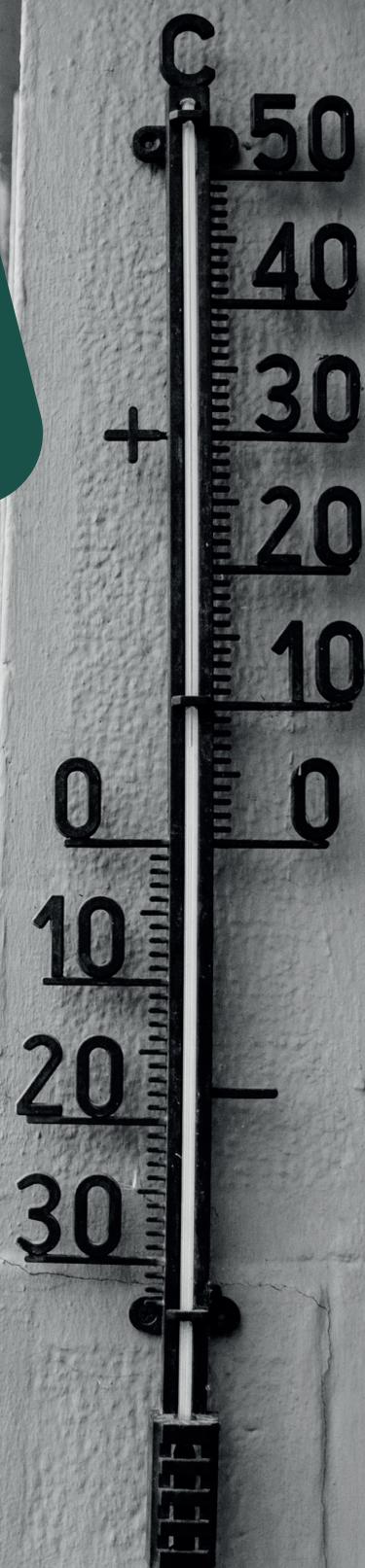


mai 2022

LA VILLE DÉSIRABLE N°2

SURCHAUFFE URBAINE DANS LES ESPACES HABITÉS

PÔLE MÉTROPOLITAIN LOIRE ANGERS



aura

agence d'urbanisme
de la région angevine



Sommaire

| | |
|---|-----------|
| Les espaces habités à 30°C et plus | 04 |
| Communauté urbaine Angers Loire Métropole | 05 |
| Communauté de communes Anjou Loir et Sarthe | 06 |
| Communauté de communes Loire Layon Aubance | 07 |
| | |
| Exemples de 7 sites habités à plus de 31°C | 08 |
| Angers centre, rues Boisnet et du Port-de-l'Ancre | 10 |
| Angers est, rues Gandhi et du Hanipet | 12 |
| Angers est, nord de l'ancienne usine Thomson | 14 |
| Angers est, ouest des Magasins généraux | 16 |
| Angers sud, Justices - Trois-Mâts | 18 |
| Beaulieu-sur-layon, centre-bourg | 20 |
| Durtal, lotissement au nord | 22 |

Les espaces habités à 30°C et plus

La maîtrise de la surchauffe urbaine constitue un enjeu de santé publique et d'amélioration du cadre de vie face au changement climatique. La ville n'a pas d'autre choix aujourd'hui que de s'adapter à des températures de plus en plus chaudes en été et aux vagues caniculaires plus fréquentes.

D'une manière générale, les zones urbaines les plus chaudes concernent :

- des zones économiques ou commerciales, les grands bâtiments ayant d'importantes surfaces de toitures et des « nappes » de parkings asphaltés. Ces émetteurs thermiques impactent les zones habitées proches ;
- des zones habitées situées dans des secteurs fortement urbanisés avec une strate arborée peu présente et des conditions de circulation d'air contraintes.

A la suite de la publication « [Les îlots de chaleur urbains sur le Pôle métropolitain Loire Angers](#) » en 2020, l'Aura poursuit ses explorations sur les espaces habités les plus chauds à partir d'une cartographie des secteurs à 30°C et plus.

Sur le territoire du Pôle métropolitain Loire Angers, 45 zones habitées ont été identifiées, avec des surfaces (de quelques petites parcelles à plusieurs hectares) et des morphologies urbaines très différentes (habitat continu, habitat pavillonnaire, habitat discontinu, grands ensembles collectifs).

Ce document comprend une approche à l'échelle des trois EPCI et des analyses plus approfondies sur sept sites à plus de 31 °C représentatifs de situations urbaines variées.

Les analyses de sites portent sur les formes bâties (îlots, morphologies urbaines,...), l'imperméabilisation et la place du végétal. Quand cela est pertinent, l'indicateur global de « fragilité sociale », développé par l'Aura, est présenté.

L'interprétation des éléments favorisant la surchauffe dans ces secteurs résidentiels, ou *a contrario* la tempérant, trouve ses limites dans l'échelle d'approche et les méthodes mobilisées. Des modélisations sur des secteurs particulièrement sensibles seraient utiles pour comprendre le rôle de l'ensoleillement, de l'aérodynamique,... afin de mieux cibler des solutions de rafraîchissement pouvant être développées. Cela permettrait de mettre en œuvre des mesures curatives sur les secteurs les plus impactés, en particulier les plus fragiles socialement et/ou bénéficiant de la présence d'établissements sensibles (crèche, école, maison de retraite, établissement hospitalier,...). Elles peuvent également servir à instaurer des mesures préventives sur d'autres sites ou projets.

Les travaux présentés ici s'inscrivent dans le cadre des « fiches actions » du Plan climat air énergie territorial du Pôle métropolitain Loire Angers (PMLA).

Données utilisées et méthode

Une cartographie des températures de surface diurnes sur le territoire du PMLA a été réalisée en mobilisant les bandes du satellite Landsat 8 du 26 août 2016 à 10h53. Le choix de cette date se justifie par une longue période de chaleur (5 jours supérieurs à 30°C), la fin de l'été (accumulation thermique), une température moyenne élevée sur la période (35,6°C), une qualité d'image interprétable, une cohérence avec l'ortho-photo du Maine-et-Loire et des données d'occupation du sol permettant d'expliquer ces températures (Occupation du sol à grande échelle - OCSGE - 2016).

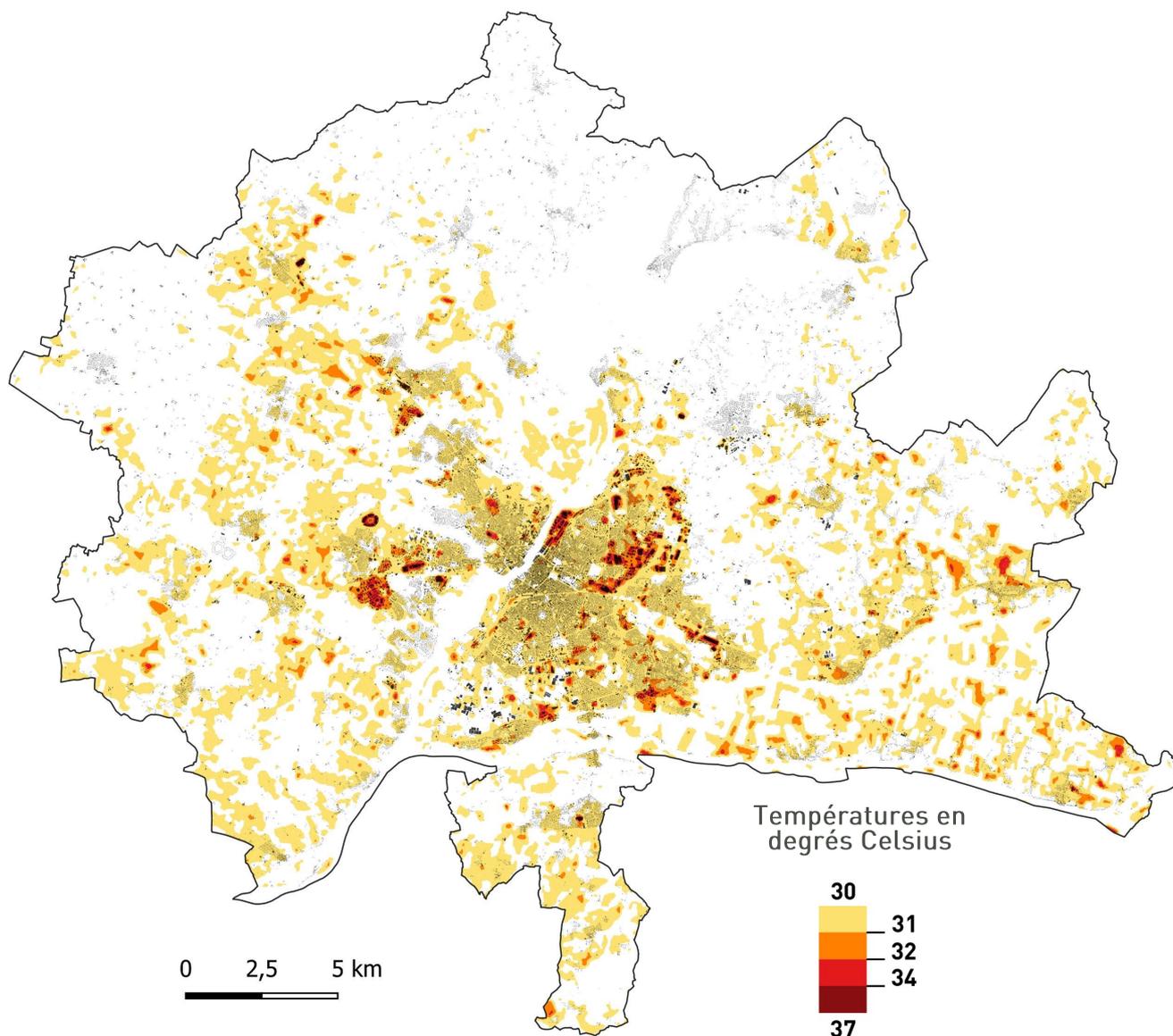
Même si la canicule de 2019 a été plus intense, les résultats de 2016 montrent parfaitement les écarts de températures entre différentes zones. Cette carte comporte des limites : elle ne mesure pas la température de l'air et ses évolutions dans la journée, notamment la nuit.

Parallèlement, l'Aura a développé un référentiel géographique des îlots morphologiques urbains (IMU) regroupant des formes urbaines homogènes. Un indicateur de densité de végétation à l'IMU y a été mesuré.

L'Aura a enfin élaboré un indicateur global de « fragilité sociale » via des données INSEE à la maille de carreaux de 200 mètres. Plusieurs variables ont été croisées : le nombre de ménages pauvres, le revenu moyen par ménage, le nombre de logements, la surface moyenne de logement par individu, le nombre de logements construits entre 1945 et 1989 (les moins performants thermiquement), le nombre de personnes âgées de plus de 65 ans. Une note de 0 à 38 a été obtenue, de la plus faible à la plus forte fragilité au carreau de 200 mètres. Les notes au-dessus de 21 ont été cartographiées.

Communauté urbaine Angers Loire Métropole

Températures de surface supérieures ou égales à 30°C



Aura - Juin 2020 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres.

25 zones habitées à plus de 31°C

Le cœur de l'agglomération, comprenant Angers et les communes de première couronne, est plus particulièrement concerné par des températures de surface supérieures ou égales à 30°C. Les petites villes périphériques, comme Montreuil-Juigné, Mûrs-Erigné ou Saint-Sylvain-d'Anjou le sont aussi.

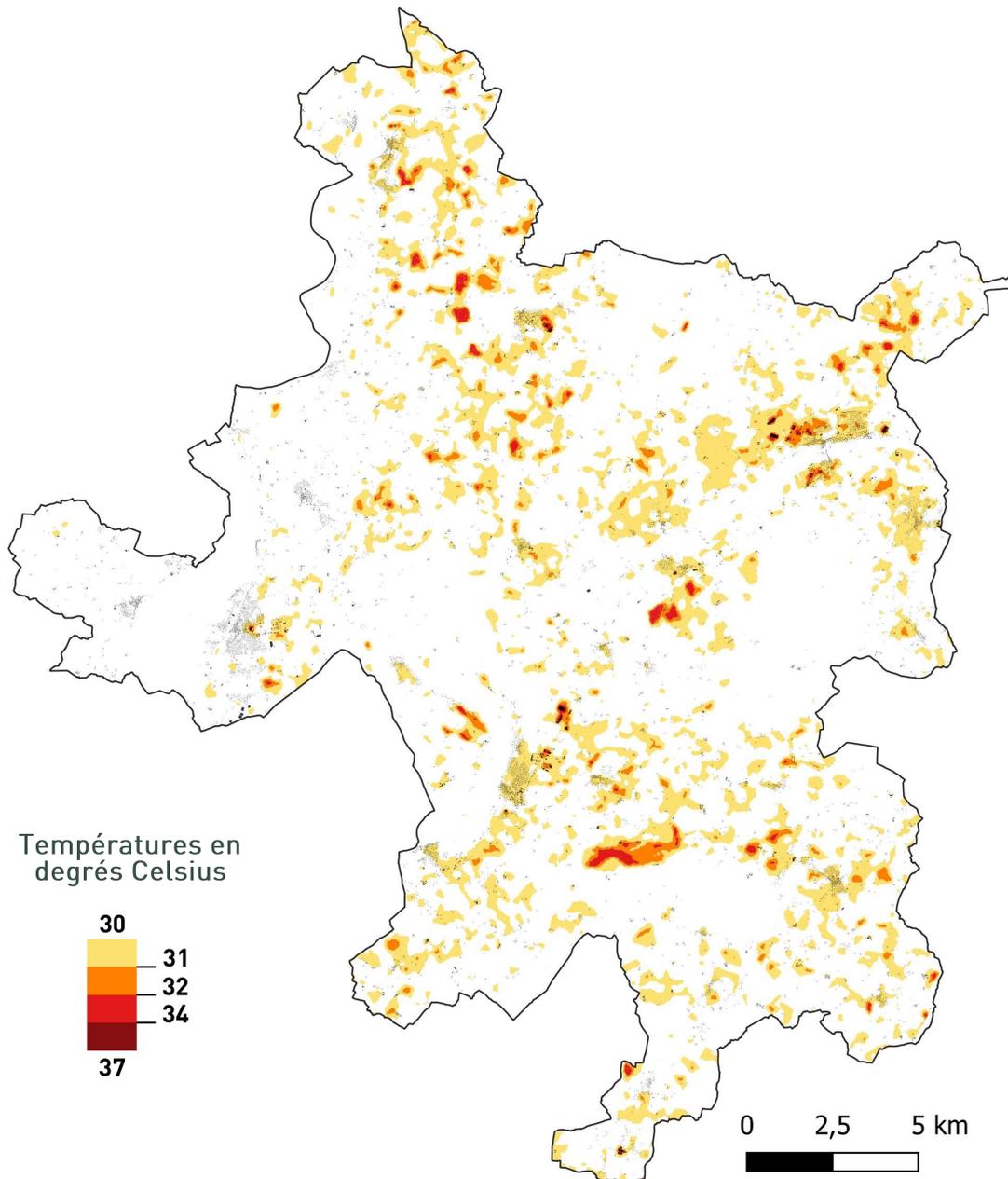
Les températures pouvant avoisiner les 37°C concernent les zones économiques et commerciales, les grands équipements (enseignement, armée, stades en synthétique,...). C'est particulièrement le cas à l'est d'Angers (centre commercial Espace Anjou, ZA Saint-Barthélemy-d'Anjou,...) mais aussi sur la ZA Saint-Serge, et à l'ouest (caserne Verneau, centre commercial Atoll, ZA Beaucouzé,...).

Les espaces résidentiels à proximité de ces espaces urbains peuvent être impactés : autour de l'hypermarché Leclerc-Camus, nord de la caserne Verneau, sud du stade Jean-Bouin, autour du Super U des Banchais à Saint-Barthélemy-d'Anjou...

Des secteurs habités à plus de 31°C sont aussi identifiés hors de ces « émetteurs thermiques ». Ils concernent Angers (lotissements d'Eventard et nord de Monplaisir, centre-ville, ...) mais pas seulement (lotissement à Brain-sur-l'Authion, collectifs à Sainte-Gemmes-sur-Loire,...).

Communauté de communes Anjou Loir et Sarthe

Températures de surface supérieures ou égales à 30°C



Aura - Juin 2020 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres.

Peu de zones habitées à plus de 31° C

Le territoire de la Communauté de communes Anjou Loir et Sarthe est globalement le plus frais des trois EPCI du Pôle métropolitain Loire Angers. La présence de nombreuses surfaces forestières, notamment massives, ainsi que les zones humides des Basses vallées angevines contribuent largement à une ambiance moins chaude.

Si ces éléments modérateurs des températures peuvent avoir une influence sur le confort thermique des bourgs mitoyens à ces espaces, il n'en reste pas moins que la plupart relèvent de températures supérieures ou égales à 30°C. Elles affectent soit la quasi totalité des zones habitées (Seiches-sur-le-Loir, Jarzé, Marcé, Huillé, Les Rairies, ...), soit une partie de

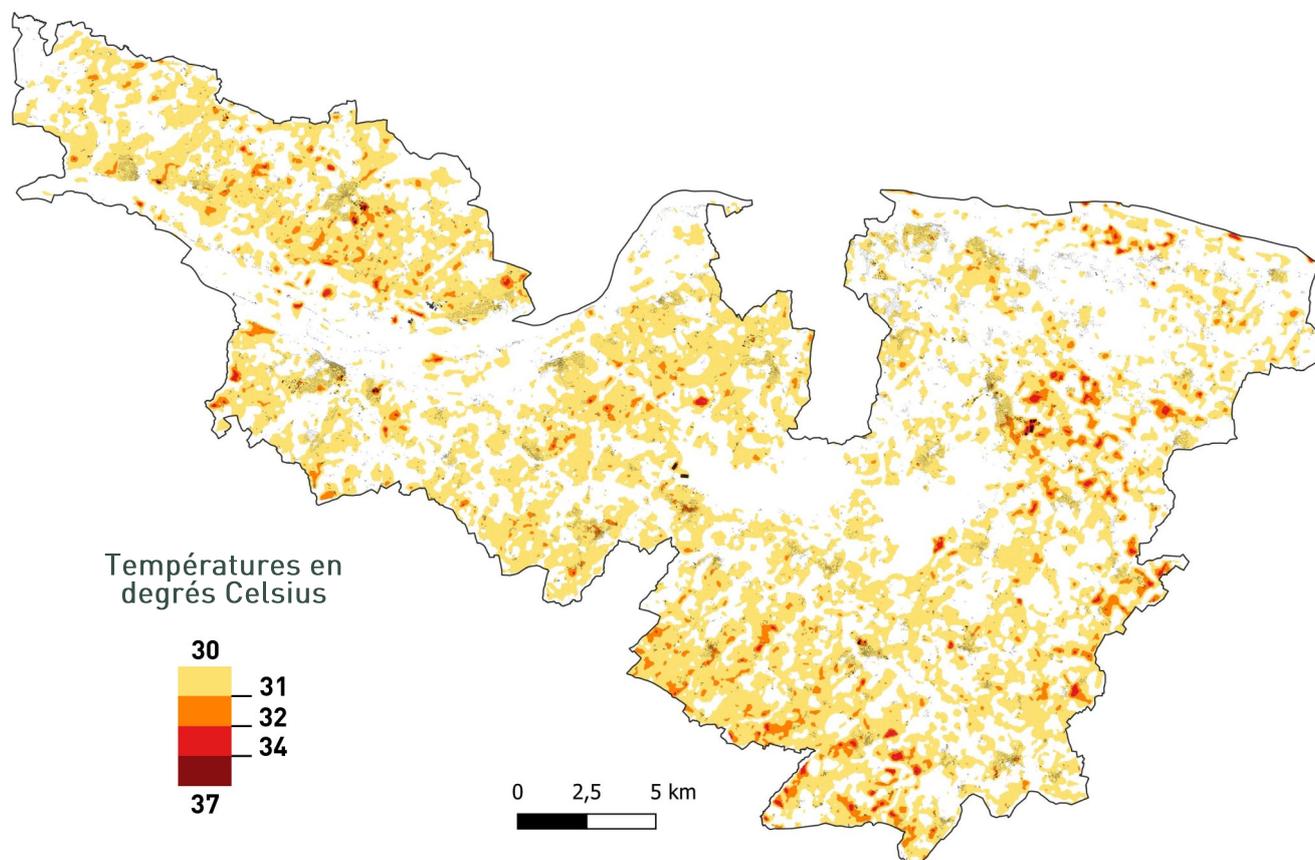
ces zones (Tiercé, ...). La taille des tâches urbaines des communes semble être un facteur limitant la surchauffe, notamment en facilitant la circulation de l'air et du vent comme à Chemiré-sur-Sarthe, Etriché, Cheffes-sur-Sarthe. A noter que ces trois dernières bénéficient partiellement de la proximité des Basses vallées angevines.

Les zones les plus chaudes concernent notamment les pistes de l'aéroport Angers-Marcé, les zones d'activités économiques et commerciales. Mais elles n'ont pas d'impact sur des habitations.

Sur Anjou Loir et Sarthe, les espaces habités à plus de 31°C concernent seulement deux secteurs à Durtal, dont un de plus grande envergure au nord du bourg dans une zone pavillonnaire.

Communauté de communes Loire Layon Aubance

Températures de surface supérieures ou égales à 30°C



Aura - Juin 2020 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres.

Un contexte plus chaud avec 18 zones habitées à plus de 31°C

La cartographie des températures de surface de la Communauté de communes Loire Layon Aubance est bien différente de celle d'Anjou Loir et Sarthe.

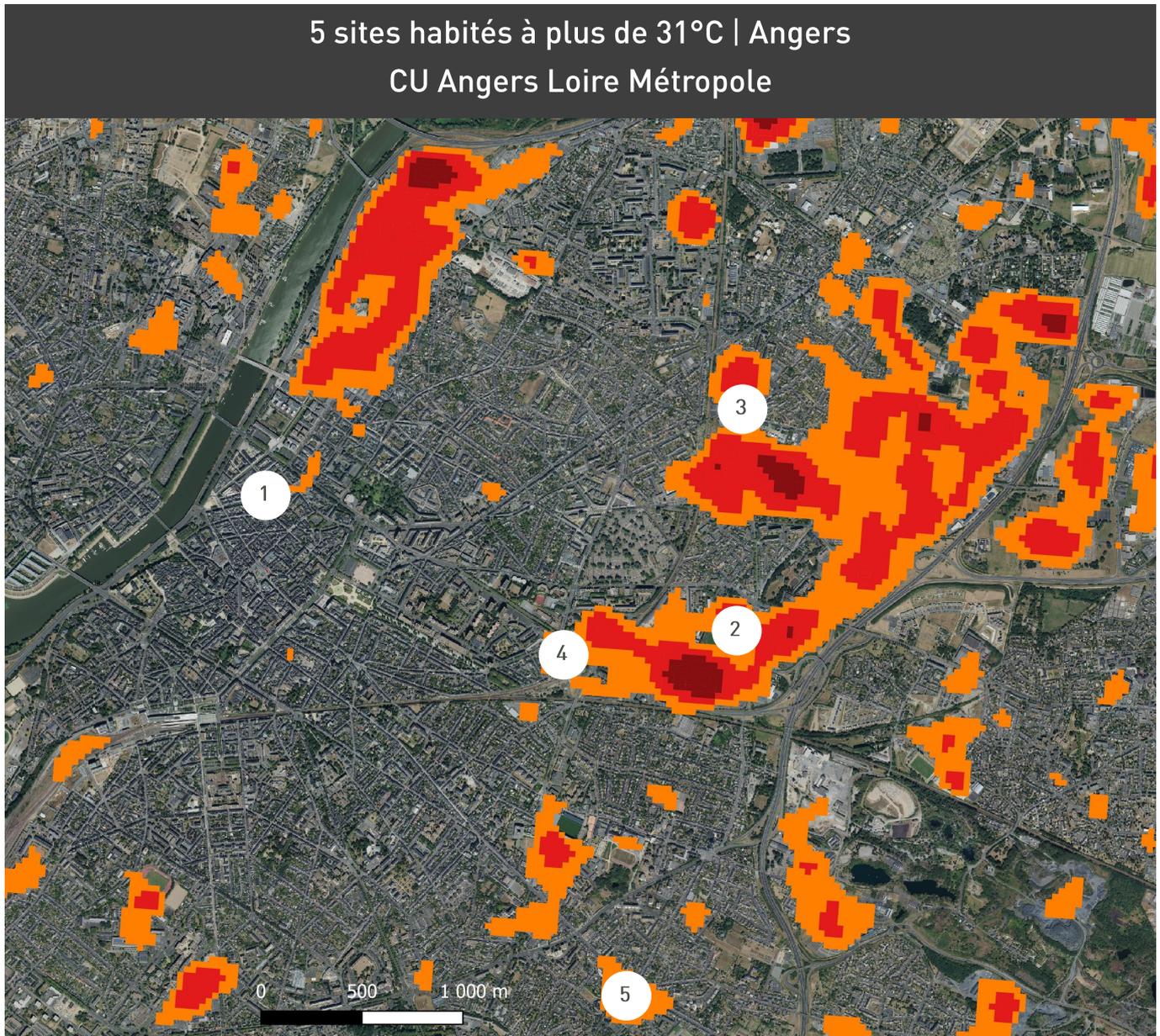
Le territoire est certes plus vaste, mais on y note une plus grande fréquence des zones à plus de 30°C qu'il faut d'abord mettre en lien avec l'occupation agromatérielle du sol et le climat plus sec et un peu plus chaud du sud de la Loire. Le constat est aussi que les grandes masses forestières n'ont pas une grande incidence sur le rafraîchissement des espaces à proximité ; l'analyse thermique de l'air pourrait en dire plus ici.

Les taches les plus chaudes, au-delà de 31°C, correspondent majoritairement à des surfaces agricoles (surfaces moissonnées) ou viticoles, notamment au

sud du Layon. Les zones urbaines qui relèvent de ces températures traduisent d'abord la présence des zones ou bâtiments économiques et commerciaux (Chalonnnes-sur-Loire, Brissac-Quincé, Thouarcé).

Néanmoins, une dizaine de petits secteurs habités, dont les températures sont comprises entre 31 et 32°C, ont été identifiés, qu'ils soient impactés par un « émetteur thermique » (Saint-Georges-sur-Loire, Thouarcé) ou plus chauds en eux-mêmes (bourgs de Champ-sur-Layon, Saint-Lambert-du-Lattay, Brissac-Quincé, Martigné-Briand, Beaulieu-sur-Layon).

Exemples de 7 sites habités à plus de 31°C

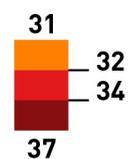


Aura - Juin 2020 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres.

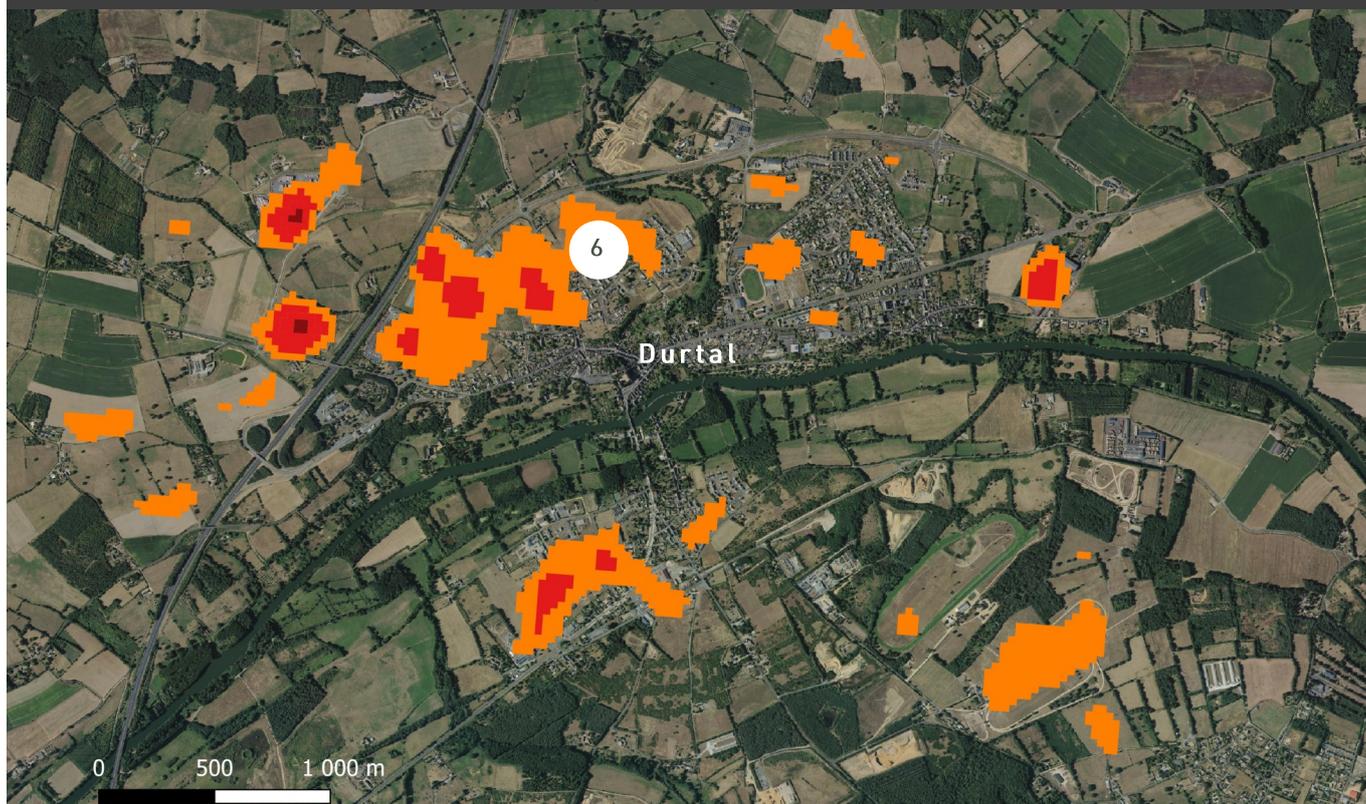
Angers

- 1 - Centre, rues Boisnet et du Port-de-l'Ancre
- 2 - Est, rues Gandhi et du Hanipet
- 3 - Est, au nord de l'ancienne usine Thomson
- 4 - Est, à l'ouest des Magasins généraux
- 5 - Sud, Justices -Trois-Mâts

Températures de surface
en degrés Celsius

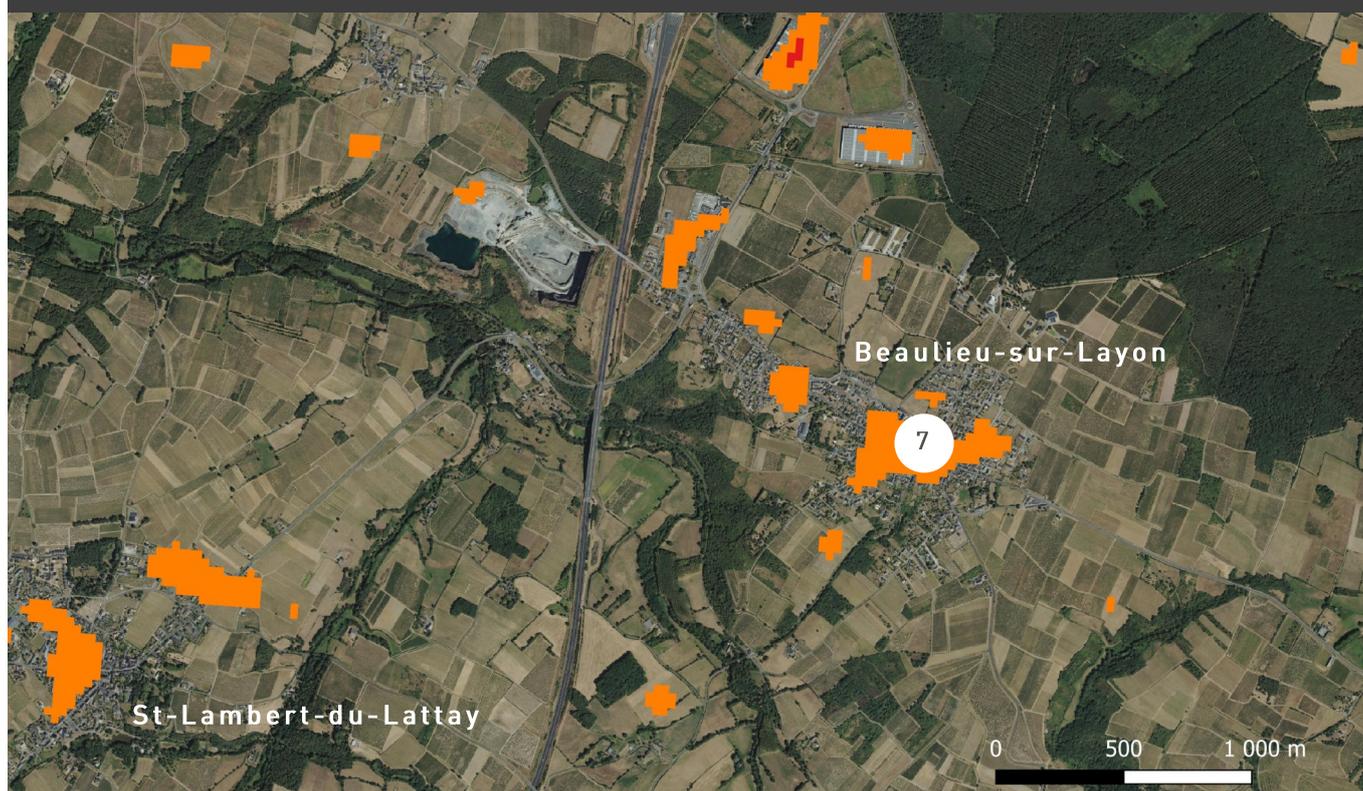


Site habité à plus de 31°C | au nord du Loir à Durtal
(CC Anjou Loir et Sarthe)



Aura - Juin 2020 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres.

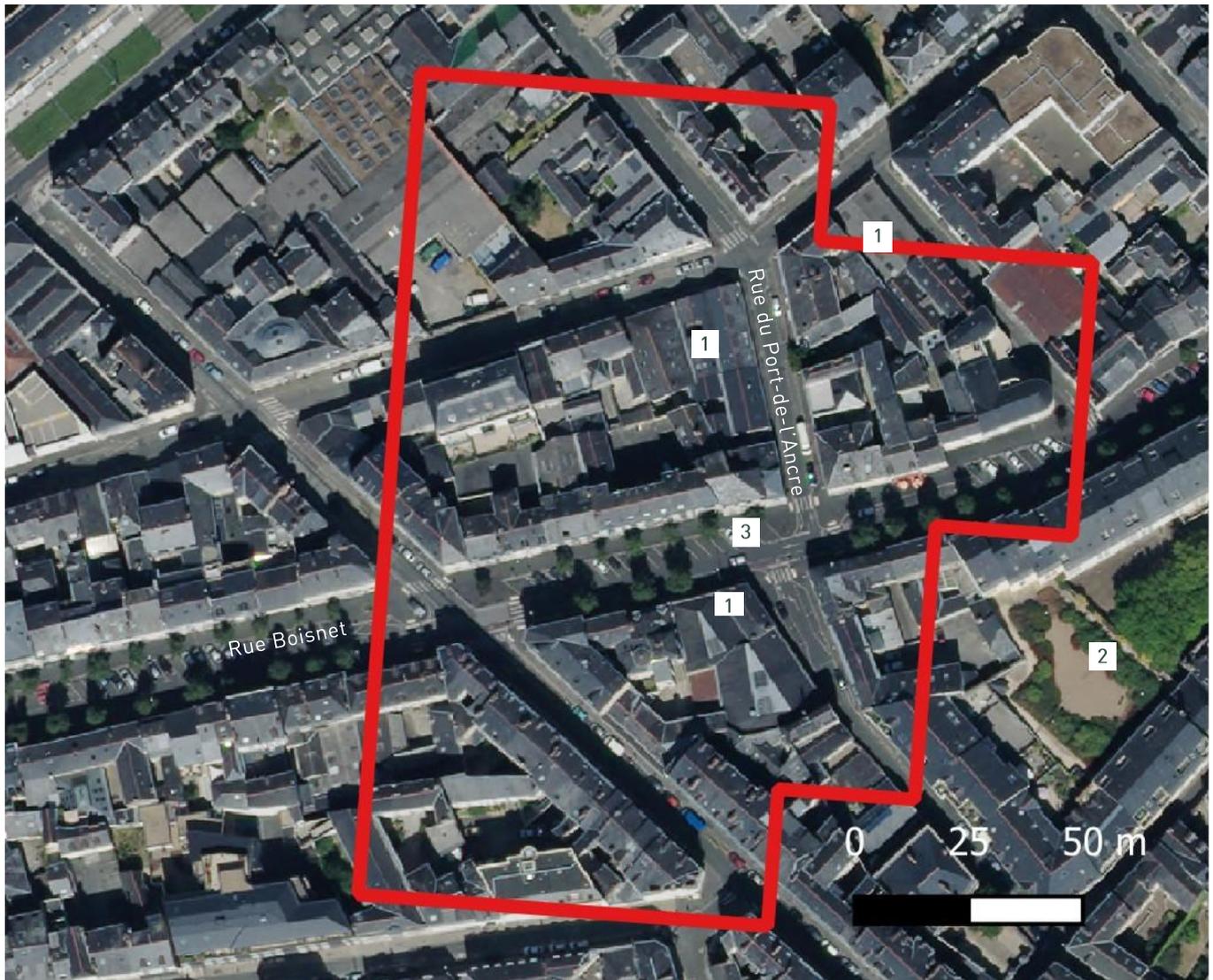
Site habité à plus de 31°C | centre bourg de Beaulieu-sur-Layon
(CC Loire Layon Aubance)



Aura - Juin 2020 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres.

Angers centre, rues Boisnet et du Port-de-l'Ancre

Au cœur d'une zone urbaine dense, peu végétalisée



Aura - Mars 2022 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres et Orthophoto IGN 2016.

Formes urbaines

Ce secteur correspond au tissu urbain historique et dense de l'hyper centre-ville d'Angers. Plusieurs époques et morphologies architecturales s'y côtoient : hôtels particuliers du 19^e ou début 20^e, immeubles de 5 à 6 étages dont quelques bâtiments des années 1980, hangars ou bâtiments d'activité [1].

A noter que ce secteur est identifié en « fragilité sociale » relative avec présence, dans la zone et en frange de celle-ci, d'habitat HLM (voir carte ci-contre) et de nombreux étudiants.

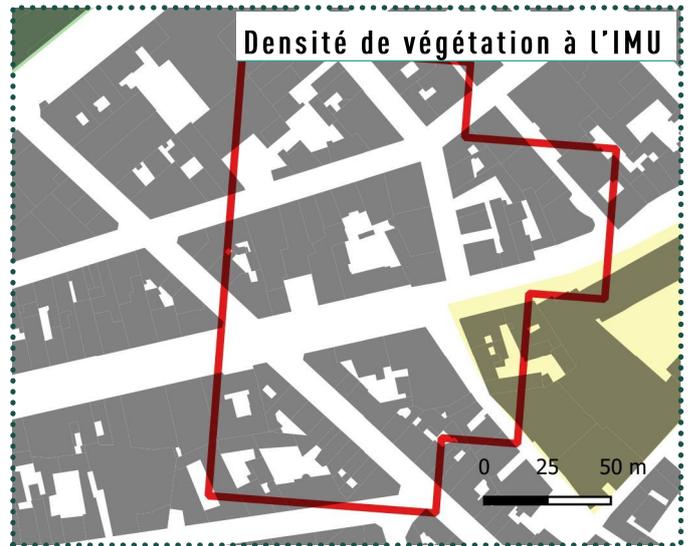
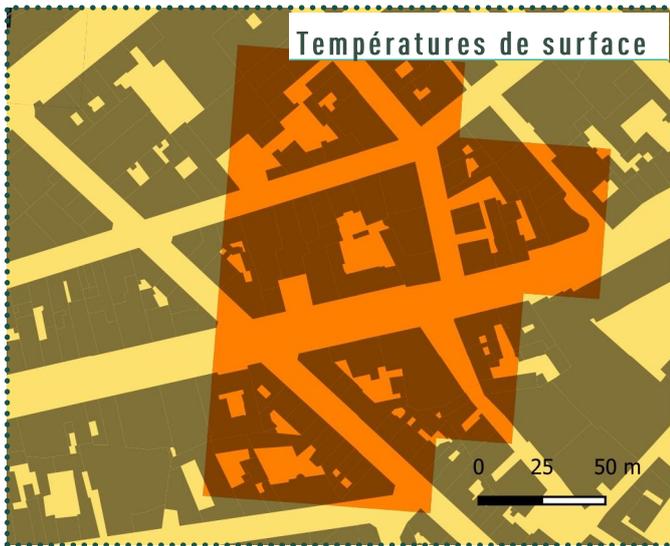
Éléments favorisant la surchauffe

Ce secteur se situe dans un environnement déjà chaud (de 30 à 31°C). On peut poser l'hypothèse que cette

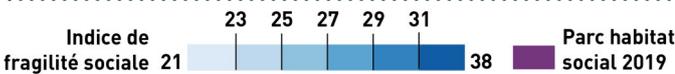
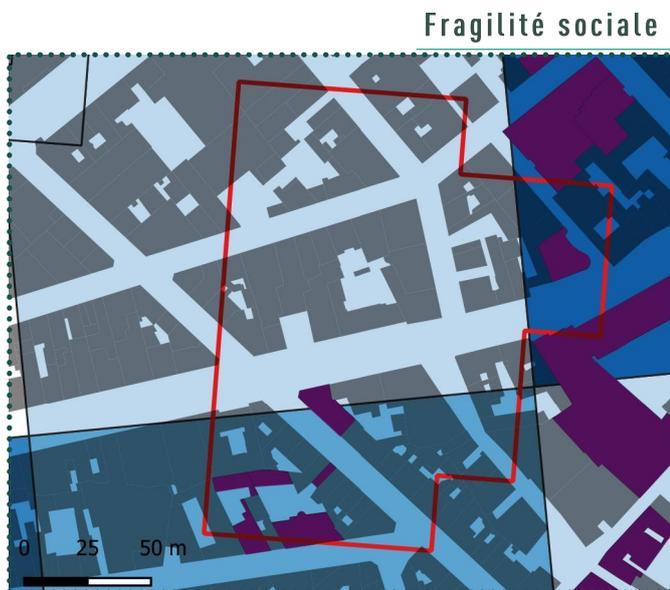
«tache» plus chaude s'explique par un phénomène d'accumulation thermique. A l'est, la végétation présente « bloque » la zone plus chaude [2].

Le secteur est constitué d'un réseau viaire serré, d'îlots denses avec peu d'espaces non bâtis en cœur d'îlot, et d'une morphologie architecturale homogène.

Un effet de stagnation de la chaleur peut être lié à la conjugaison de plusieurs composantes : l'importance des surfaces imperméabilisées notamment liées aux rues en enrobé, l'absence de circulation des flux d'air entre les bâtiments avec des fronts bâtis continus avec peu de jeux de hauteurs, la densité des constructions et des toitures en ardoise (qui vont renvoyer de la chaleur la nuit).



Aura - Mars 2022 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres et traitement sur images infra rouge couleur (végétation).



Aura - Mars 2022 - Source : INSEE 2019 - Recensement de la population - Données carroyées et traitement Aura.

A l'échelle de l'îlot, l'occupation des cœurs d'îlot par de nombreuses constructions annexes aggrave le phénomène.

L'orientation des rues joue aussi. Les brises dominantes du climat angevin bénéficient aux rues orientées est-ouest (rue Boisnet) [3]. En revanche, les rues nord-sud ou nord-ouest-sud-est ne pourront pas en bénéficier de la même manière.

Au total, ce secteur se caractérise par une ambiance globale très minérale et facilitant peu la ventilation.



Rue Boisnet, l'alignement d'arbres ne peut compenser la chaleur émise par les espaces goudronnés (voie et stationnement)
(crédit photo : Google street Map)



Minéralité de la rue du Port-de-l'Ancre à l'image des autres rues de la zone à plus de 31°C.
(crédit photo : Google street Map)

Angers est, rues Gandhi et du Hanipet

Un environnement très émetteur de chaleur sur des espaces résidentiels aérés



Aura - Mars 2022 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres et Orthophoto IGN 2016.

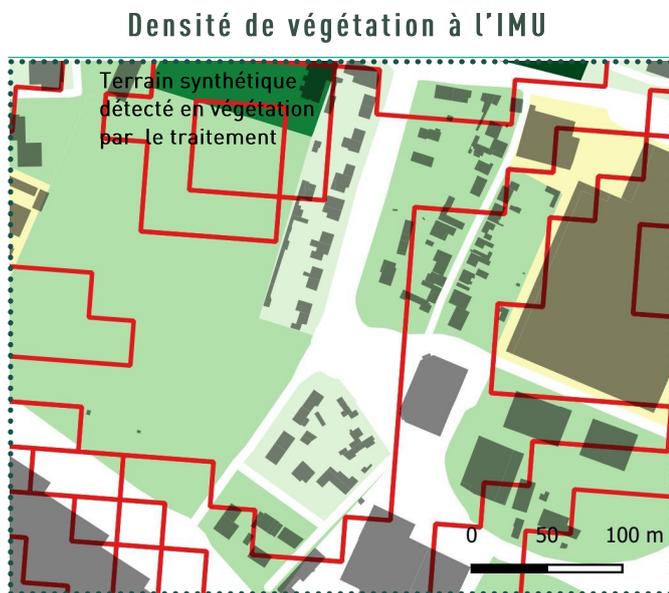
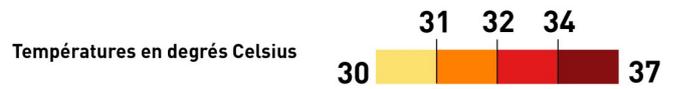
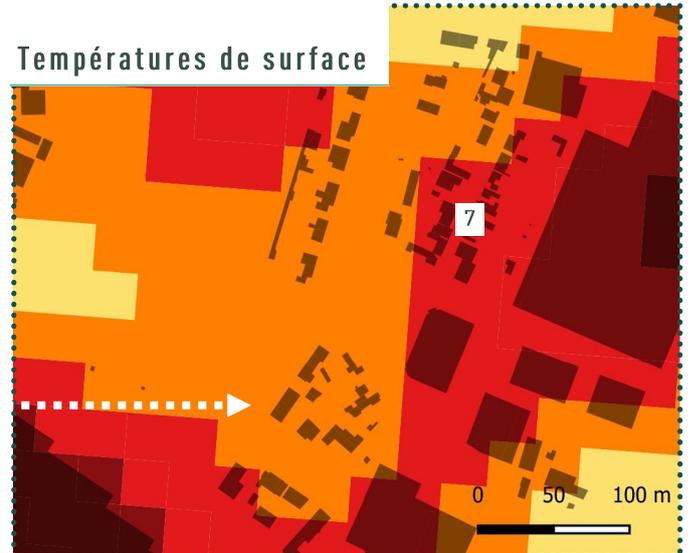
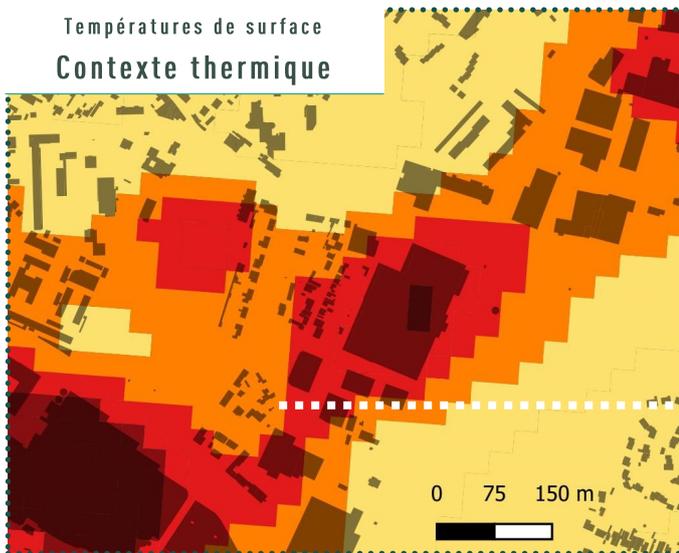
Formes urbaines

Il s'agit d'un secteur accueillant plusieurs entités de maisons individuelles plus ou moins mitoyennes avec jardins de tailles variées [1]. Le site est marqué par la présence d'une large voie très empruntée et d'importantes surfaces de zones commerciales et d'activités. Pas de fragilité sociale relevée.

Éléments favorisant la surchauffe

Organisée en îlots ou en bande, l'offre résidentielle de la rue Gandhi est localisée entre trois émetteurs thermiques importants :

- les zones commerciales et de services du Pressoir-Franc (plus de 5 hectares) et du Hanipet (plus de 2 hectares). La surchauffe liée à ces espaces est liée aux matériaux de construction des bâtiments [2] et aux espaces de parking sans végétation [3]. Le plus grand émetteur est le magasin Leroy-Merlin, très grand bâtiment avec une toiture terrasse goudronnée [4] et doté d'un très grand espace de stationnement à l'est ;
- la zone d'activités de Montrejeau (près de 19 hectares) accueillant le centre commercial Espace Anjou au sud [5] et sa nappe de parking ;
- le terrain de football en synthétique du stade de l'Arceau à l'ouest [6]



Aura - Mars 2022 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres et traitement sur images infra rouge couleur (végétation).

Les espaces environnants subissent les effets de surchauffe de ces différents émetteurs.

L'îlot de maisons individuelles situé entre Leroy-Merlin et la rue Gandhi est le plus impacté avec des températures supérieures à 32°C (voir [7] - carte Températures de surface).

L'environnement très routier (axe Gandhi—Gaston-Birgé en 2X2 voies, voies d'accès à l'A87 et aux espaces commerciaux) et les matériaux des plateaux sportifs et des pistes du stade de l'Arceau [8], emmagasinent eux aussi de la chaleur.

Les zones perméables et végétalisées (pelouse du stade, quelques arbres d'alignement [9] et strate arbustive, jardins privés [10] ne permettent pas d'atténuer la surchauffe.

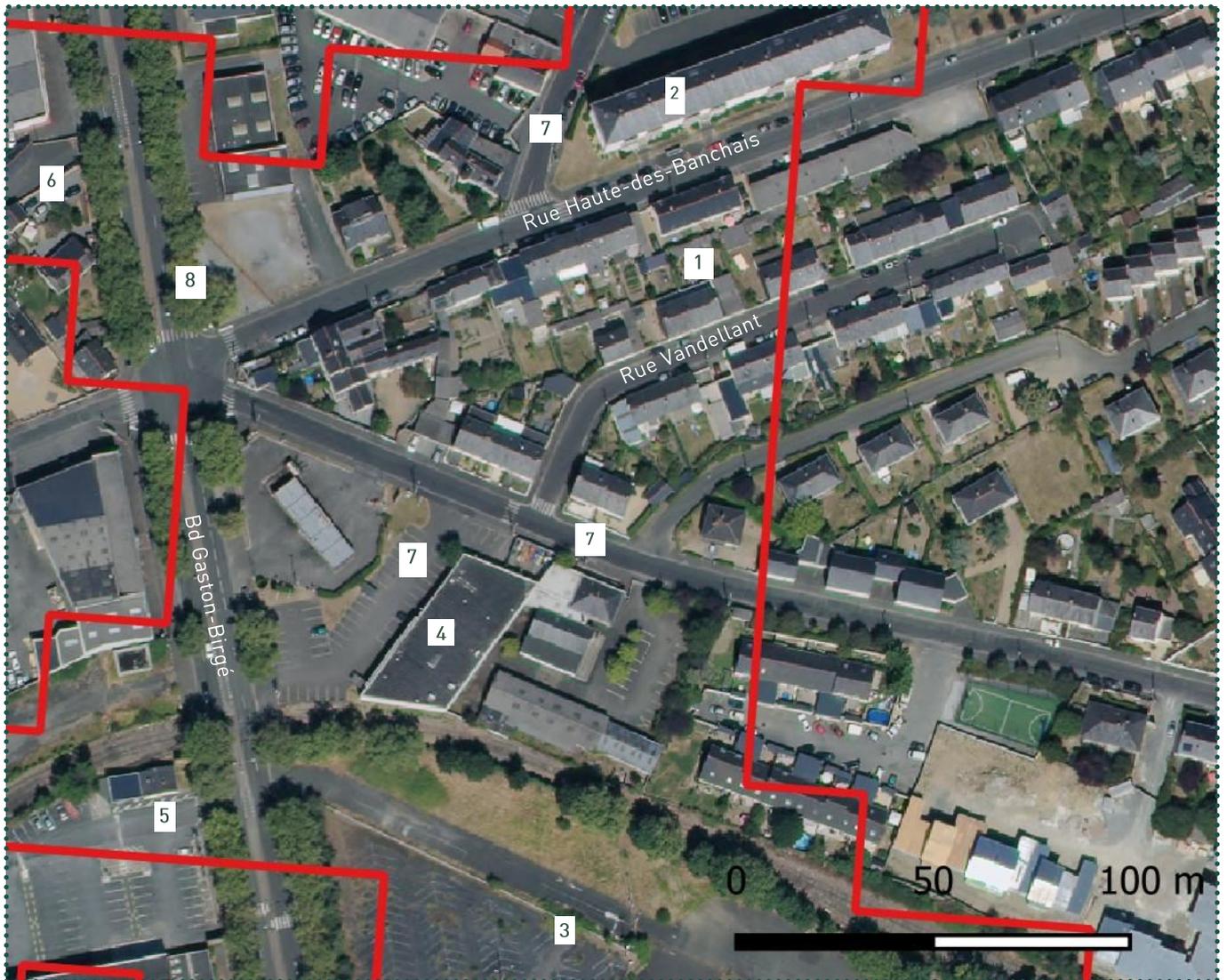


Rue Gandhi en direction du bd Gaston-Birgé. Habitations individuelles à l'alignement relativement aérées ; à droite la zone commerciale ; cette large voirie asphaltée ajoute à la surchauffe ; le parc arboré au fond rafraichit un peu le secteur

(crédit photo : Google street Map)

Angers est, nord de l'ancienne usine Thomson

Un espace résidentiel impacté par les émissions thermiques des activités



Aura - Mars 2022 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres et Orthophoto IGN 2016.

Formes urbaines

Ce petit secteur résidentiel est constitué de plusieurs formes d'habitat avec des îlots de maisons individuelles majoritairement mitoyennes avec jardins [1], des maisons en bande (cité d'urgence) et de quelques collectifs [2].

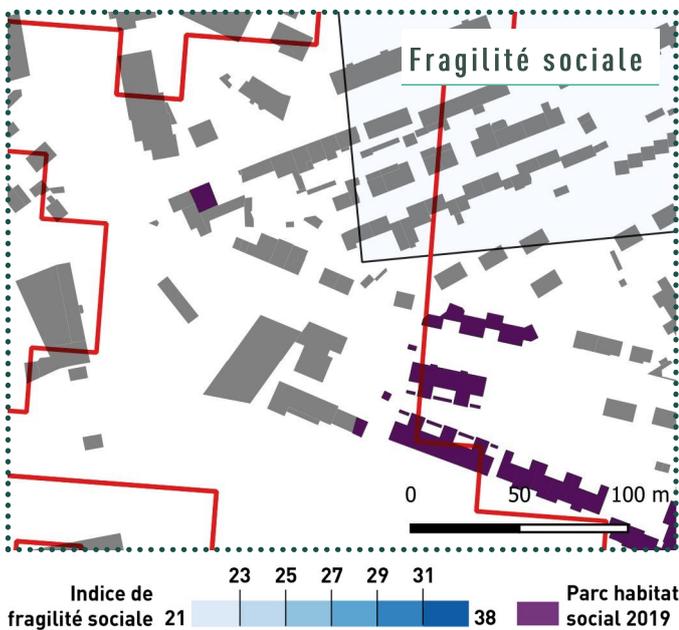
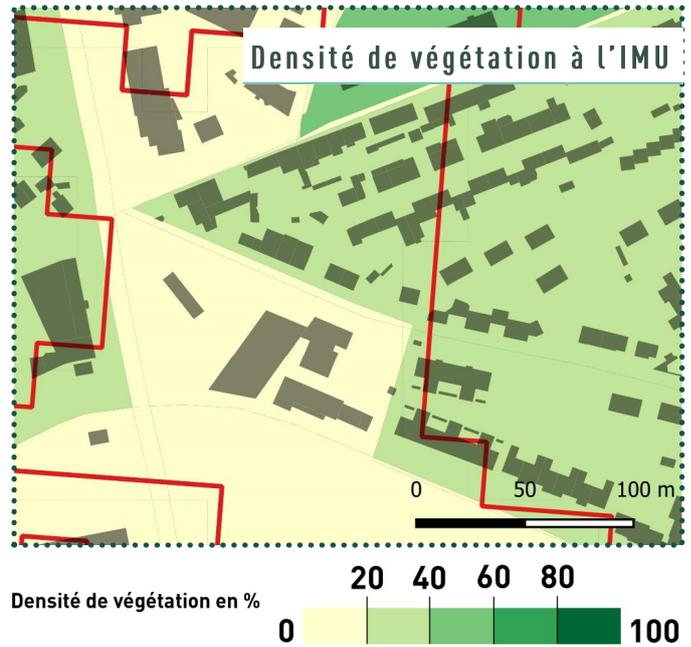
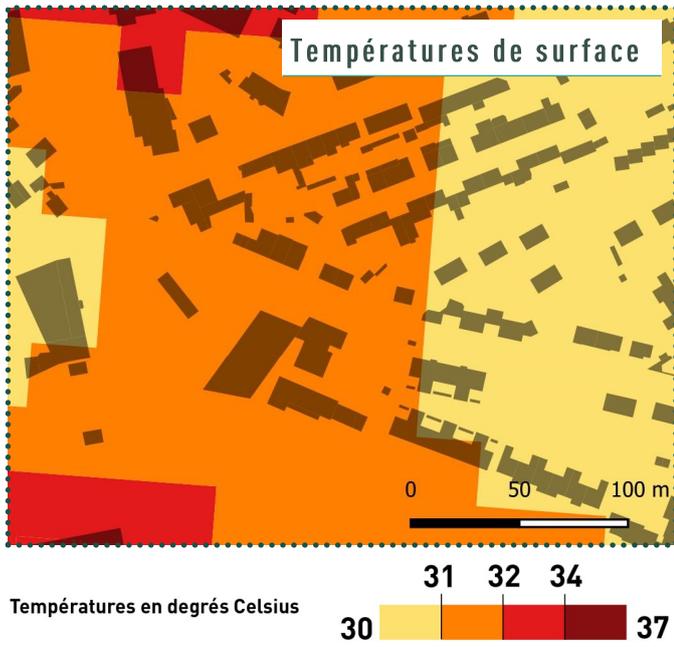
Il se situe en frange des espaces d'activités économiques de la Croix-Blanche (plus de 30 hectares) qui comprend notamment la vaste friche industrielle Thomson [3], de nombreux commerces et services avec surface alimentaire [4], logistique, équipementiers divers, artisanat [5] et [6].

Le secteur ne présente pas de fragilité sociale particulière, hormis pour la cité d'urgence.

Éléments favorisant la surchauffe

Les espaces économiques et commerciaux au nord et au sud sont très largement pourvoyeurs de températures plus élevées avec un taux d'imperméabilisation maximum (parkings et voiries) [7] et d'importantes surfaces de toitures. Ils accumulent les facteurs de surchauffe sur les zones habitées proches.

Il est intéressant de noter que l'est de l'îlot de maisons mitoyennes, avec les mêmes caractéristiques urbaines et architecturales, n'est pas impacté par l'effet radiatif des différents émetteurs.



Aura - Mars 2022 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres et traitement sur images infra rouge couleur (végétation).

Dans les zones habitées, la densité de végétation, et de zones perméables les accompagnant, dépasse les 20 % à l'échelle de l'îlot morphologique urbain avec des espaces en pelouse majoritaires.

Pour les maisons impactées par le phénomène de surchauffe, ces espaces herbacés peuvent être en stress hydrique et constituer le jour des surfaces chaudes.

La canopée est présente dans les parcelles, mais peu dense, et produit un rafraîchissement extrêmement localisé.

La présence de l'alignement d'arbres du boulevard Gaston-Birgé [8] apporte malgré tout un confort pour les piétons.

Aura - Mars 2022 - Source : INSEE 2019 - Recensement de la population - Données carroyées et traitement Aura.



Rue Haute-des-Banchais : pas d'accompagnement végétal de la rue mais présence d'un peu de végétation haute dans les espaces privés

(crédit photo : Google street Map)

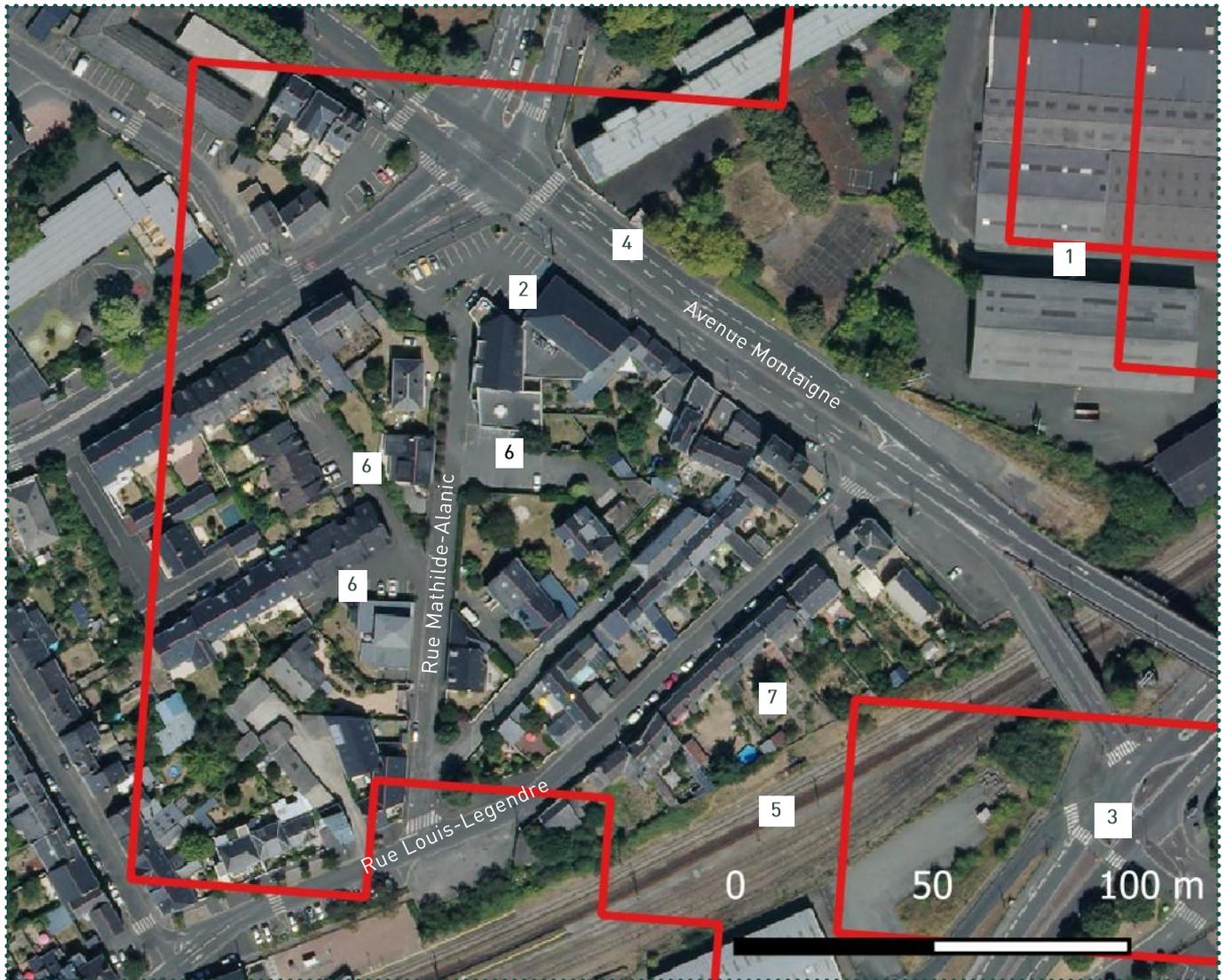


Rue Vandellant : côté rue, une ambiance très minérale propice à la surchauffe ; le côté jardin permet-il de compenser l'effet thermique ?

(crédit photo : Google street Map)

Angers est, ouest des Magasins généraux

Une forme urbaine assez dense ceinturée d'espaces émetteurs imperméables



Aura - Mars 2022 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres et Orthophoto IGN 2016.

Formes urbaines

La zone d'habitation en surchauffe est relativement dense, composée d'une majorité de maisons individuelles en bande, avec des ambiances variées : front bâti continu sur rue à l'ouest (tissu de faubourg), maison en retrait des voies à l'est et organisation de type lotissement avec espace public important pour la gestion du stationnement au centre.

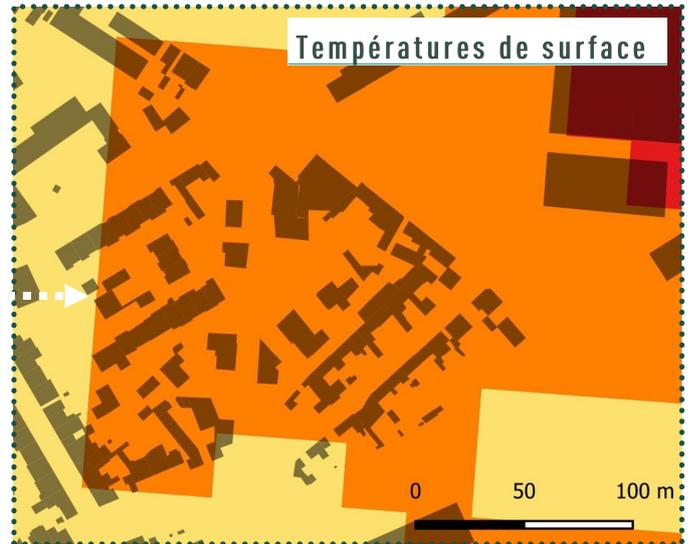
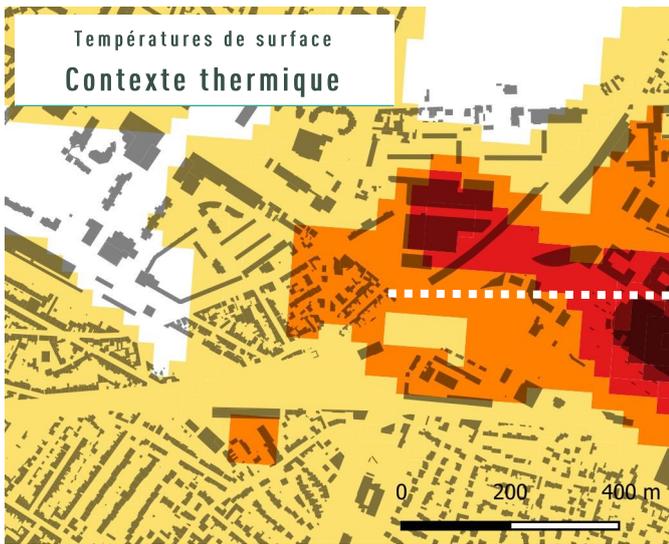
Le parcellaire en lanière permet d'offrir des espaces extérieurs plus profonds et des cœurs d'îlot plus végétalisés.

Le secteur est bordée au sud par la voie ferrée et la gare Maître-Ecole.

Éléments favorisant la surchauffe

Ces îlots urbains habités sont en contact avec des espaces générant de la surchauffe :

- ensemble des espaces d'activités au nord de l'avenue Montaigne avec les grands entrepôts de l'entreprise SOFICA – Magasins généraux [1] ; depuis 2016, ce secteur a connu d'importants chantiers avec notamment la démolition de l'école élémentaire Larévellière ;
- deux activités avec leurs parkings sont également présents en bordure du secteur résidentiel [2] ;
- les emprises routières [avenue Pierre-de-Coubertin [3], avenue Montaigne [4] et ferrées [5] avec peu



Aura - Mars 2022 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres et traitement sur images infra rouge couleur (végétation).

Densité de végétation à l'IMU



d'accompagnement végétal autour de la zone habitée participent à l'ambiance plus chaude.

Les opérations récentes au centre du secteur ont des espaces publics plus importants et très imperméables [6].

L'impact de ces émetteurs thermiques ne concerne pas l'îlot contigu à l'ouest qui présente pourtant la même typo-morphologie urbaine.

La densité de végétation est faible (inférieure à 20 %), sauf au sud-est à proximité de la voie ferrée [7].

La canopée existante, notamment dans les jardins privés, n'est pas suffisante pour tempérer le secteur à cette échelle.



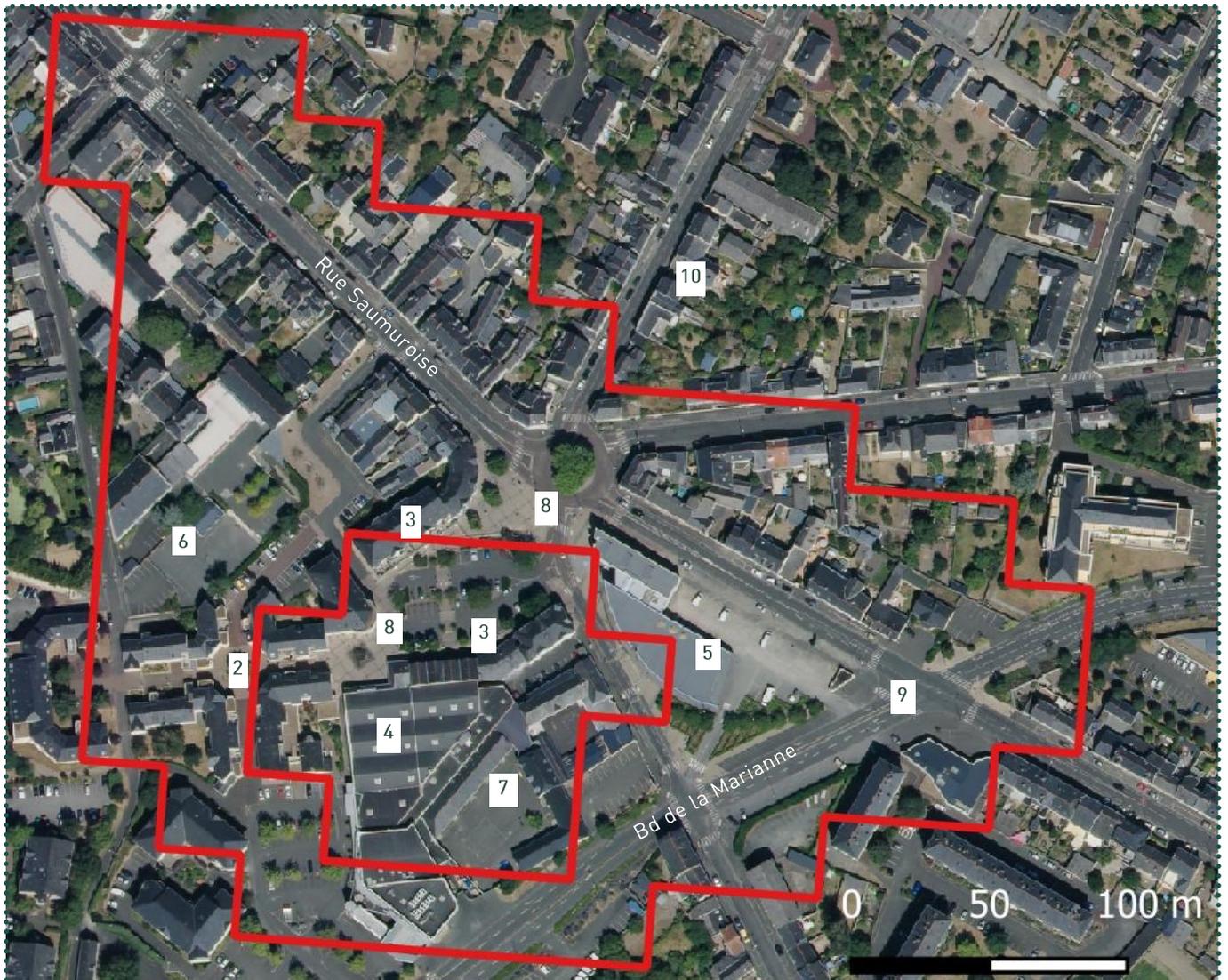
Square de la rue Mathilde-Alanic : importante surface imperméable en bitume
(crédit photo : Google street Map)



Rue Louis-Legendre espace végétalisé jouant un rôle de rafraîchissement... mais très localisé
(crédit photo : Google street Map)

Angers sud, Justices -Trois-Mâts

Un espace résidentiel au cœur d'une centralité urbaine peu végétalisée



Aura - Mars 2022 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres et Orthophoto IGN 2016.

Formes urbaines

Ce secteur comporte une grande diversité de formes urbaines : tissu résidentiel ancien en front de rue [1], immeubles des années 1990 de 3 et 4 étages [2], galerie commerciale en rez-de-chaussée de logements [3], supermarché avec surfaces de parking [4], équipement socio-culturel Trois-Mâts [5], écoles Adrien-Tigeot [6] et du Curé-d'Ars [7].

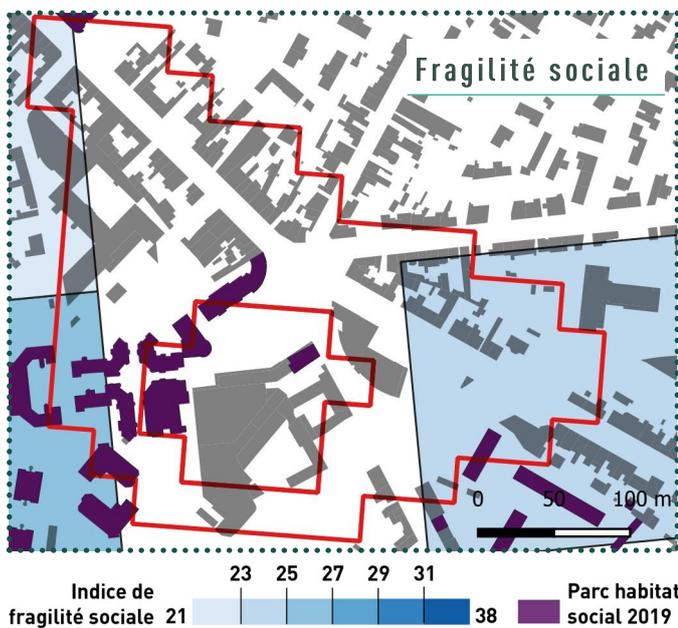
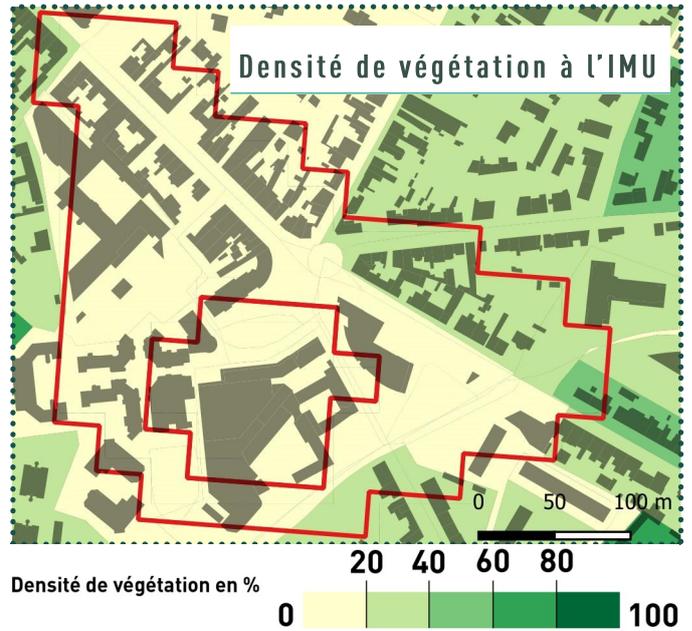
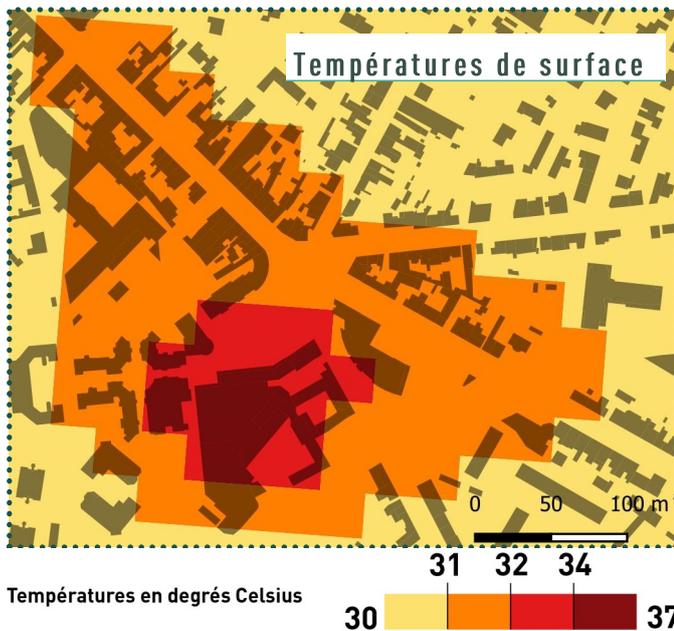
Il s'agit aussi d'une zone carrefour distribuant de grands axes.

Le secteur est partiellement concerné par un indice de fragilité sociale.

Éléments favorisant la surchauffe

La zone chaude « Justices-Trois-Mâts » comporte peu de surfaces perméables et de végétation, notamment haute. Le phénomène de surchauffe se concentre sur ces espaces qui ne bénéficient pas du bienfait des nombreux espaces publics fortement végétalisés et arborés au sud (hors photo) .

Les effets thermiques se cumulant sont liés au premier chef au centre commercial Super U [4] (bâtiment, toiture, localement rejets de climatisation et parking dont les quelques arbres ne peuvent tempérer les températures) et au centre socio-culturel Trois-Mâts (bâtiment et parking en stabilisé au moment de la photo, asphalté après travaux). Les cours des deux écoles de proximité Curé-d'Ars et Adrien-Tigeot sont également très imperméabilisées



Aura - Mars 2022 - Source : INSEE 2019 - Recensement de la population - Données carroyées et traitement Aura.

Aura - Mars 2022 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres et traitement sur images infra rouge couleur (végétation).

(pour cette dernière un projet de « rafraîchissement » est à l'étude par le Service Parcs, jardins et paysage de la Ville d'Angers).

Le parking accompagnant les galeries commerciales bénéficie d'une végétation plus importante et l'utilisation de revêtements de sol clairs et plus perméables sur les parties piétonnes [8] limitent les facteurs de surchauffe.

Il est à noter que la surchauffe des parkings très fréquentés par des chalands de passage est aggravée par l'effet thermique des moteurs.

Les fortes emprises de voiries avec peu de végétation haute contribuent également à l'ambiance plus chaude [9].

Le tissu de faubourg de la rue Saumuroise s'appuie sur un parcellaire en lanière. L'absence de fonds de jardins en vis-à-vis sur la partie sud limite le passage de flux d'air. Au nord, le tissu est plus lâche avec une végétation haute et plus dense stoppant la limite de la zone plus chaude [10].



Boulevard de la Marianne : larges surfaces de voiries très circulées ici sans accompagnement arboré ; hangar artisanal de couleur noire proche du parking annexe du supermarché

(crédit photo : Aura)

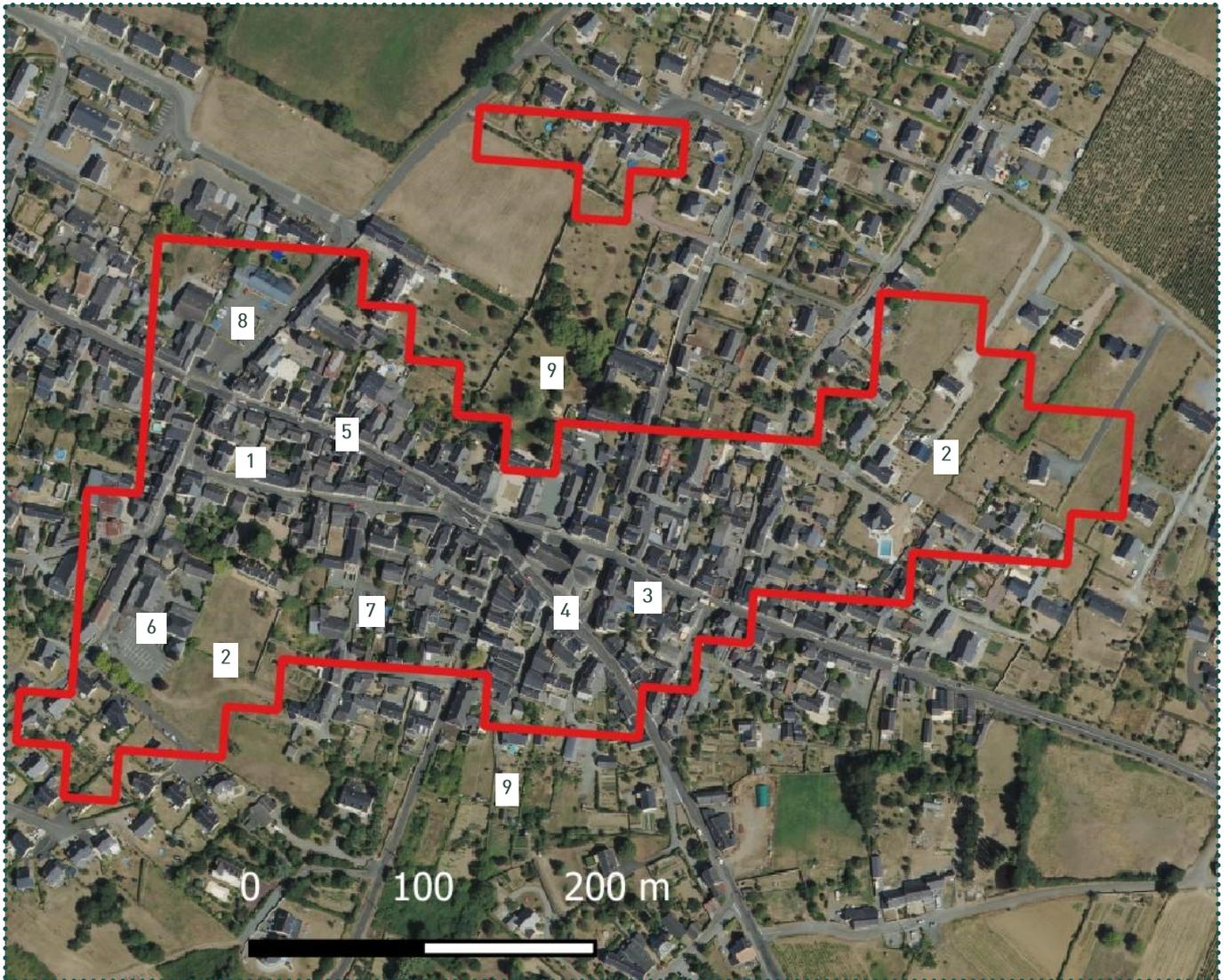


Immeubles d'habitat social donnant sur la vaste cour goudronnée et pauvre en canopée de l'école Adrien-Tigeot

(crédit photo : Aura)

Beaulieu-sur-Layon, centre-bourg

Un tissu urbain resserré et des îlots peu végétalisés



Aura - Mars 2022 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres et Orthophoto IGN 2016.

Formes urbaines

Le tissu urbain ancien du bourg de Beaulieu-sur-Layon est constitué d'îlots avec des petites maisons imbriquées les unes dans les autres et des murets de schiste autour de petits jardins [1].

La zone chaude couvre toutefois des secteurs bâtis beaucoup plus récents et peu denses, ainsi que des zones agricoles en contact avec le bourg (prairies, zones enherbées et quelques vignes) [2].

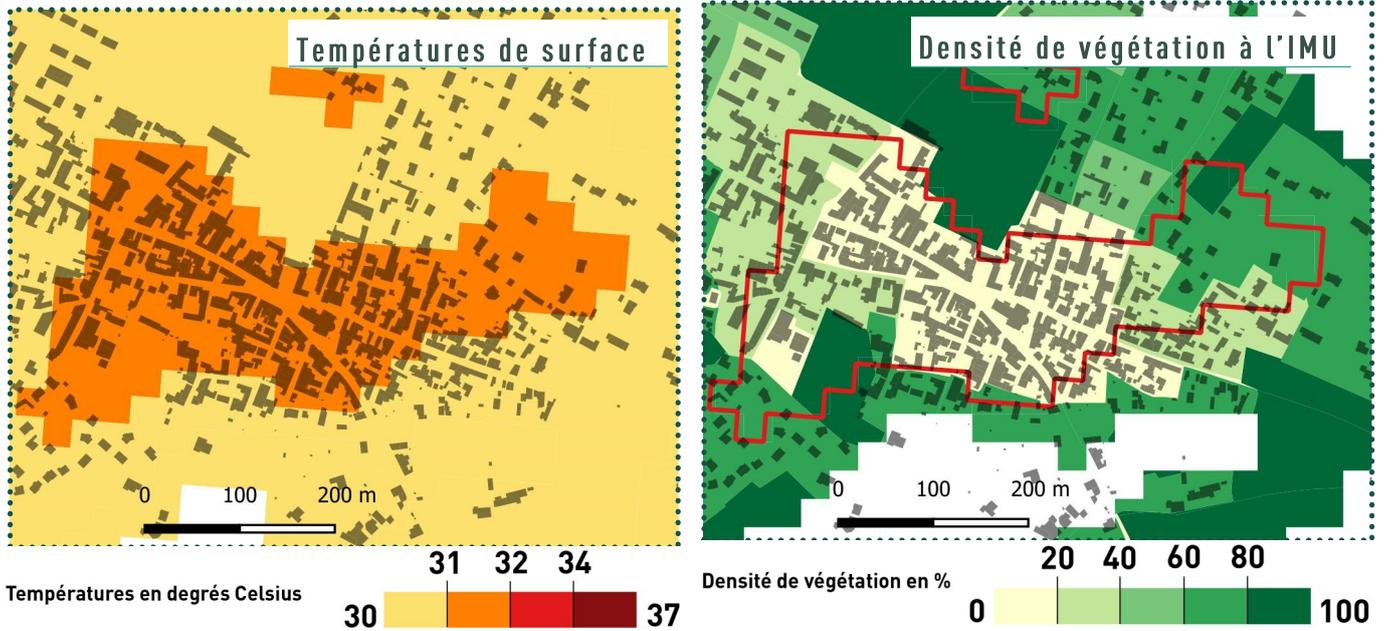
Éléments favorisant la surchauffe

La petitesse des îlots dans le secteur central, dont les cœurs sont composés de courettes et de très petits jardins, augmente l'absorption de la chaleur pendant la journée et limite le rafraîchissement nocturne [3].

La présence d'un bâti continu en ceinture d'îlots freine la circulation de l'air.

Le centre du bourg apparaît très peu végétalisé avec une densité <15 % voire une absence de végétation visible à cette échelle.

La végétation est quasi inexistante sur la trame des espaces publics, tant le long des voiries [4] et [5] que sur les trois espaces de stationnement [6], [7] et [8].



Aura - Mars 2022 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres et traitement sur images infra rouge couleur (végétation).

L'asphalte des espaces circulés et l'ardoise des toits, matériau noir à faible albédo, absorbent l'énergie solaire. Le schiste des murets et des murs d'habitation peut également accentuer la surchauffe, même si l'intérieur de ce type de maisons peut rester frais relativement longtemps.

En revanche, les couleurs claires des enduits des maisons sont propices à freiner l'absorption thermique.

La présence de végétation augmente dans les franges est et ouest de la zone urbanisée, sans que l'on constate une baisse des températures. Dans ces secteurs moins denses, la végétation rase en stress hydrique sur de grandes surfaces émet de la chaleur le jour [2].

A l'inverse, là où un groupe d'arbres de haute tige apparaît, la « tache » plus chaude est stoppée [9].



Rue Rabelais : une illustration des formes urbaines du bourg ancien, sensibles à la surchauffe - (crédit photo : Google street Map)



Parking asphalté rue des Cinq-Moulins ; au fond à gauche, une zone qui reste plus chaude malgré sa végétation (crédit photo : Googlestreet Map)



Ambiance très minérale des deux rues principales du bourg - (crédit photo : Google street Map)

Durtal, Lotissement au nord

Impact de la zone d'activités et des zones moissonnées sur un tissu urbain lâche



Aura - Mars 2022 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres et Orthophoto IGN 2016.

Formes urbaines

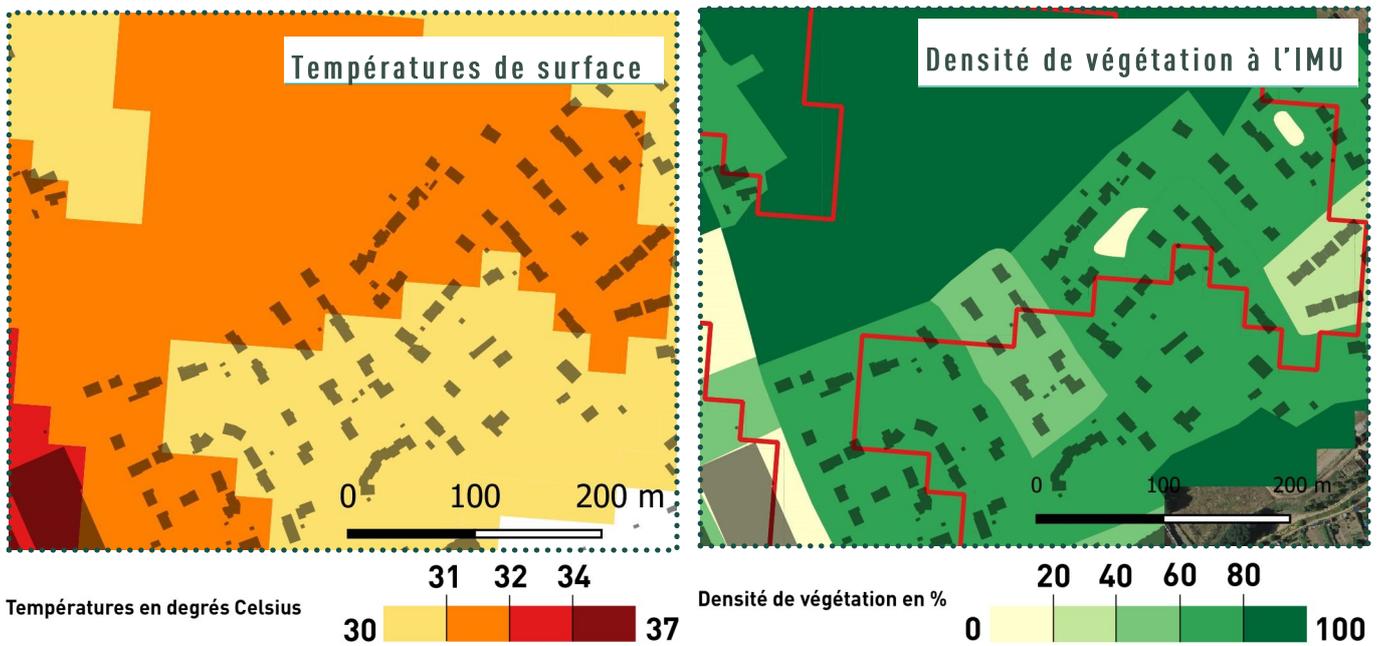
Ce secteur plus chaud se localise sur le plateau dominant le Loir au nord du bourg de Durtal, en frange d'espaces agricoles.

La ZAC du Val d'Argance est une opération commencée en 2014. Le parti d'aménagement pour ce nouveau quartier reprend les caractéristiques des lotissements avec des maisons individuelles implantées au milieu de leur parcelle.

Éléments favorisant la surchauffe

Cette « tache » plus chaude est en contact avec une grande parcelle agricole exploitée en céréales au nord [1] et une zone artisanale à l'ouest [2].

Ces espaces constituent des émetteurs thermiques influant, à des niveaux différents, sur les zones habitées ; la zone d'activité affiche des températures plus élevées que la zone agricole. Si la gestion des lisières par un projet paysager de la rue (talus et arbres) limite la propagation de la chaleur au niveau du bâtiment [3], l'absence de ce type d'aménagement au droit du parking au nord et en limite des espaces agricoles aggravent le phénomène [4].



Aura - Mars 2022 - Source : USGS - Landsat 8 retraitée du 26/08/2016 à 10h53, résolution 30 mètres et traitement sur images infra rouge couleur (végétation).

Notons qu'une image nocturne aurait montré que la zone d'activité relargue de la chaleur alors que la zone perméable a un effet neutre.

L'extension de la zone chaude à l'est, au plus loin des émetteurs thermiques, intègre une opération d'habitat en bande (logement social) [5]. Les espaces libres en bitume jouent le rôle d'émetteur local et la typologie urbaine, ne permettant pas une bonne circulation d'air, aggrave le phénomène malgré de vastes espaces enherbées autour.

La « densité de végétation à l'IMU » apparaît relativement importante avec plus de 50 % des surfaces. Les effets bénéfiques de la végétation sont à ce jour limités, les plantations n'ayant pas encore un développement suffisant.

Globalement, les voiries et les zones de stationnement [6] occupent des surfaces relativement importantes et ces espaces publics, s'ils sont végétalisés, apparaissent très faiblement arborés.



Rue de Sablé, accompagnement végétal le long du bâtiment industriel
(crédit photo: Google street Map)



Rue de la Sablonnière - accompagnement végétal insuffisant pour limiter l'effet de surchauffe des terres agricoles (crédit photo: Google street Map)



Allée Paul-Gauguin - Malgré l'accompagnement végétal des voiries, la canopée est quasi absente
(crédit photo: Google street Map)

aura

agence d'urbanisme
de la région angevine

29, rue Thiers
49100 Angers
Tel.+33 (0)2 41 18 23 80
Fax +33 (0)2 41 18 23 90
aura@aurangevine.org

www.aurangevine.org
[linkedin.com/company/aura-angers49](https://www.linkedin.com/company/aura-angers49)
twitter.com/aura_angers49
[vimeo.com/aura49](https://www.vimeo.com/aura49)



Directrice de publication

Alexandra LE PROVOST - Directrice

Etudes et rédaction

Valérie BRUNET
Isabelle LEULIER-LEDoux
Myriam MERRAIOUCH

Conception graphique et réalisation

Aura

Mai 2022