

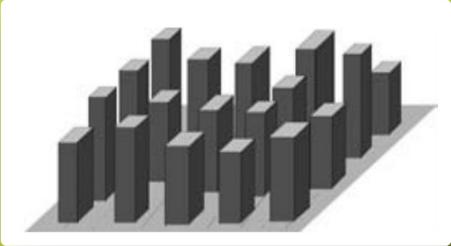
Pré-diagnostic des zones climatiques locales dans la métropole de Nice

Fiches illustrant les classes LCZ rencontrées sur le territoire d'étude

Le document suivant présente la classification des zones climatiques locales (LCZ) sous forme de fiches. Chaque fiche comporte :

- Une partie théorique reprenant les références de Stewart et Oke sur la classe LCZ considérée
- Une représentation de la classe LCZ sur les territoires densément peuplés de la métropole de Nice que sont Nice, Saint-Laurent-du-Var et Cagnes-sur-Mer. En tant que projet démonstrateur, cette représentation constitue une application simplifiée des travaux de recherche du Cerema en climatologie urbaine.

La structure des fiches est présentée ci-dessous :

LCZ x	Nom de la classe LCZ de Stewart et Oke (traduction Cerema)
<p>Références théoriques</p> <p>Définition de Stewart et Oke, 2012</p> <p><i>Traduction Cerema de la définition anglaise</i></p> <p>Éléments de compréhension:</p> <p>Éléments de compréhension éventuels sur la classe LCZ.</p> <p>Contextualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes-sur-Mer</p> <p>Description, superficie, fonction, localisation, etc.</p>	<p>Schéma de la LCZ de S&O</p>  <p>nom de la classe originelle en anglais</p>
<p>Photo de l'îlot vu de dessus</p> 	<p>Photo de l'îlot vu à 45°</p> 

LCZ 1 Ensemble compact de tours

Références théoriques

Définition de Stewart et Oke, 2012 :

Mélange dense de grands immeubles de plus de dix étages. Bâtiments de hauteur variable. Peu ou pas d'arbres. Vue du ciel réduite depuis la rue. Sol principalement revêtu. Matériaux de construction en béton, acier, pierre, verre. Demande forte de chauffage/climatisation. Trafic important.

Éléments de compréhension :

Cette classe correspond aux centres des grandes agglomérations telles que Manhattan, Hong-Kong, Singapour, Shanghai, etc. Elle est la plus propice au phénomène d'îlots de chaleur urbains mais très peu représentée en France.

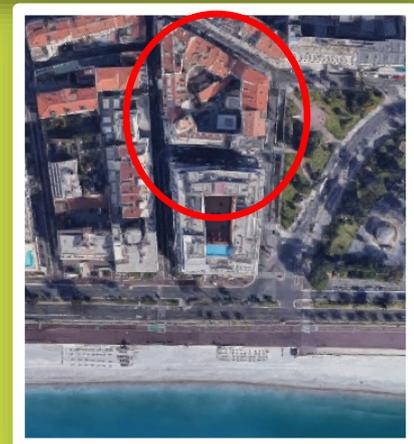
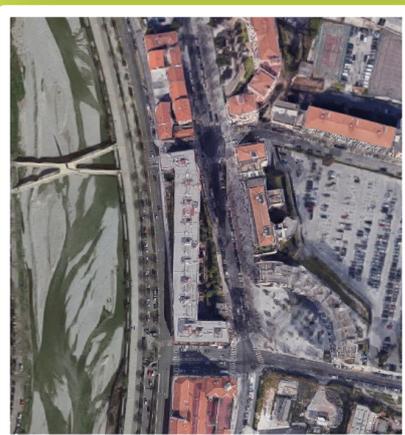


Compact high rise



Contextualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes-sur-Mer

Quelques îlots de petite taille ressortent en LCZ 1. Ils correspondent principalement à l'emprise de grands immeubles d'une dizaine d'étages (>25m) de fonction commerciale, résidentielle ou hospitalière. On les trouve de façon disparate en centre-ville et sur le littoral. Peu ou pas d'arbres.



LCZ 2 Ensemble compact d'immeubles

Références théoriques

Définition de Stewart et Oke, 2012 :

Mélange dense de bâtiments de hauteur moyenne (3 à 9 étages). Bâtiments de hauteur homogène séparés par des rues étroites et des cours intérieures. Vue du ciel réduite depuis la rue. Peu ou pas d'arbres. Sol principalement revêtu. Matériaux de construction : pierre, brique, tuile, béton. Toits et murs épais. Demande modérée de chauffage/climatisation. Trafic modéré à important.

Éléments de compréhension :

Dans cette classe, la morphologie urbaine est propice au phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU). L'enjeu de lutte contre les ICU et d'adaptation au changement climatique y est prégnant.



Compact midrise

Contextualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes-sur-Mer :

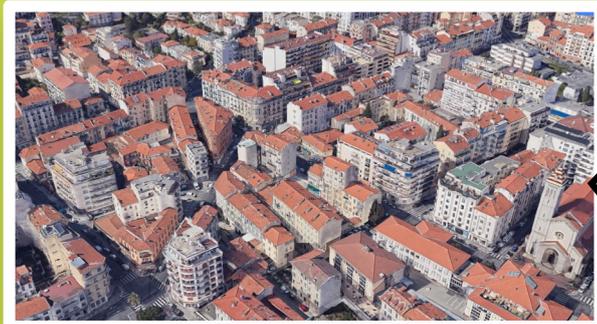
A **Nice**, les LCZ 2 concernent 430 ha de façon relativement continue. Elles longent la façade littorale jusqu'au port et englobent en grande partie le centre-ville ancien qui concentre population résidente, commerces, activités touristiques (restaurants), services et équipements accueillant des populations sensibles (une quarantaine d'écoles maternelles et primaires, une dizaine de maisons de retraites et autant de structures hospitalières). Elles correspondent globalement au quartier du vieux Nice aux rues étroites et aux quartiers haussmanniens, à forte valeur patrimoniale, et aux quartiers d'immeubles continus au centre-nord. En moyenne, le taux de bâti y est de 59%, la hauteur du bâti de 16 mètres (globalement les immeubles ne dépassent pas 5 étages), le taux de végétation de 5%.

A **Cagnes-sur-Mer**, les LCZ 2 sont concentrées sur le centre-ville et quelques quartiers résidentiels denses. Le taux de bâti moyen est de 54%, la hauteur moyenne de bâti de 13 mètres. Elles concernent une vingtaine d'hectares.

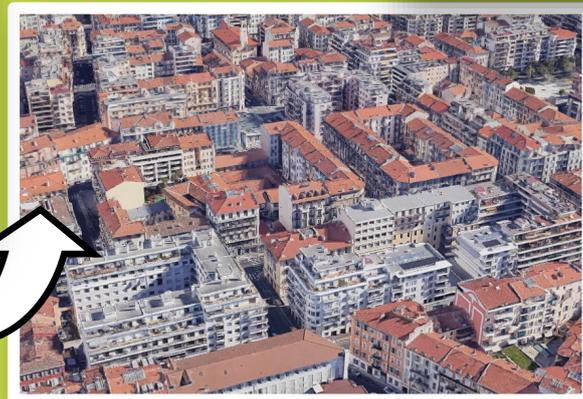
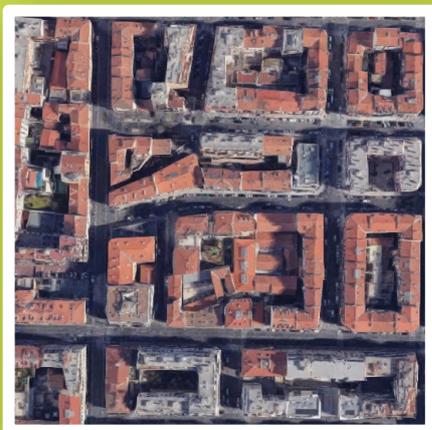
A **Saint-Laurent-du-Var**, Les LCZ 2 apparaissent de façon plus ponctuelle dans des zones d'activités, des quartiers d'immeubles résidentiels, un quartier dense du centre-ville. Elles concernent une trentaine d'hectares.

LCZ 2 Ensemble compact d'immeubles

Vieux Nice



Centre

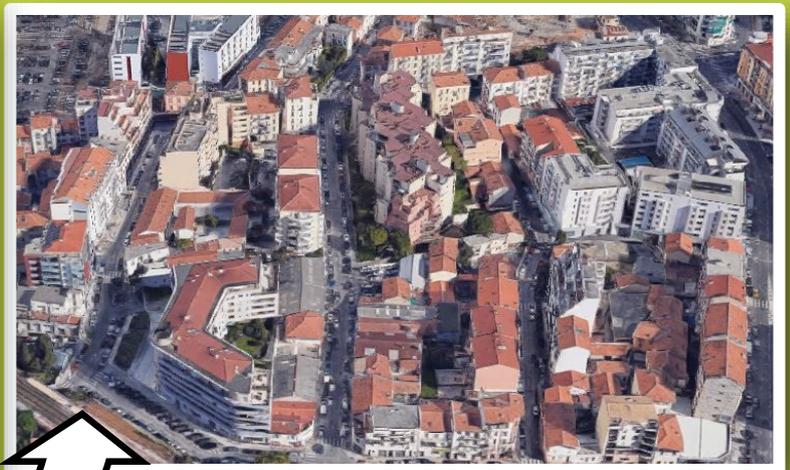
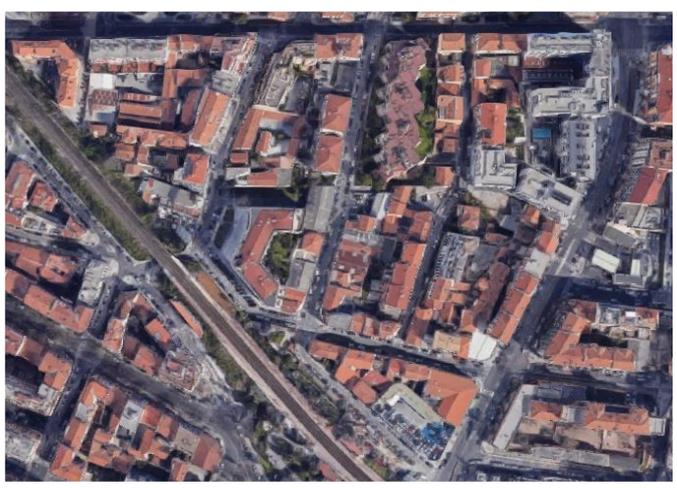


LCZ 2 Ensemble compact d'immeubles

Centre Nord



Nord Est

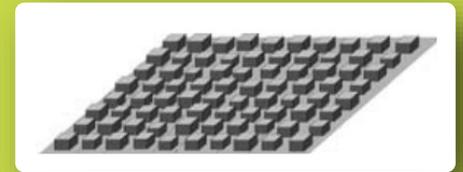


LCZ 3 Ensemble compact de maisons

Références théoriques

Définition de Stewart et Oke, 2012 :

Mélange dense de bâtiments de faible hauteur (1 à 3 étages) contigus ou faiblement espacés, regroupés le long de rues étroites. Vue du ciel réduite depuis la rue. Matériaux de construction : pierre, brique, tuile, béton. Toits et murs épais. Sol principalement revêtu ou compacté. Peu ou pas d'arbres. Demande modérée de chauffage/climatisation. Trafic faible à modéré.

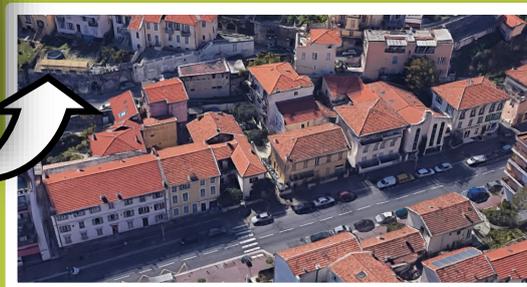


Compact low-rise

Contextualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes-sur-Mer :

Les LCZ 3 représentent une centaine d'hectares sur les trois communes. Elles correspondent globalement à des maisons de ville alignées sur la rue et de faible hauteur (< à 10m). Peu ou pas d'arbres.

On les trouve de façon disparate dans centre de Nice et en banlieue , quelques îlots sont présents dans le centre de Cagnes-sur-Mer et Saint-Laurent du Var.



LCZ 4 Ensemble de tours espacées

Références théoriques

Définition de Stewart et Oke, 2012 :

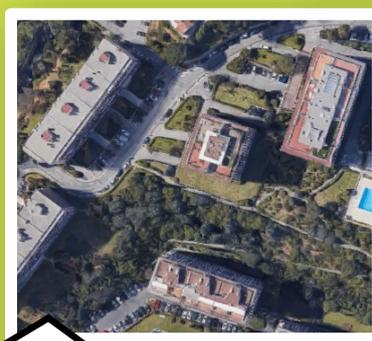
Tours espacées, de plus de 10 étages. Bâtiments de hauteur, largeur et espacement homogène. Vue du ciel réduite depuis le sol. Matériaux de construction : béton, acier, pierre, verre. Arbres épars et couverture végétale abondante. Demande modérée de chauffage/ climatisation. Trafic modéré.



Open high-rise

Contextualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes-sur-Mer :

Les LCZ 4 sont faiblement représentées sur le territoire d'étude. Elles couvrent 35 ha sur les trois communes (dont 31 ha à Nice). Elles correspondent globalement à des secteurs résidentiels d'immeubles peu denses de grandes hauteurs (25-45m) en banlieue et périphérie. Le taux de végétation y est de 24% à Nice et près de 50% dans les deux autres communes (sur 4 îlots recensés seulement)



LCZ 5 Ensemble d'immeubles espacés

Références théoriques

Définition de Stewart et Oke, 2012 :

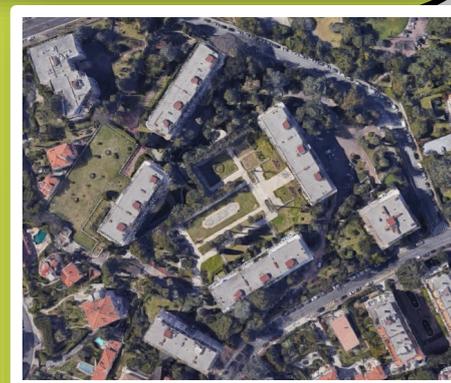
Bâtiments de hauteur moyenne espacés (3 à 9 étages). Vue du ciel légèrement réduite depuis la rue. Matériaux de construction: béton, acier, pierre, verre. Toits et murs épais. Arbres épars et couverture végétale abondante. Faible demande de chauffage/climatisation. Trafic faible.



Open midrise

Contextualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes-sur-Mer :

Les LCZ 5 représentent 1520 ha sur les trois communes (dont 1250 ha à Nice, correspondant à près d'un tiers de la superficie des îlots bâtis). Elles correspondent globalement à des secteurs résidentiels d'immeubles peu denses de 10 à 25 m de hauteur à proximité du centre-ville. Le taux de végétation atteint près de 30%.



LCZ 6 Ensemble de maisons espacées

Références théoriques

Définition de Stewart et Oke, 2012 :

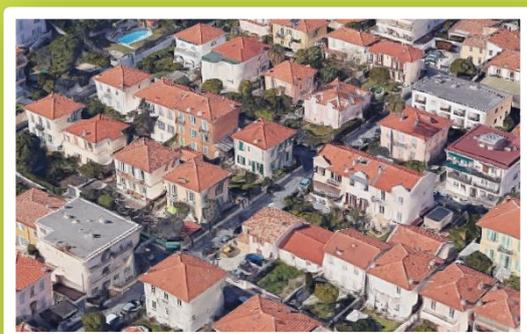
Bâtiments de faible hauteur espacés (1 à 3 étages). Vue du ciel légèrement réduite depuis la rue. Matériaux de construction variés : bois, brique, pierre, tuile, béton. Arbres épars et couverture végétale abondante. Faible demande de chauffage/climatisation. Trafic faible.



Open low-rise

Contextualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes-sur-Mer :

Les LCZ 6 représentent 570 ha sur les 3 communes (dont 270 ha à Nice). Elles correspondent majoritairement à des poches d'habitat pavillonnaire, type lotissements en banlieue et périphérie. Le taux de végétation y est de 26%.



LCZ 7 Ensemble dense de maisons ou constructions légères

Références théoriques

Définition de Stewart et Oke, 2012 :

Mélange dense de bâtiments à un étage, contigus ou non, et séparés par des routes et ruelles étroites. Infrastructures peu ou pas consolidées. Vue du ciel réduite depuis le sol. Matériaux de construction légers : bois, chaume, tôle ondulée, etc. Toits et murs fins. Peu ou pas d'arbres. Sol principalement compacté. Demande de chauffage/climatisation nulle. Trafic faible.

Éléments de compréhension :

Cette classe correspond aux habitats bas et très denses construits avec des matériaux légers tels que les cases, les cabanes ou les bidonvilles aux USA, en Asie, en Afrique... Elle est très peu représentée en France.



Lightweight low-rise



Contextualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes-sur-Mer :

Un seul îlot est classé en LCZ 7 qui correspond à une grande serre en périphérie de Cagnes-sur-Mer.

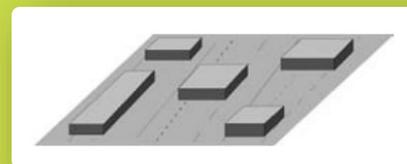


LCZ 8 Bâtiments bas de grande emprise

Références théoriques

Définition de Stewart et Oke, 2012 :

Bâtiments bas (1 à 3 étages), de grande emprise et espacés, séparés par de grandes surfaces revêtues. Vue du ciel légèrement réduite depuis le sol. Toits plats. Matériaux de construction variés : acier, béton, métal, pierre. Peu ou pas d'arbres. Sol principalement revêtu ou compacté. Demande faible à modéré en chauffage/climatisation. Trafic modéré à important.



Large low-rise

Contextualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes -sur-Mer :

Les LCZ 8 sont peu représentées sur les 3 communes et couvrent 53 ha. Elles correspondent globalement à des zones commerciales ou industrielles en banlieue et périphérie comportant de larges bâtiments bas, et des sols fortement imperméabilisés. Le taux de végétation y inférieur à 10%.



LCZ 9 Implantation diffuse et espacée de maisons

Références théoriques

Définition de Stewart et Oke, 2012 :

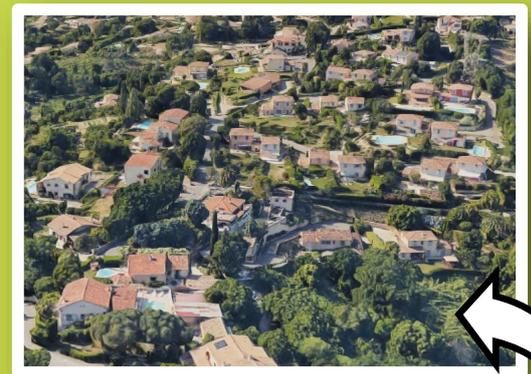
Bâtiments de petite ou moyenne hauteur et éloignés dans un cadre naturel ou végétalisé. Vue du ciel optimale depuis le sol. Matériaux de construction variés: bois, brique, pierre, tuile, béton. Arbres épars et couverture végétale abondante. Faible demande de chauffage/ climatisation. Trafic faible.



Sparsely built

Contextualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes-sur-Mer :

Les LCZ 9 représentent 2500 ha (dont 1700 ha à Nice) soit près de la moitié de la superficie des LCZ bâties sur le territoire d'étude. Elles correspondent globalement à de l'habitat individuel diffus, caractéristique de l'étalement urbain en périphérie des agglomérations. Le taux de bâti y est globalement de 12 %, le taux de végétation de 43%.



LCZ 10 Industrie lourde

Références théoriques

Définition de Stewart et Oke, 2012 :

Structure industrielle basse ou de hauteur moyenne (tours, réservoirs, cheminées). Vue du ciel légèrement réduite depuis le sol. Matériaux de construction variés : métal, acier, béton. Peu ou pas d'arbres. Grandes quantités de chaleur et pollution atmosphérique libérées lors des procédés mécaniques et chimiques. Trafic faible.

Éléments de compréhension :

Cette classe correspond à des zones avec de grandes industries de première transformation (fer, charbon...).

Contextualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes-sur-Mer :

Les LCZ 10 ne sont pas représentées à Nice.



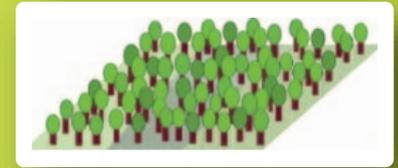
Heavy industry

LCZ A Espace densément arboré

Références théoriques

Définition de Stewart et Oke, 2012 :

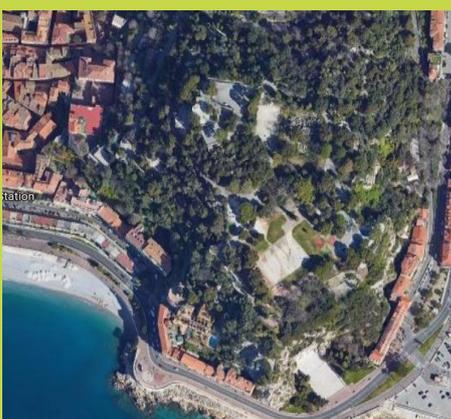
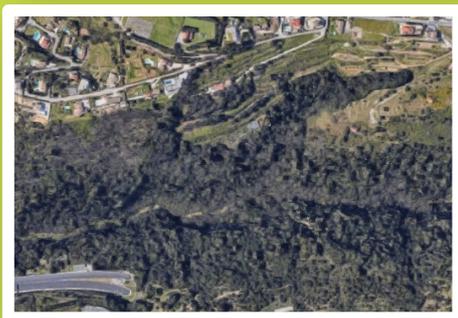
Paysage fortement boisé composé d'arbres à feuilles caduques et/ou à feuilles persistantes. Arbres peu espacés sur sol perméable (plantes basses). Vue du ciel réduite depuis le sol. Peu ou pas de routes ou de bâtiments. Demande de chauffage/climatisation nulle. Trafic faible ou nul. Fonction de la zone : forêt, arboriculture, parc urbain.



Dense trees

Contextualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes-sur-Mer :

Les LCZ A représentent 1560 ha sur les 3 communes. En moyenne 65% de la végétation est haute. Elles correspondent aux zones de forêts densément arborées en limite d'agglomération mais également à des corridors verts en agglomération et à des parcs urbains.

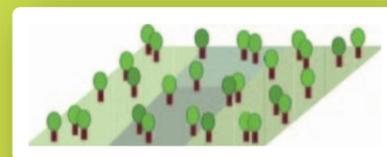


LCZ B Espace arboré clairsemé

Références théoriques

Définition de Stewart et Oke, 2012 :

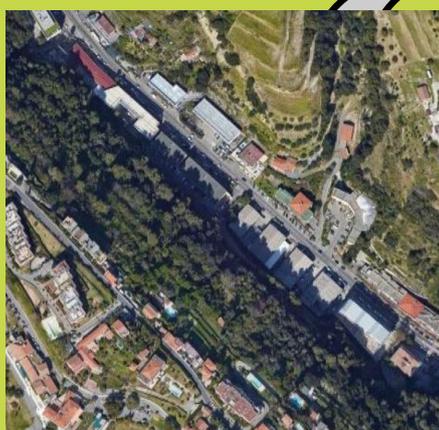
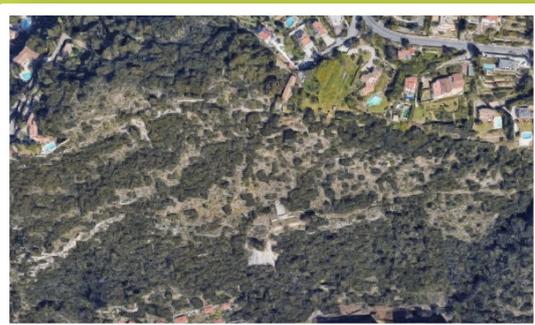
Paysage légèrement boisé composé d'arbres à feuilles caduques et/ou à feuilles persistantes. Arbres épars sur sol perméable (végétation basse). Vue du ciel légèrement réduite depuis le sol. Peu ou pas de routes ou de bâtiments. Demande de chauffage/climatisation nulle. Fonction de la zone : forêt, arboriculture, parc urbain .



Scattered trees

Contextualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes-sur-Mer :

Les LCZ B représentent 680 ha sur les 3 communes. En moyenne, 38% de la végétation est haute. Elles correspondent aux forêts peu denses, à des corridors verts en agglomération et à des parcs urbains.

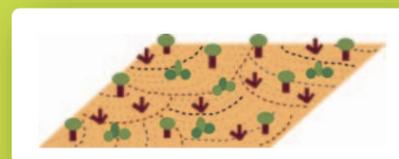


LCZ C Espace végétalisé hétérogène

Références théoriques

Définition de Stewart et Oke, 2012 :

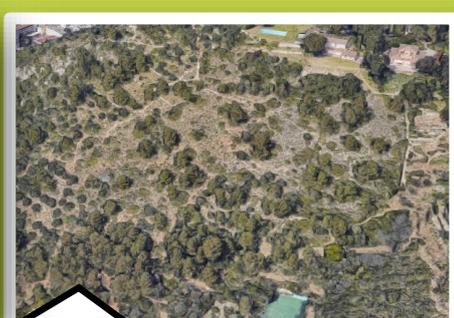
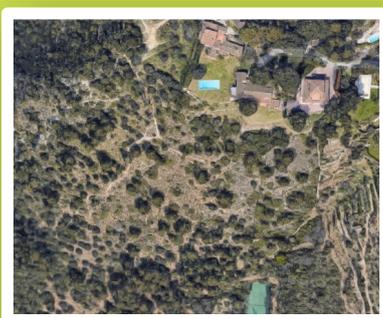
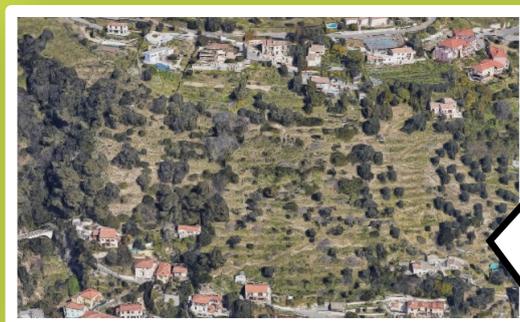
Buissons, arbustes et ligneux espacés. Couverture du sol perméable (sol nu ou sable, plantes éparses). Vue du ciel maximale depuis le sol. Peu ou pas de routes ou de bâtiments. Demande de chauffage/climatisation nulle. Trafic faible ou nul. Fonction de la zone : maquis, agriculture.



Bush, scrub

Contextualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes-sur-Mer :

Les LCZ C représentent 470 ha sur les 3 communes. Elles correspondent à de petites zones de garrigues éparses sur le territoire.



LCZ D Végétation basse

Références théoriques

Définition de Stewart et Oke, 2012 :

Paysage plat composé d'herbe ou plantes herbacées sur sol perméable. Peu ou pas d'arbres, de routes ou de bâtiments. Vue du ciel maximale depuis le sol. Demande de chauffage/refroidissement des locaux nulle. Trafic faible ou nul. Fonction de la zone : prairie, agriculture, parc urbain.



Low plants

Contextualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes-sur-Mer :

Les LCZ D représentent 140 ha sur les 3 communes. Elles correspondent à des prairies ou de petites zones herbacées éparses en agglomération.



LCZ E Sol imperméable naturel ou artificiel

Références théoriques

Définition de Stewart et Oke, 2012 :

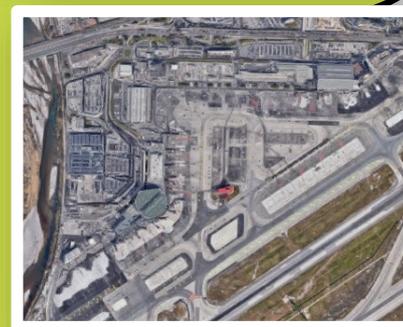
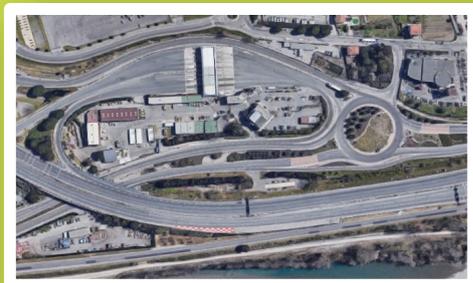
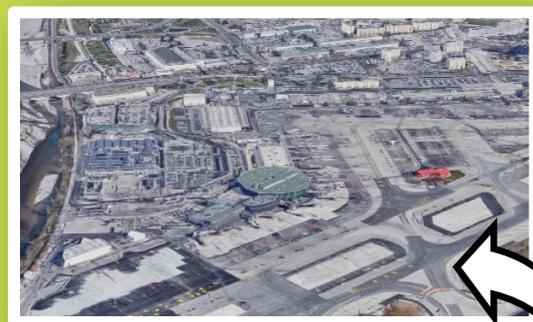
Paysage plat rocheux ou revêtu (gravier, roche, asphalte, béton etc.) sur sol imperméable. Peu ou pas d'arbres, de plantes ou de bâtiments. Vue du ciel maximale depuis le sol. Demande de chauffage/refroidissement des locaux nulle. Trafic faible ou nul. Fonction de la zone : désert naturel (roche), infrastructures de transport (parking, port, aéroport, etc.)



Bare rock or paved

Contextualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes-sur-Mer :

Les LCZ E représentent 1530 ha sur les 3 communes soit le plus fort pourcentage des classes non bâties. Elles correspondent principalement aux infrastructures de transport.

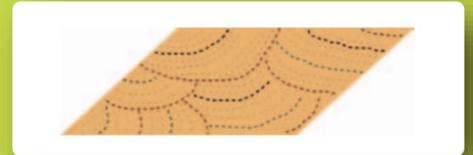


LCZ F Sol nu

Références théoriques

Définition de Stewart et Oke, 2012 :

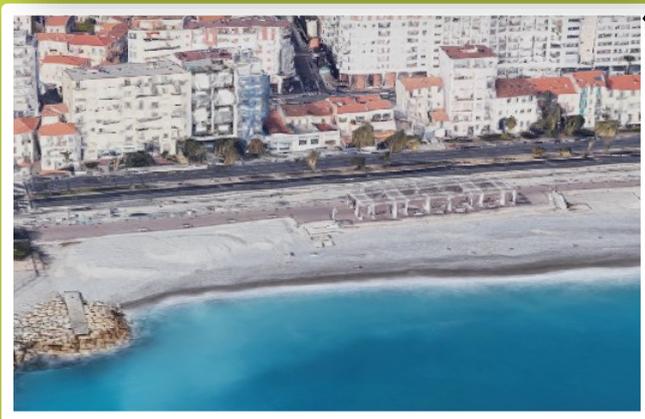
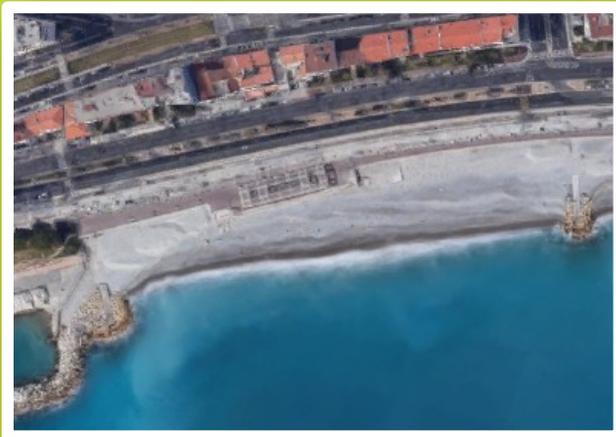
Paysage plat composé de sol nu ou de sable, perméable. Peu ou pas d'arbres, de plantes, de routes ou de bâtiments. Vue du ciel maximale depuis le sol. Demande de chauffage/refroidissement des locaux nulle. Trafic faible ou nul. Fonction de la zone : désert, agriculture.



Bare soil or sand

Contextualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes-sur-Mer :

Les LCZ F représentent 350 ha sur les 3 communes. Elles correspondent aux plages, bancs de sable dans le lit du Var, carrières, etc.

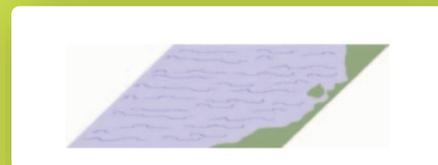


LCZ G Eau

Définition théorique Stewart et Oke (2012) :

LCZ G = Water

Surfaces en eau (mers, lacs, rivières, bassins, lagons). Peu ou pas d'élément de rugosité. Vue du ciel maximale. Fonction : naturelle, récréative, transport, industrie.



Water

Context-

tualisation sur Nice, Saint-Laurent du Var et Cagnes-sur-Mer :

Les LCZ G représentent 70 ha sur les 3 communes hors mer Méditerranée. Elles correspondent principalement aux cours d'eau.

