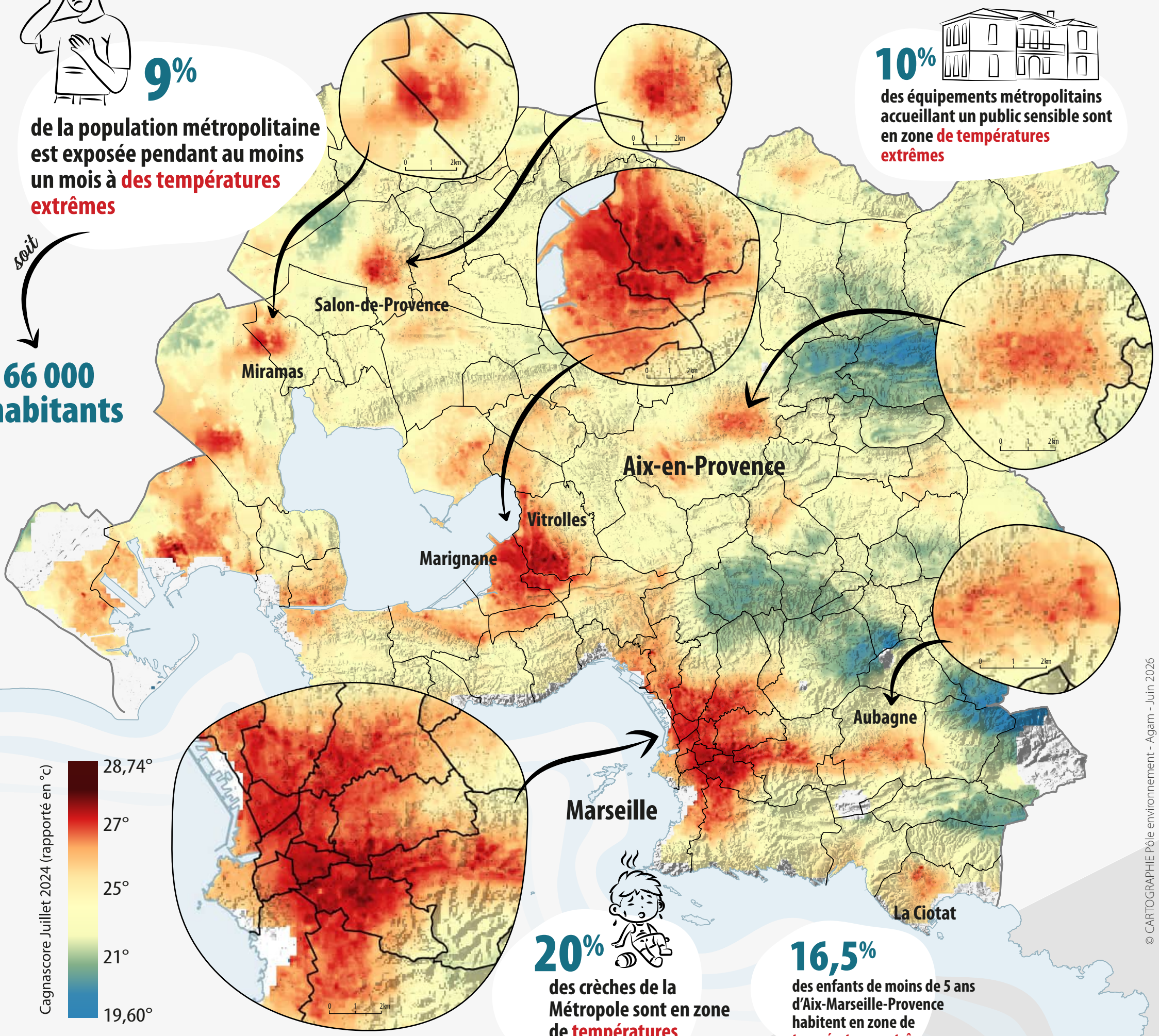


10h30 23h30

9% de la population métropolitaine est exposée pendant au moins un mois à des températures extrêmes

soit

166 000 habitants



10% des équipements métropolitains accueillant un public sensible sont en zone de températures extrêmes

20% des crèches de la Métropole sont en zone de températures extrêmes

16,5% des enfants de moins de 5 ans d'Aix-Marseille-Provence habitent en zone de températures extrêmes

Les températures extrêmes du Cagnascore (>27,2°) : systématiquement supérieures aux références caniculaires, 24°C de nuit et 35°C de jour, pendant au moins 1 mois

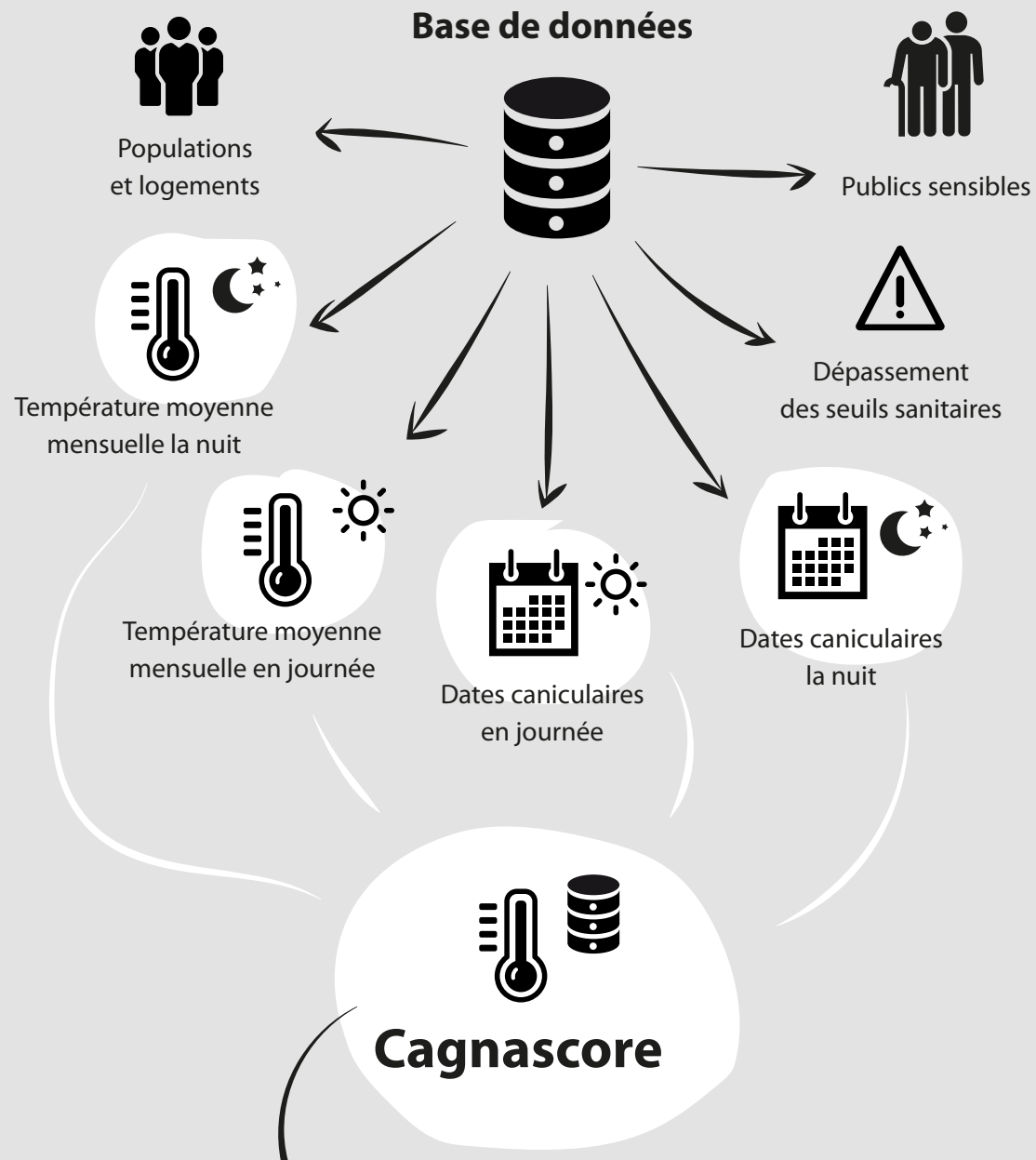
Sources : Agam d'après Landsat / Modis NASA.

© CARTOGRAPHIE Pôle environnement - Agam - Juin 2026

UN INDICATEUR FAISANT LA SYNTHÈSE D'UNE BASE DE DONNÉES PLUS LARGE

Le Cagnascore fait partie d'une base de données plus complète, intégrant la température de surface moyenne en journée ou de nuit, des moyennes caniculaires, des données socio-démographiques et une mise au regard théorique vis-à-vis des seuils sanitaires de température ambiante.

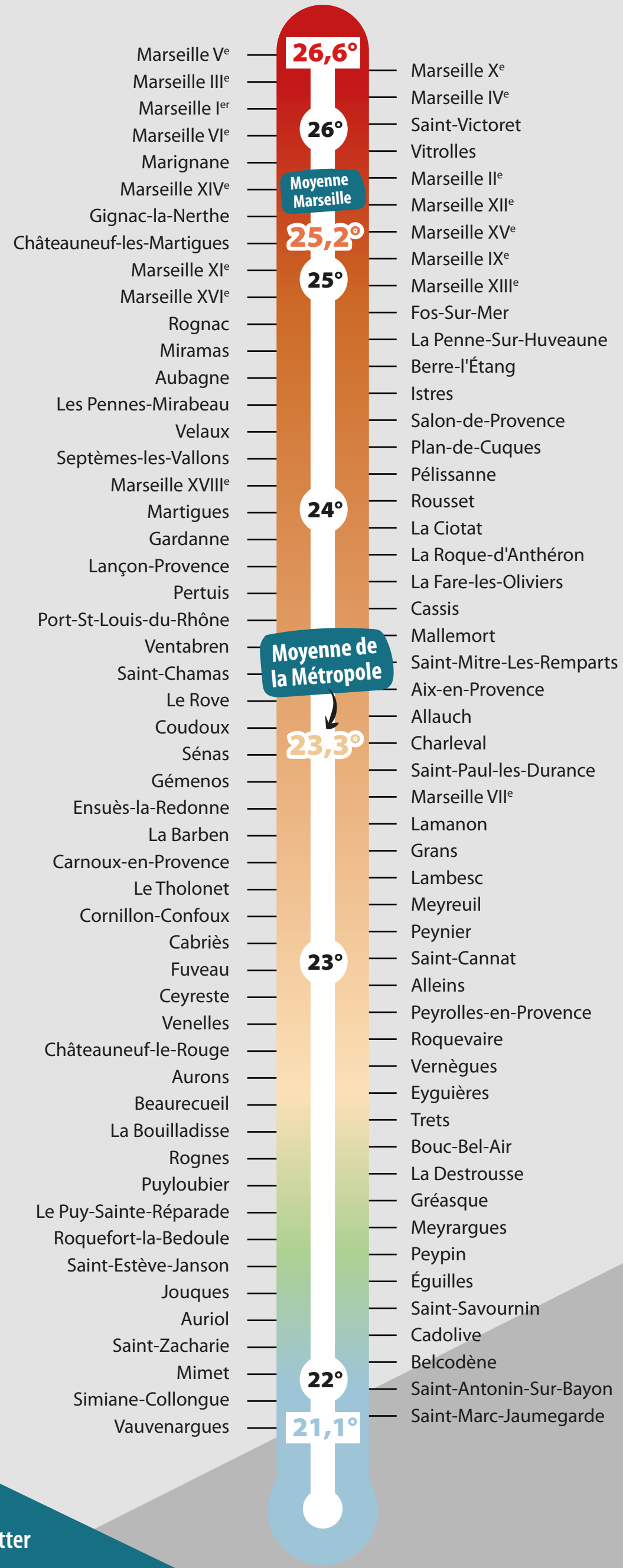
Il constitue un appui au diagnostic, qui doit être complété par des mesures de terrain (capteurs) et d'estimation des vulnérabilités humaines et matérielles (bâti…) à la chaleur pour être pleinement efficient.



Retrouvez les données téléchargeables sur :
www.agam.org

CLASSEMENT DU CAGNASCORE DES COMMUNES ET ARRONDISSEMENTS

rapporté aux espaces urbains, MOS 2022



Données insuffisantes pour les communes de Cuges-Les-Pins, Sausset-Les-Pins, Carry-Le-Rouet et Port-De-Bouc.

agam
AGENCE D'URBANISME DE L'AGGLOMÉRATION MARSEILLAISE

1, place Jules Guesde - 13002 - Marseille
07 50 72 82 23 agam@agam.org

Toutes nos ressources @ portée de clic sur www.agam.org
Pour recevoir nos publications dès leur sortie, inscrivez-vous à notre newsletter

Directeur de la publication : **Frédéric Bossard**
Rédaction : **Damien Rouquier** - Conception / Réalisation : **pôle Production graphique Agam**

Marseille - Juillet 2026 © Agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise

FOCUS
JUILLET 2026 | N°33

LE “CAGNASCORE”

Une donnée inédite pour mieux comprendre les îlots de chaleur urbains (ICU)

Face aux canicules de plus en plus fréquentes et précoces, les politiques locales environnementales, d’aménagement et de santé publique doivent s’adapter rapidement. Or, anticiper les vulnérabilités d’un territoire ou d’une population à l’évolution climatique nécessite d’en diagnostiquer les effets actuels, pour pouvoir prioriser les interventions et évaluer leur efficacité.
La température de surface est une donnée de base du diagnostic des îlots de chaleur urbains. Elle correspond à la chaleur de contact du rayonnement solaire sur une surface : toitures, bitume, places, murs, végétation, eau, roche… Produite sur la base de photos satellites infrarouge, elle dépend souvent d’une prise de vue à un instant « t », vers 10h30 du matin, qui ne reflète que partiellement le phénomène. C’est pourquoi l’Agam a produit une base de données et un score plus complets à l’échelle de la métropole Aix-Marseille Provence : le « Cagnascore ».
Donnée indispensable à la compréhension du territoire et l’anticipation de ses évolutions, le Cagnascore et ses composantes sont conçus volontairement pour faciliter les plans et programmes (PLUi, SCoT, Plan Climat, schémas directeurs…). Impulsés par les besoins de la Ville de Marseille (Mission Adaptation Marseille 2030) et de la métropole AMP (PCAEM 2, PLUi de Marseille Provence), ils sont un exemple de travaux de facilitation et d’anticipation de l’Agence réalisés dans le cadre des missions « socle » : observation territoriale, mutualisation et accompagnement des politiques publiques. Ce premier Focus en expose les principes. Il sera complété par une seconde publication dédiée aux impacts et leviers.

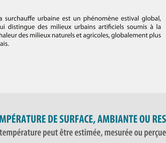
Retrouvez les données téléchargeables sur :
www.agam.org

DE QUOI PARLE-T-ON ?

SURCHAUFFE URBAINE OU ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS ?

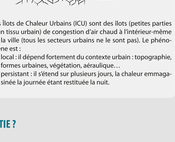
En urbanisme, les termes renvoient à des échelles différentes.

La surchauffe urbaine



La surchauffe urbaine est un phénomène estival global, qui distingue des milieux urbains artificiels soumis à la chaleur des milieux naturels et agricoles, globalement plus frais.

Les îlots de Chaleur Urbains (ICU)



Les îlots de Chaleur Urbains (ICU) sont des îlots (petites parties d’un tissu urbain) de congestion d’air chaud à l’intérieur même de la ville (tous les secteurs urbains ne le sont pas). Le phénomène est :
- local : il dépend fortement du contexte urbain : topographie, formes urbaines, végétation, aérauliqe…
- persistant : il s’étend sur plusieurs jours, la chaleur emmagasinée la journée étant restituée la nuit.

TEMPÉRATURE DE SURFACE, AMBIANTE OU RESSENTIE ?

La température peut être estimée, mesurée ou perçue.

La température de surface

La température de surface est estimée à partir d’images satellites. Elle mesure uniquement la surface de contact du rayonnement solaire.
Certaines surfaces renvoient la chaleur (matériaux de couleur claire…), d’autres l’emmagasinent très peu (eau, végétation…). D’autres enfin l’emmagasinent fortement et la restituent plusieurs heures plus tard : le béton, le bitume, certaines roches…

La température ambiante

La température ambiante est mesurée. C’est celle qui est prise en station météo ou tout simplement avec un thermomètre. Le plus souvent à plus d’1,50 m du sol et à l’ombre.

La température ressentie

Enfin, la température ressentie est une perception sensorielle de température. Elle dépend de l’humidité, du vent, et du rayonnement solaire.

CAGNASCORE : UN INDICATEUR DE SYNTHÈSE EXPLORATOIRE 2024

Le principe du Cagnascore est simple. C’est une synthèse :
- de températures moyennes mensuelles (Juillet 2024, représentatif de la période récente) et de dates caniculaires (entre 2019 et 2024). Plus robuste, il se base ainsi sur une soixantaine de cartographies de température de surface à l’échelle d’AMP.
- des températures de jour (10h30, Landsat) ET de nuit (23h30, Modis). L’apport inédit de la température de nuit est fondamental. Il permet d’apprécier la chaleur résiduelle à l’origine de ce qu’on appelle les nuits tropicales (>20°C), plus dangereuses pour le métabolisme (OMS).

Méthode traditionnelle de cartographies des températures de surface

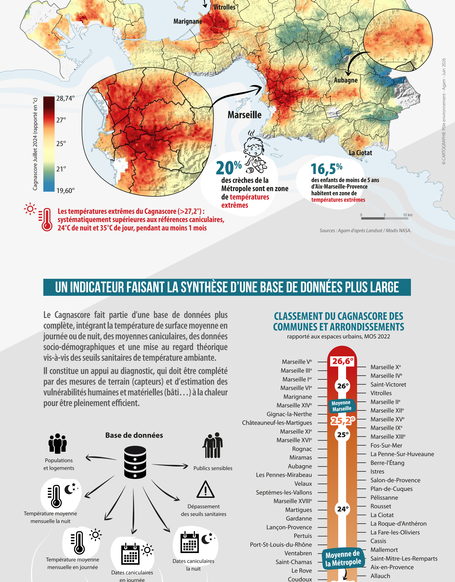
Une seule cartographie entre juillet et août

Un seul horaire par jour

Méthode utilisée pour le Cagnascore

60 cartographies entre juillet et août

Deux horaires par jour



UN INDICATEUR FAISANT LA SYNTHÈSE D’UNE BASE DE DONNÉES PLUS LARGE

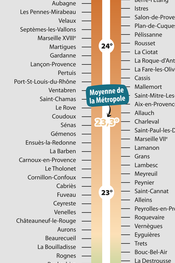
Le Cagnascore fait partie d’une base de données plus complète, intégrant la température de surface moyenne en journée ou de nuit, des moyennes caniculaires, des données socio-démographiques et une mise au regard thérapique vis-à-vis des seuils sanitaires de température ambiante.

Il constitue un appui au diagnostic, qui doit être complété par des mesures de terrain (capteurs) et d’estimation des vulnérabilités humaines et matérielles (bâti…) à la chaleur pour être pleinement efficient.

Retrouvez les données téléchargeables sur :
www.agam.org

CLASSEMENT DU CAGNASCORE DES COMMUNES ET ARRONDISSEMENTS

rapporté aux espaces urbains, MOS 2022



agam
AGENCE D’URBANISME DE L’AGGLOMÉRATION MARSEILLAISE

1, place Jules Guesde - 13002 - Marseille
07 50 72 82 23 agam@agam.org

Toutes nos ressources @ portée de clic sur www.agam.org
Pour recevoir nos publications dès leur sortie, inscrivez-vous à notre newsletter

Directeur de la publication : Frédéric Bossard
Rédaction : Damien Rouquier - Conception / Réalisation : pôle Production graphique Agam
Marseille - Juillet 2026 © Agence d’urbanisme de l’agglomération marseillaise