

MARCHÉ DE SERVICE EN DEUX LOTS :

- LOT N°1 : ÉTUDES CARTOGRAPHIQUES DE LA CANOPÉE D'ARBRES, DE SITES
POTENTIELS DE PLANTATION D'ARBRES ET DES ÎLOTS DE CHALEURS URBAINS ET ÉTUDE DES
SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES DE RÉGULATION RENDUS PAR LES ARBRES URBAINS

- LOT N° 2 : COMMUNICATION RELATIVE AUX RÉSULTATS ET PLANS D'ACTION ET

STRATÉGIE D'IMPLICATION CITOYENNE

PROCÉDURE NÉGOCIÉE SANS PUBLICATION PRÉALABLE

CAHIER SPÉCIAL DES CHARGES GEP/2020-560/E.

Tranche 2

Rapport de réalisation de la tâche 2.5.1 2.5 Caractérisation des îlots de chaleur urbains

Tables des matières

1. PRÉAMBULE	2
2. DONNÉES D'ENTRÉE	2
3. ANALYSES	3
3.1. ANALYSE DE LA DENSITÉ DE POPULATION	3
3.2. ANALYSE DE LA DENSITÉ DE LOGEMENTS	5
3.3. ÎLOT DE CHALEUR URBAIN	6
3.4. ANALYSE CROISÉE	7
3.4.1. CROISEMENT ENTRE ÎLOT DE CHALEUR ET DENSITÉ DE POPULATION	7
3.4.2. CROISEMENT ENTRE ÎLOT DE CHALEUR URBAIN ET DENSITÉ DE POPULATION SENSIBLE	8
3.4.3. CROISEMENT ENTRE ÎLOT DE CHALEUR URBAIN ET DENSITÉ DE LOGEMENT	8
3.5. SYNTHÈSE ET CLASSEMENT DES QUARTIERS	10

1. Préambule

Ce chapitre du rapport détaille les livrables produits dans le cadre de la réalisation de la tâche « 2.5.1 Analyse des îlots de chaleur urbains à l'échelle du quartier », correspondant à la tranche 2. Cette tâche a pour objectif d'identifier les quartiers les plus sensibles aux effets de l'îlot de chaleur urbain, où les actions concrètes liées au développement d'une canopée d'arbres seront prioritairement planifiées et mises en œuvre.

Les résultats prennent la forme de trois livrables :

- 2.1 Le présent rapport (".doc" et ".pdf") dressant un classement justifié des quartiers prioritaires ;
- 2.2 La couche vectorielle géoréférencée croisant les îlots de chaleur avec la densité d'habitant, la densité d'habitants pour la tranche des 60 ans et +, dite « sensible », et de logement pour chacun des 32 quartiers de la ville de Liège ainsi que les métadonnées associées ;
- 2.3 Fichier « Excel » présentant la même donnée que la table d'attributs accompagnant la couche « .shp » ainsi qu'un dictionnaire décrivant de façon succincte le contenu de chaque colonne de la table d'attributs.

Ce rapport se structure en deux sections faisant suite au préambule : (2) description des données d'entrée et (3) analyse.

2. Données d'entrée

Deux données sont utilisées comme unités de cartographie :

1. La délimitation de la limite communale de la ville de Liège fournie par le pouvoir adjudicateur ;
2. La délimitation des 32 quartiers de la ville de Liège « QUARTIERS_INS.shp » fournie par le pouvoir adjudicateur.

A l'instar des développements de la tranche 1, les délimitations des quartiers ont été recoupées par la limite communale de la ville de Liège.

Trois sources de données d'entrée ont été utilisées pour l'analyse :

1. Un fichier raster géoréférencé en Lambert belge 1972 (ERA_UHI_1996_2015_jja_with_terrain_effect.tif) des îlots de chaleur urbains (100 m de résolution spatiale) produit en 2017 dans le cadre du projet de recherche SmartPop (www.smartpop.be). Plusieurs indicateurs ont été produits dans ce projet : (1) Température moyenne à 2 m sur la période estivale (mai à septembre) et (2) îlots de chaleur urbains à 23 h. Ces indicateurs ont été simulés par le modèle urbain UrbClim (© VITO ; De Ridder et al., 2015¹). Celui-ci utilise comme donnée source la Carte d'Occupation et d'utilisation du Sol de 2007 (COSW - <https://geoportail.wallonie.be/catalogue/290e1fe8-0d99-410e-967b-a02f389b931a.html>) reclassifiée en 26 catégories et rééchantillonnée au format raster sur une maille de 100 x 100m. Afin de modéliser le climat urbain, le modèle utilise aussi des données météorologiques provenant de ECMWF ERA-Interim reanalysis. Les simulations obtenues à partir du modèle consistent en des valeurs horaires de la température à 2 m du sol sur l'étendue de la zone d'étude et pour une résolution spatiale de 100 m et une période de référence de 20 ans entre 1995 – 2015. Le modèle simule les valeurs de température pour la période estivale entre mai et septembre. L'effet d'îlot de chaleur urbain est ensuite calculé à partir de ces valeurs horaires de température. Celui-ci se définit comme la température excédentaire (°C) à 2 m au-dessus du sol par rapport à la température la plus basse des régions

¹ De Ridder K., Lauwaet D., Maiheu B. 2015. UrbClim - a fast urban boundary layer climate model. Urban Climate 12, 21-48.

rurales directement avoisinantes. À partir des valeurs de température horaire obtenues par le modèle, une moyenne horaire sur la période estivale est calculée. L'intensité maximale de l'îlot de chaleur urbain étant généralement à 23 h, c'est cette heure-là qui est considérée. Les valeurs d'îlots de chaleur urbains sont ensuite calculées comme la différence entre la température horaire moyenne à 23 h dans la région urbaine et une température de référence, i.e. la température minimale de la région rurale directement avoisinante à la ville de Liège. Plus de détails sur le produit utilisé sont disponibles sur le site web du projet SmartPop (www.smartpop.be).

2. Fichier « Excel » reprenant la population par secteur statistique de la ville de Liège ainsi que la division de la population en classe d'âge « TF0030_01_2019_Liège_FR_MASK.xlsx », fourni par le pouvoir adjudicateur ;
3. Fichier vectoriel géoréférencé en Lambert belge 1972 détaillant dans sa table attributaire la densité de logement ventilée par quartier de la ville de Liège « QUARTIERS_INS_join_population_logements.shp », fourni par le pouvoir adjudicateur.

3. Analyses

La définition de la priorité des quartiers est basée sur une analyse croisée des données modélisées des îlots de chaleur urbains (température excédentaire (°C) par rapport aux régions rurales directement avoisinantes) avec les données de densités de population, de population sensible et de logement. Ces analyses ont été réalisées à l'aide de différents outils d'analyse spatiale au sein du logiciel ArcGIS Pro v 2.6.3.

3.1. Analyse de la densité de population

La densité de population par quartier sur la ville de Liège est présentée à la Figure 1. L'analyse montre que la densité de population n'est pas uniforme sur le territoire de la ville : les quartiers de Bressoux - Droixhe, Outremeuse, Amercoeur – Longdoz et du Centre présentent les densités de population les plus élevées, comprises entre 81 et 102 hab/ha, tandis que les quartiers de Droixhe (Eco), Port (Eco), Kinkempois (Eco) et du Sart-Tilman présentent des densités de population plus faible situées entre 0,5 et 2,5 hab/ha.

La Figure 2 présente le pourcentage de la population de chaque quartier appartenant à la classe d'âge 60 ans et +. Ce pourcentage est obtenu en divisant la population de la tranche d'âge 60 ans et + par la population totale du quartier. Cette classe d'âge est spécifiquement étudiée car les personnes âgées présentent une sensibilité accrue aux effets de la chaleur estivale². La structure spatiale de cette carte montre des différences entre les quartiers. Certains quartiers, tels que ceux de Rocourt et de la Boverie montrent une concentration de personnes âgées de 60 ans et + plus élevée, entre 30% et 36%, alors que d'autres quartiers tels que Sainte-Marguerite, Port (Eco), Bressoux - Droixhe, Sclessin, Grivegnée, Kinkempois (Eco) et Thier-à-Liège montrent un pourcentage plus faible et inférieur à 20%.

² <https://www.sciensano.be/fr/coin-presse/une-surmortalite-importante-durant-la-canicule-du-mois-daout-2020>

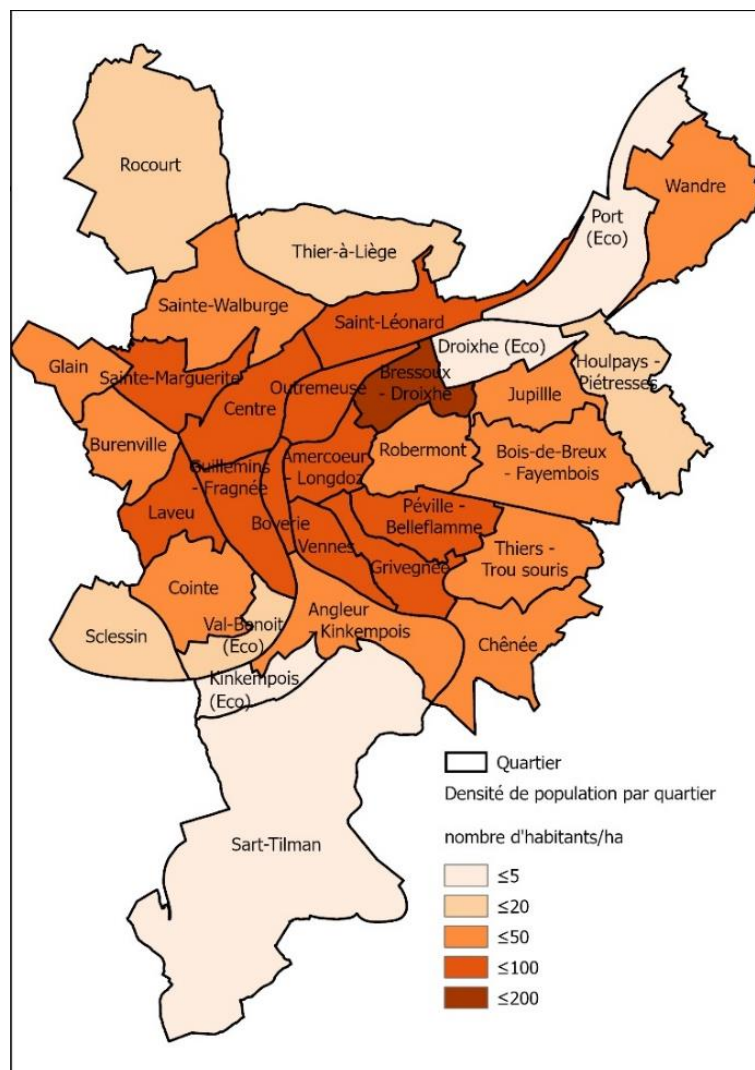


Figure 1. Carte de la densité de population (nombre d'habitants/ha) par quartier sur la ville de Liège.

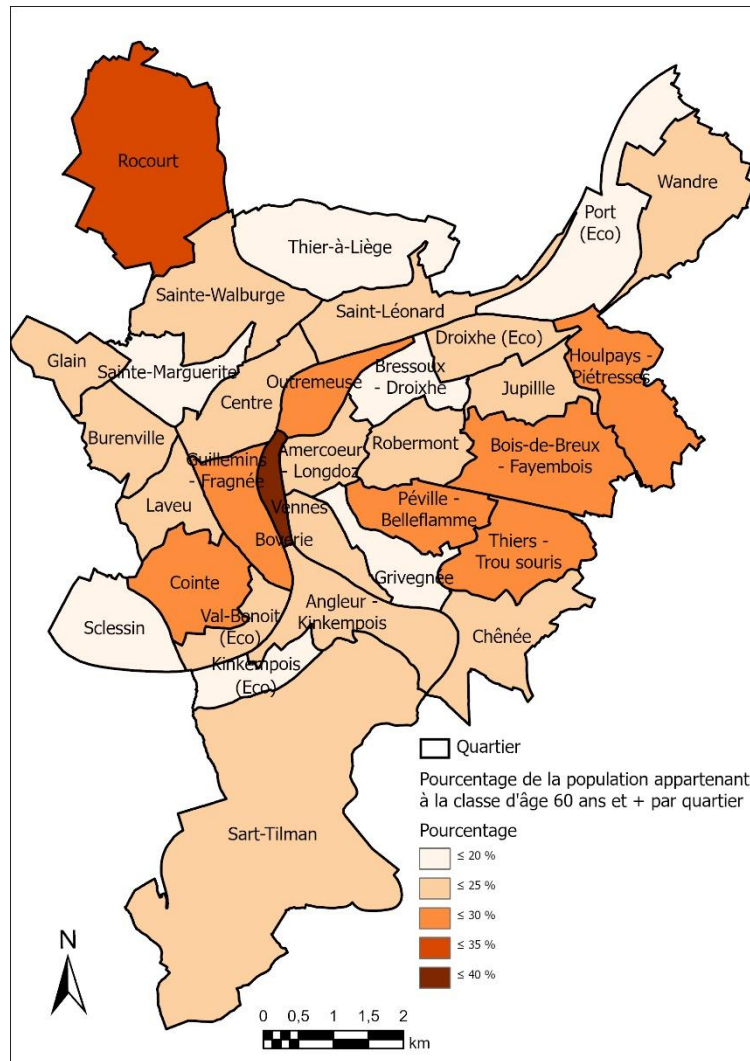


Figure 2. Carte du pourcentage de la population sensible, i.e. appartenant à la classe d'âge 60 ans et plus, par quartier sur la ville de Liège.

3.2. Analyse de la densité de logements

La densité de logements par quartier est présentée à la Figure 3. La densité de logement présente une structure spatiale similaire à la densité de population par quartier (Figure 1) : les quartiers avec les plus grandes densités de logement (> 50 logements/ha) sont situés dans le centre de la commune (Centre, Outremeuse, Guillemins - Fragnée) tandis que les quartiers avec des densités faibles (< 5 logements/ha) se trouvent à la périphérie de la ville (Sart-Tilman), Houlpays - Piétresses) ou dans les zones économiques (Port (Eco), Droixhe (Eco), Kinkempois (Eco)). Cependant, les quartiers présentant les plus hautes densités de population (Bressoux - Droixhe, Outremeuse, Amercoeur – Longdoz) ne présentent pas en parallèle les plus hautes densités de logement. Cela voudrait dire que dans ces quartiers-là, le nombre de personne par logement est plus élevé.

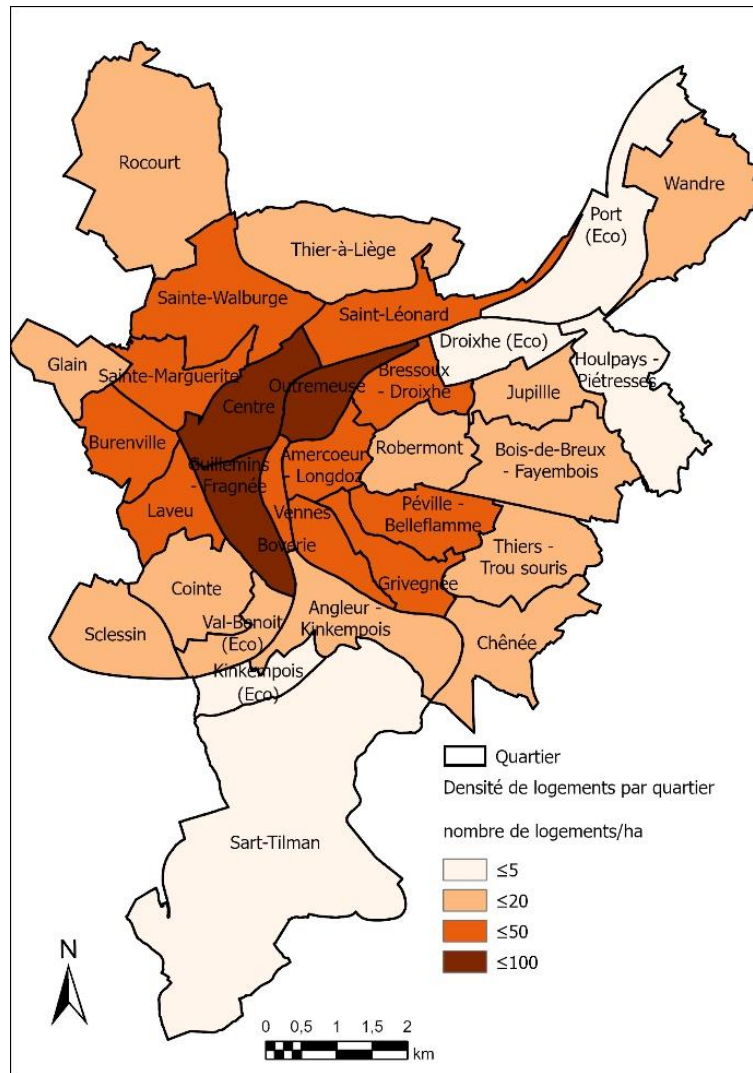


Figure 3. Carte de la densité de logements (nombre de logements/ha) par quartier sur la ville de Liège.

3.3. Îlot de chaleur urbain

La Figure 4 présente l'effet de l'îlot de chaleur urbain moyen par quartier. L'îlot de chaleur urbain s'exprime en degré Celsius (°C) et consiste en une différence de température simulée entre la zone urbaine et le minimum de température simulé dans la région rurale avoisinante. Cette valeur minimum est prise comme une référence par rapport à laquelle les autres valeurs de température sont comparées. Une valeur d'effet d'îlot de chaleur urbain égale à 5 °C signifie qu'en moyenne dans l'entité considérée la température simulée est 5 °C supérieure à la température minimum simulée dans la zone rurale avoisinante.

L'îlot de chaleur urbain simulé au niveau des quartiers varie entre 2,4 °C et 5,0 °C. Les quartiers présentant les valeurs les plus élevées d'îlot de chaleur urbain sont ceux de Droixhe (Eco), Amercoeur - Longdoz, Centre, Guillemins - Fragnée, Bressoux - Droixhe, Vennes, Outremeuse, Grivegnée, Val-Benoit (Eco), Saint-Léonard et Angleur - Kinkempois avec une différence moyenne de températures par rapport aux zones rurales supérieure à 4,5°C. Il y a peu de différence spatiale au niveau des quartiers situés au centre de la ville puisque pour une majorité d'entre eux, 21 sur 32 quartiers, l'îlot de chaleur urbain est supérieur à 4 °C. Les différences spatiales s'observent cependant plus pour les quartiers situés à la périphérie de la commune pour lesquels l'îlot de chaleur urbain est plus faible, compris entre 2,4 °C et 4 °C, et l'écart de valeurs entre les différents quartiers est plus marqué. Les

quartiers pour lesquels l'îlot de chaleur urbain est le plus faible sont ceux du Sart-Tilman, Houlpays - Piétresses, Rocourt, Thier-à-Liège, Bois-de-Breux - Fayembois et Thiers - Trou Souris avec un effet d'îlot de chaleur urbain compris entre 2,4 °C et 3,5 °C.

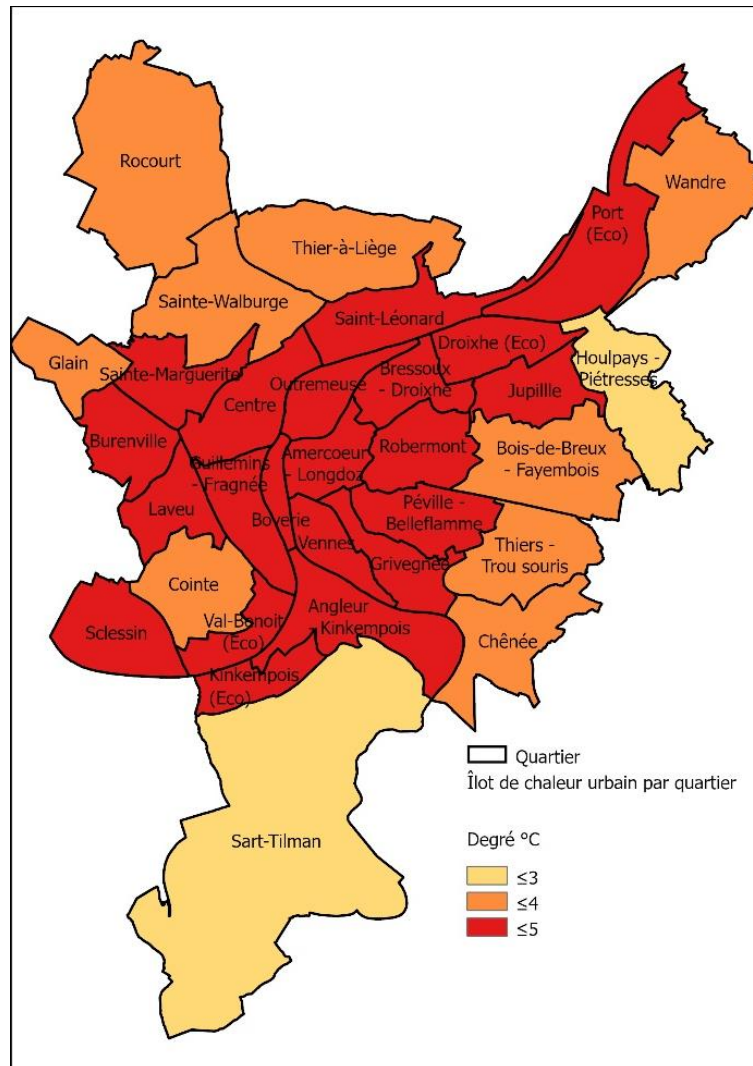


Figure 4. Cartes de l'îlot de chaleur urbain (°C) par quartier sur la ville de Liège. L'îlot de chaleur urbain représente la température moyenne excédentaire de la zone considérée par rapport à la valeur minimale de la région rurale avoisinant la ville de Liège.

3.4. Analyse croisée

Les données de densité de population, de densité de population appartenant à la tranche d'âge 60 ans et plus ainsi que la densité de logement ont été croisées avec les données d'îlots de chaleur urbain (Figure 5).

3.4.1. Croisement entre îlot de chaleur et densité de population

La carte de gauche à la Figure 5 présente le croisement entre les données des valeurs moyennes d'îlots de chaleur et de densité de population par quartier. Le croisement est effectué en multipliant les données d'îlot de chaleur urbain par les données de densité de population et le résultat s'exprime en °C * habitants/hectares (°C.hab/ha), ce qui peut se comprendre comme un nombre total de degrés excédentaires, par rapport à la valeur minimale de la région rurale avoisinante, subis par l'ensemble de la population habitant un hectare.

Au niveau des quartiers, la répartition spatiale montre que cet indicateur croisé varie entre $2\text{ }^{\circ}\text{C} \cdot \text{habitants/ha}$, valeur observée dans le quartier de Port (Eco), et $498\text{ }^{\circ}\text{C.hab/ha}$ dans le quartier de Bressoux - Droixhe. Les quartiers pour lesquels la valeur de l'indicateur croisé est la plus élevée se situent au centre du territoire communal, i.e. Bressoux - Droixhe, Outremeuse, Amercoeur - Longdoz et Centre. Ces quartiers présentent à la fois une densité de population élevée et un effet d'îlot de chaleur urbain important. Les structures spatiales de la densité de population et de l'îlot de chaleur urbain présentent en effet des similitudes. Les quartiers présentant une densité de population élevée, situés en général dans le centre de la ville, sont aussi ceux qui présentent un effet d'îlot de chaleur urbain important. L'influence de ces deux données sources se renforce donc dans la valeur de l'indicateur combiné, qui montre aussi des valeurs plus importantes dans le centre par rapport à la périphérie de la ville.

3.4.2. Croisement entre îlot de chaleur urbain et densité de population sensible

La carte centrale à la Figure 5 présente l'indicateur combinant les valeurs de densité de population sensible, i.e. les habitants appartenant à la classe d'âge 60 ans et plus, et d'îlot de chaleur urbain. La répartition spatiale est similaire à celle observée à la section 3.4.1 puisque les quartiers présentant une valeur d'indicateur combiné élevée se situent dans le centre de la ville. Les valeurs observées sont cependant moins importantes car cet indicateur est obtenu en multipliant la densité d'habitant de plus de 60 ans qui est donc plus faible que la densité de population totale. Les quartiers montrant les valeurs les plus élevées sont ceux d'Outremeuse, Amercoeur-Longdoz, Bressoux-Droixhe et Boverie avec des valeurs d'indicateur variant entre 88 et $115\text{ }^{\circ}\text{C.hab/ha}$.

3.4.3. Croisement entre îlot de chaleur urbain et densité de logement

Le résultat du croisement entre les données d'îlot de chaleur urbain et de densité de logement est présenté à la carte de droite à la Figure 5. Celui-ci s'exprime en $^{\circ}\text{C} \cdot \text{logements/hectares}$ ($^{\circ}\text{C.logements/ha}$). De nouveau la répartition spatiale est similaire à celles observées précédemment : les quartiers présentant les valeurs d'indicateur combiné les plus élevées sont situés dans le centre de la ville. Plus précisément, les quartiers présentant les valeurs d'indicateur combiné les plus importantes sont ceux du Centre et d'Outremeuse avec des valeurs égales à $356\text{ }^{\circ}\text{C} \cdot \text{logements/ha}$ et $317\text{ }^{\circ}\text{C.logements/ha}$, respectivement. Viennent ensuite les quartiers de Guillemains – Fragnée, Amercoeur – Longdoz, Vennes et Bressoux – Droixhe avec des valeurs comprises en $211\text{ }^{\circ}\text{C.logements/ha}$ et $253\text{ }^{\circ}\text{C.logements/ha}$.

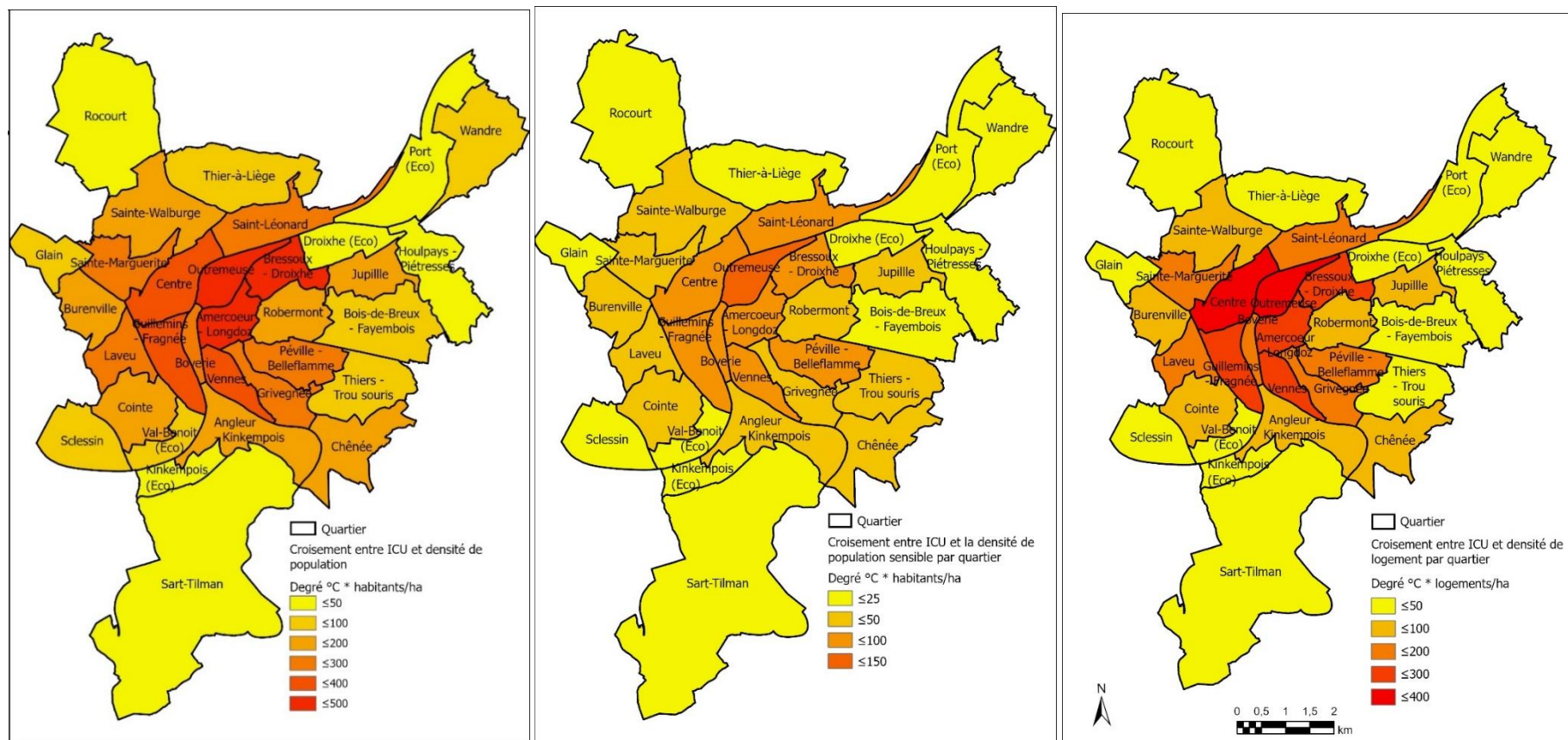


Figure 5. Cartes montrant le croisement entre les données d'îlot de chaleur urbain (ICU, °C) et : (gauche) les données de densité de population (habitants/ha) par quartier ; (centre) les données de densité de population sensible (habitants/ha), i.e. appartenant à la classe d'âge 60 ans et plus par quartier ; (droite) la densité de logement (logements/ha) par quartier.

3.5. Synthèse et classement des quartiers

Le Tableau 1 synthétise l'ensemble des informations par quartier et présente les valeurs d'indicateurs combinés.

Le Tableau 2 présente les valeurs des indicateurs croisés exprimés en proportion de la valeur maximale de chaque indicateur et ramené à une valeur comprise entre 0 et 100, ci-après nommé indicateur croisé relatif. Cela a été réalisé afin de permettre une comparaison plus aisée de ces indicateurs. Chaque indicateur croisé relatif est accompagné d'un code couleur, fonction de la valeur de celui-ci :

- Vert : valeur indicateur croisé relatif < 34 ;
- Orange : $34 \leq$ valeur indicateur croisé relatif < 67 ;
- Rouge : valeur indicateur croisé relatif ≥ 67 .

La somme des trois indicateurs croisés relatifs, comprise entre 0 et 300, est aussi présentée et est utilisée afin de classer les quartiers en trois catégories (avec couleurs associées et valeurs seuils) :

- ICU – exposition faible (vert ; somme < 100) ;
- ICU – exposition moyenne (orange ; $100 \leq$ somme < 200) ;
- ICU – exposition élevée (rouge ; somme ≥ 200).

Enfin, le Tableau 3 présente la répartition des quartiers entre les trois catégories de façon synthétique tandis que la Figure 6 présente ce même classement sous forme de carte.

Le classement par couleur présenté au Tableau 2 permet de mettre en évidence plusieurs quartiers pour lesquels plusieurs indicateurs croisés relatifs montrent une valeur supérieure à 67. C'est le cas des quartiers Amercoeur - Longdoz, Bressoux - Droixhe, Centre, Guillemins - Fragnée, Outremeuse et Vennes. Ces quartiers sont aussi classés dans la catégorie la plus haute (ICU – exposition élevée) sur base de la somme des indicateurs combinés. Cela s'explique par le fait que ces différents quartiers montrent en général une densité de population élevée combinée à un effet îlot de chaleur urbain élevé. Les quartiers classés dans la catégorie la plus haute se situent tous dans le centre la ville (Figure 6). Au contraire, les quartiers classés dans la catégorie la plus faible se situent à la périphérie de la ville.

Tableau 1. Tableau récapitulatif de l'analyse des îlots de chaleur urbains pour les 32 quartiers de la ville de Liège.

Quartier	Surface (ha)	Population	Population > 60 ans	Nombre de logements	Densité			Pourcentage de la population > 60 ans (%)	Îlot de chaleur urbain (ICU, °C)	Indicateurs croisés		
					Population (habitants/ha)	Population > 60 ans (habitants/ha)	Logements (logements/ha)			ICU & densité de population (°C * habitants/ha)	ICU & densité de population > 60 ans (°C * habitants/ha)	ICU & densité de logements (°C * logements/ha)
Amercoeur - Longdoz	109,3	9255	2198	5187	84,7	20,1	47,5	23,7	4,9	417,5	99,2	234,0
Angleur - Kinkempois	231,1	7304	1625	4139	31,6	7,0	17,9	22,2	4,5	143,0	31,8	81,0
Bois-de-Breux - Fayembois	286,6	5996	1757	2867	20,9	6,1	10,0	29,3	3,3	69,9	20,5	33,4
Boverie	43,2	2370	853	1753	54,8	19,7	40,5	36,0	4,4	243,4	87,6	180,0
Bressoux - Droixhe	118,1	12004	2232	5071	101,7	18,9	42,9	18,6	4,9	498,4	92,7	210,6
Burenville	142,3	6196	1447	3082	43,5	10,2	21,7	23,4	4,1	176,5	41,2	87,8
Centre	177,7	14355	2900	12857	80,8	16,3	72,4	20,2	4,9	397,6	80,3	356,1
Chênée	211,8	6006	1432	3085	28,4	6,8	14,6	23,8	3,8	107,0	25,5	54,9
Cointe	191,3	5973	1653	2981	31,2	8,6	15,6	27,7	4,0	124,5	34,5	62,1
Droixhe (Eco)	127,4	227	48	105	1,8	0,4	0,8	21,1	4,9	8,8	1,9	4,1
Glain	115,2	2427	566	990	21,1	4,9	8,6	23,3	3,8	79,3	18,5	32,4
Grivegnée	122,6	6419	1221	3138	52,4	10,0	25,6	19,0	4,7	246,5	46,9	120,5
Guillemins - Fragnée	138,2	8914	2362	7096	64,5	17,1	51,3	26,5	4,9	317,3	84,1	252,6
Houlpays - Piétresses	244,8	2279	593	1001	9,3	2,4	4,1	26,0	2,9	26,7	7,0	11,7
Jupille	130,1	5102	1023	2256	39,2	7,9	17,3	20,1	4,1	160,0	32,1	70,7
Kinkempois (Eco)	96,3	227	45	107	2,4	0,5	1,1	19,8	4,4	10,3	2,1	4,9
Laveu	121,4	6413	1300	3655	52,8	10,7	30,1	20,3	4,2	220,9	44,8	125,9
Outremeuse	104,7	9702	2534	6997	92,6	24,2	66,8	26,1	4,7	439,4	114,8	316,9
Péville - Belleflamme	152,6	8850	2358	4236	58,0	15,5	27,8	26,6	4,3	250,9	66,8	120,1
Port (Eco)	317,4	157	27	73	0,5	0,1	0,2	17,2	4,3	2,1	0,4	1,0
Robermont	153,5	4266	993	1992	27,8	6,5	13,0	23,3	4,1	114,3	26,6	53,4
Rocourt	527,3	7837	2352	3657	14,9	4,5	6,9	30,0	3,2	47,9	14,4	22,4
Sainte-Marguerite	147,3	9293	1607	5349	63,1	10,9	36,3	17,3	4,4	278,1	48,1	160,1
Sainte-Walburge	295,2	13152	2925	6526	44,6	9,9	22,1	22,2	3,7	166,4	37,0	82,6

Quartier	Surface (ha)	Population	Population > 60 ans	Nombre de logements	Densité			Pourcentage de la population > 60 ans (%)	Îlot de chaleur urbain (ICU, °C)	Indicateurs croisés		
					Population (habitants /ha)	Population > 60 ans (habitants/ha)	Logements (logements /ha)			ICU & densité de population (°C * habitants/ha)	ICU & densité de population > 60 ans (°C * habitants/ha)	ICU & densité de logements (°C * logements/ha)
Saint-Léonard	200,8	10434	2253	5744	52,0	11,2	28,6	21,6	4,5	235,6	50,9	129,7
Sart-Tilman	1192,7	3025	754	1391	2,5	0,6	1,2	24,9	2,4	6,0	1,5	2,8
Sclessin	184,2	2854	543	1396	15,5	2,9	7,6	19,0	4,4	68,7	13,1	33,6
Thier-à-Liège	313,7	6063	1205	2624	19,3	3,8	8,4	19,9	3,3	64,4	12,8	27,9
Thiers - Trou souris	206,7	5803	1575	2683	28,1	7,6	13,0	27,1	3,5	98,0	26,6	45,3
Val-Benoit (Eco)	94,4	1522	347	735	16,1	3,7	7,8	22,8	4,5	73,3	16,7	35,4
Vennes	92,3	6848	1592	4277	74,2	17,3	46,4	23,2	4,9	362,7	84,3	226,5
Wandre	275,5	5936	1280	2517	21,5	4,6	9,1	21,6	3,8	81,7	17,6	34,7

Tableau 2. Valeurs des indicateurs croisés ramenés à une valeur comprise entre 0 et 100 ainsi que la somme de ceux-ci par quartier.

Quartier	Indicateurs croisés - base 100			Somme des indicateurs - base 300
	ICU & densité de population (-)	ICU & densité de population > 60 ans (-)	ICU & densité de logements (-)	
Amercoeur - Longdoz	83,3	83,1	65,6	231,9
Angleur - Kinkempois	28,5	26,7	22,7	77,9
Bois-de-Breux - Fayembois	13,9	17,2	9,4	40,5
Boverie	48,5	73,4	50,4	172,4
Bressoux - Droixhe	99,4	77,7	59,0	236,1
Burenville	35,2	34,5	24,6	94,4
Centre	79,3	67,3	99,8	246,4
Chênée	21,3	21,4	15,4	58,1
Cointe	24,8	28,9	17,4	71,1
Droixhe (Eco)	1,8	1,6	1,1	4,4
Glain	15,8	15,5	9,1	40,4
Grivegnée	49,2	39,3	33,8	122,2
Guillemins - Fragnée	63,3	70,5	70,8	204,5
Houlpays - Piétresses	5,3	5,8	3,3	14,4
Jupille	31,9	26,9	19,8	78,6
Kinkempois (Eco)	2,1	1,7	1,4	5,2
Laveu	44,0	37,5	35,3	116,8
Outremeuse	87,6	96,2	88,8	272,6
Péville - Belleflamme	50,0	56,0	33,7	139,7
Port (Eco)	0,4	0,3	0,3	1,0
Robermont	22,8	22,3	15,0	60,1
Rocourt	9,6	12,0	6,3	27,9
Sainte-Marguerite	55,5	40,3	44,9	140,6
Sainte-Walburge	33,2	31,0	23,1	87,3
Saint-Léonard	47,0	42,6	36,3	126,0
Sart-Tilman	1,2	1,3	0,8	3,2
Sclessin	13,7	11,0	9,4	34,1
Thier-à-Liège	12,8	10,7	7,8	31,4
Thiers - Trou souris	19,6	22,3	12,7	54,6
Val-Benoit (Eco)	14,6	14,0	9,9	38,6
Vennes	72,3	70,7	63,5	206,5
Wandre	16,3	14,8	9,7	40,8

Tableau 3. Répartition des quartiers de la ville de Liège en trois catégories par rapport au niveau d'exposition présenté par rapport aux îlots de chaleur urbains.

Catégorie	Quartier
ICU - exposition élevée	Amercoeur - Longdoz
	Bressoux - Droixhe
	Centre
	Guillemins - Fragnée
	Outremeuse
	Vennes
ICU - exposition moyenne	Boverie
	Grivegnée
	Laveu
	Péville - Belleflamme
	Sainte-Marguerite
	Saint-Léonard
ICU - exposition faible	Angleur - Kinkempois
	Bois-de-Breux - Fayembois
	Burenville
	Chênée
	Cointe
	Droixhe (Eco)
	Glain
	Houlpays - Piétresses
	Jupille
	Kinkempois (Eco)
	Port (Eco)
	Robermont
	Rocourt
	Sainte-Walburge
	Sart-Tilman
	Sclessin
	Thier-à-Liège
	Thiers - Trou souris
	Val-Benoit (Eco)
	Wandre

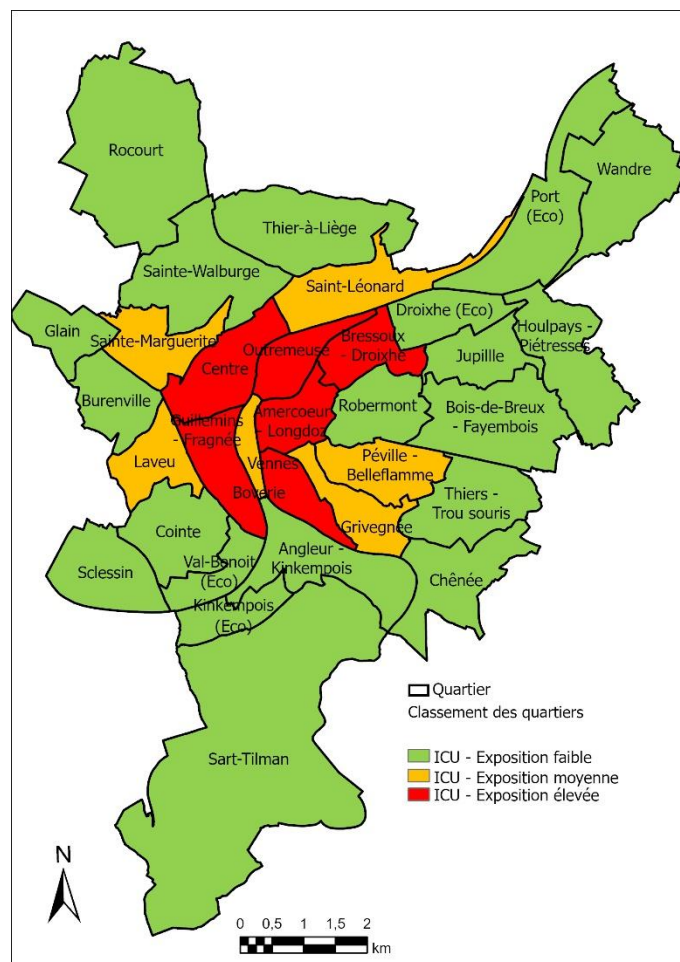


Figure 6. Carte de la ville de Liège présentant le classement des quartiers en trois catégories en fonction du niveau d'exposition présenté par rapport aux îlots de chaleur urbains.