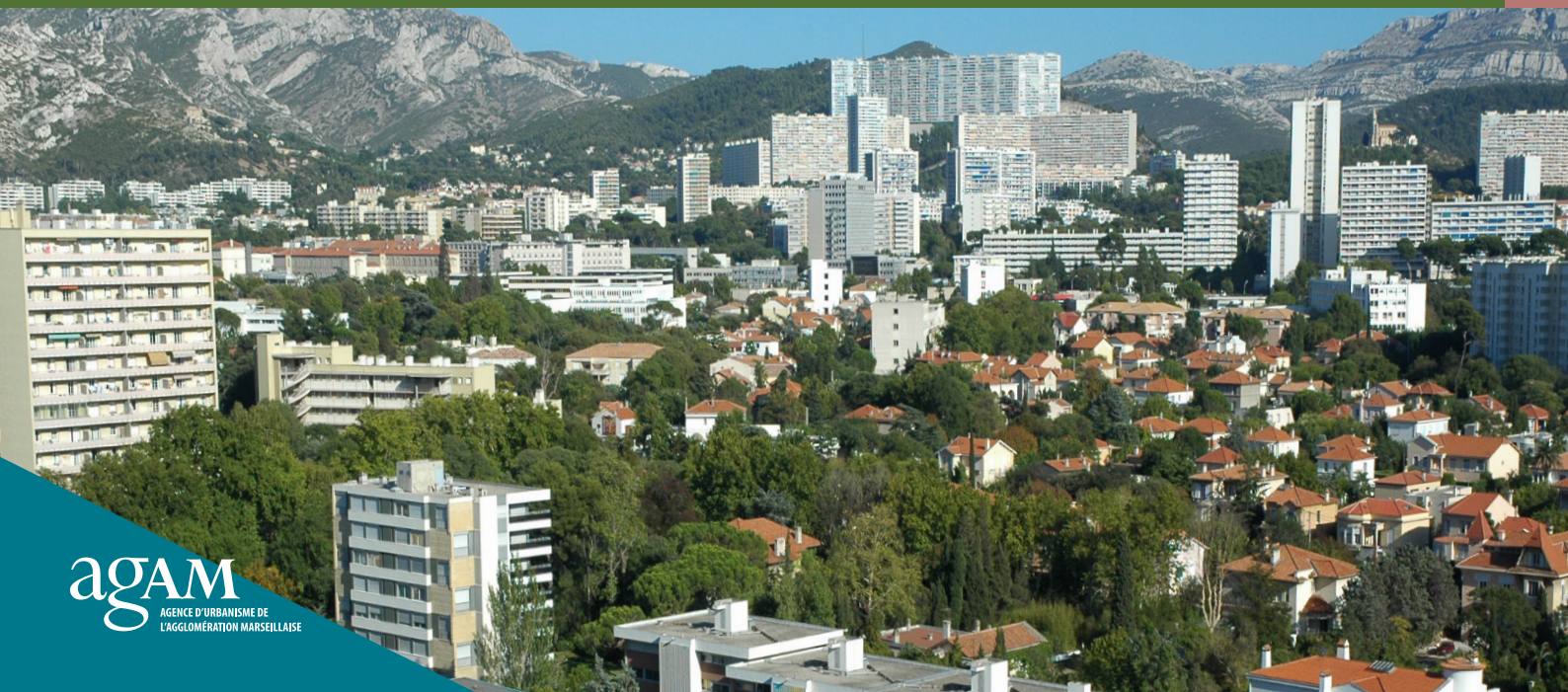
FORMES URBAINES

Vers une qualité urbaine, architecturale et paysagère

JANVIER 2021



agam
AGENCE D'URBANISME DE L'AGGLOMÉRATION MARSEILLAISE

ONT COLLABORÉ À CE CARNET

L. Carluccio

A. Berbey
B. Baudin
C. Trinquier
C. Perricaudet
A. Lassailly

agAM AGENCE D'URBANISME DE L'AGGLOMÉRATION MARSEILLAISE

FORMES URBAINES

Vers une qualité urbaine, architecturale et paysagère

“L’architecture est une création inséparable de la vie et de la société dans laquelle elle se manifeste.”

Aldo Rossi

PRÉAMBULE

Ce carnet propose quelques fragments du discours qui a été porté en commission d'urbanisme ces dernières années sur la qualité des formes urbaines et du rapport étroit entre le projet architectural et urbain et son contexte.
Il n'est pas propre à une ville en particulier mais ne peut déjà plus être le même en dehors de la métropole…

Les villes de la métropole ont en commun un lien fort au paysage qui les enveloppe et aux forces de la nature qui les bousculent. Elles cherchent autant à s'en servir qu'à s'en protéger, jouent des pleins et des vides et font répondre l'ombre à la lumière… Il y a entre ces villes et ce territoire une filiation puissante qui nous invite à rappeler quelques bonnes pratiques éprouvées par le temps et propices à être sans cesse réinventées par le génie architectural.

Ce carnet n'est qu'une pierre, encore brute, utile à la construction d'un édifice plus large, que nous espérons poursuivre dans les mois à venir avec les architectes qui œuvrent sur ce territoire.

Le plan du carnet

Comprendre (le contexte)
Un retour sur les composantes essentielles de notre paysage métropolitain, de son climat et un rappel de quelques constantes de l'architecture qui en est le produit.

Observer (...l'existant)
Quelques familles de formes urbaines et un focus sur la richesse de singularités qui sont souvent des réponses au climat et participent de l'identité du territoire.

Concevoir (...in situ)
Quelques croquis, nés des échanges avec les architectes en commission d'urbanisme, sur les thèmes de l'insertion urbaine et paysagère, sur la place de la nature, sur l'orientation et le climat.

Évoluer (...du vernaculaire au contemporain)
Un collage de références architecturales montrant la capacité des architectes à se renouveler dans l'écriture d'une même réponse à travers les époques.

À l'origine du carnet... 8

COMPRENDRE 10

Des paysages qui façonnent un urbanisme 12

Une métropole, des paysages 15

Penser la ville avec son climat 16

Urgence, ça chauffe ! 18

Paysage métropolitain et chaleur urbaine : un phénomène à contextualiser 20

Chaleur urbaine : pour aller plus loin 24

Chaleur urbaine et formes urbaines : une corrélation directe 28

Principe de "quantité de ciel" : atouts et contraintes thermiques des différentes formes urbaines 34

Des constantes dans l'architecture traditionnelle 36

Une transmission négligée 38

Les réponses de l'architecture à son environnement / dires d'architectes 40

Principales caractéristiques : un habitat qui fait bloc, orienté, avec peu d'ouvertures 42

OBSERVER 46

Des grandes familles de formes urbaines, une infinité de déclinaisons 48

Les tissus villageois 52

Les tissus centraux et péricentraux 58

Les tissus collectifs discontinus 64

Les tissus pavillonnaires 70

Les tissus économiques 76

Les équipements 78

Les tissus agricoles et les franges 80

Des typologies théoriques, une réalité complexe 82

CONCEVOIR 86

Une logique de projet liée au contexte 89

Orientation & climat : rappel de quelques principes ... 90
S'orienter par rapport au soleil ... 92
Se protéger des vents ... 95
Confort d'été / confort d'hiver ... 96
Traversants et mono-orientés ... 96
Exemple d'application sur un îlot ... 100

Insertion urbaine et paysagère du projet ... 104
Les constructions s'inscrivent dans les lignes du grand paysage ... 107
Les variations d'épannelage assurent les transitions de hauteurs ... 108
Pour un même contexte, des écritures différentes selon le parti urbain ... 111
L'écriture des volumes permet les transitions avec les mitoyens ... 112
L'écriture des volumes assurent l'articulation entre tissus et la transition d'échelles ... 113
Couronnement / derniers niveaux ... 114
Implantation des bâtiments entre eux, masques, ensoleillement... ... 115
Architecture dans la pente ... 116
Intégrer le patrimoine remarquable au projet d'ensemble ... 119

Allier nature et architecture ... 120
Rappel : au-delà de l'agrément, quelques bénéfices de la nature en ville ... 122
Quelle place pour la nature dans les formes urbaines ? ... 124
Compacité paysagère, coefficient d'emprise au sol, et hauteurs bâties ... 125
Grandes échelles paysagères : la nature à préserver en milieu urbanisé ... 130
Nature & aires de stationnement ... 132
Nature : entre forme urbaine et espace public ... 134
Interface espace public - espace privé : nature & clôtures ... 139

ÉVOLUER ... 140
Jouer avec le végétal ... 142
Fermer en laissant passer l'air ... 143
Façonner une double peau ... 144
Tamiser la lumière ... 145
Se protéger du soleil ... 146
Ombrager les parcours ... 147
Habiter l'épaisseur de la façade ... 148

À L'ORIGINE DU CARNET...

À l'origine, l'analyse de permis de construire…
Après l'élaboration de son PLU en 2014, l'Agam a accompagné la Ville de Marseille lors des Commissions Techniques d'Urbanisme avec pour objectif de faire évoluer les permis de construire vers une plus grande qualité urbaine, architecturale et paysagère.

Autour de la table : élus, directeur de l'urbanisme, architectes (architecte conseil de la Ville, ABF, Agam), mais aussi des instructeurs, des juristes… Très vite, ces commissions ont révélé des préoccupations communes, des convictions fortes, qui rassemblées, ont été la matrice d'un discours cohérent en matière d'exigences urbaines.

Une plus grande prise en compte du contexte
Comme fondement de ce discours, il y a cette ambition très simple qui lie étroitement le projet à son contexte et qu'Alfonso Femia exprime en ces mots : *« L'architecture est la rencontre de deux âmes, celle du lieu et celle de l'homme ».*

Le ¨contexte¨ n'appelle pas seulement à l'observation des parcelles limitrophes mais questionne la géographie, la géologie et la matérialité, le climat et l'ensoleillement, la typomorphologie et les usages, le vocabulaire architectural vernaculaire hérité et sa réécriture contemporaine…

Cette approche contextuelle a ses résonances dans l'histoire : l'architecture solaire des années 60, le régionalisme des années 90 souvent amalgamé avec le traditionalisme, et plus récemment, le médiatique courant bioclimatique qui réactualise les préoccupations liées au climat et à la géomorphologie.

À Marseille et dans la région, Jacques Sbriglio nous rappelle que dès les années 70-80 *« L'architecture urbaine, comme nouvelle doctrine de projet, va proposer de reprendre le chemin de la ville, son milieu naturel, et de redécouvrir ses conventions d'édification, sa dimension patrimoniale, et pour reprendre un terme de Marcel Roncayolo, sa valeur d'emplacement »* (in Guide d'architecture, Marseille 1945-1993).

Mais, loin des courants, cette approche n'est qu'un simple rappel à l'essence des savoirs de l'architecte combinée aux attentes fortes de l'époque (nature en ville, réchauffement climatique, artificialisation nette...).

L'architecte a toujours construit avec son milieu et les sujets d'implantation, d'ensoleillement, de composition avec l'urbain et le paysage, préalables essentiels à toute intention architecturale.

Réconcilier la règle et l'esprit

Cette ligne directrice a aussi permis d'envisager la règle à sa juste place :

- le panel des zonages d'un règlement d'urbanisme ne peut se faire l'exhaustive traduction de la diversité du réel urbain et de ses multiples réponses historiques à un géosystème donné ;
- la règle du maximum autorisé par un PLU n'est pas un objectif à atteindre, mais simplement l**e cadre dans lequel l'architecte doit créer et apporter SA réponse à une réalité bien concrète** dont la complexité dépasse les logiques théoriques des tissus et zonages.

Ainsi, en fonction des tissus connexes, de la structure paysagère, des traces de l'histoire architecturale..., l'architecte seul saura préciser à l'intérieur de ces zonages génériques˝, **la forme urbaine la plus adaptée, la densité la plus juste, une écriture parmi celles les plus pertinentes…**

Un discours à l'origine de l'OAP Qualité d'Aménagement et Formes Urbaines

Traduction de ces grands principes, l'OAP QAFU tente ainsi – à l'intérieur d'un même document de planification – de faire cohabiter avec la logique analytique nécessaire à produire de la règle, celle syncrétique du contexte permettant d'en révéler l'esprit.

Elle tend à rouvrir les champs de perceptions sensibles du réel pour que l'architecture continue de répondre à la multiplicité des mondes qui coexistent sur un même lieu.

L'OAP cherche aussi à réhabiliter l'importance de l'accident dans la forme urbaine théorique comme, – non pas l'aléa ou l'exception, mais souvent – l'élément caractéristique et identitaire de la réponse d'une forme urbaine à son contexte et plus généralement à son géosystème (géographie, climat, histoire de l'architecture…).

Une ligne directrice pour nos études

Enfin, ce sujet de la qualité des Formes Urbaines à travers l'approche contextuelle est traité régulièrement par le pôle Projet Urbain de l'Agam dans des analyses, des études de projet urbain, son soutien au pôle planification, et dans son rôle de conseil auprès des collectivités. Il s'enrichit de l'apport de chacun au fil du temps…

COMPRENDRE

[... le contexte]

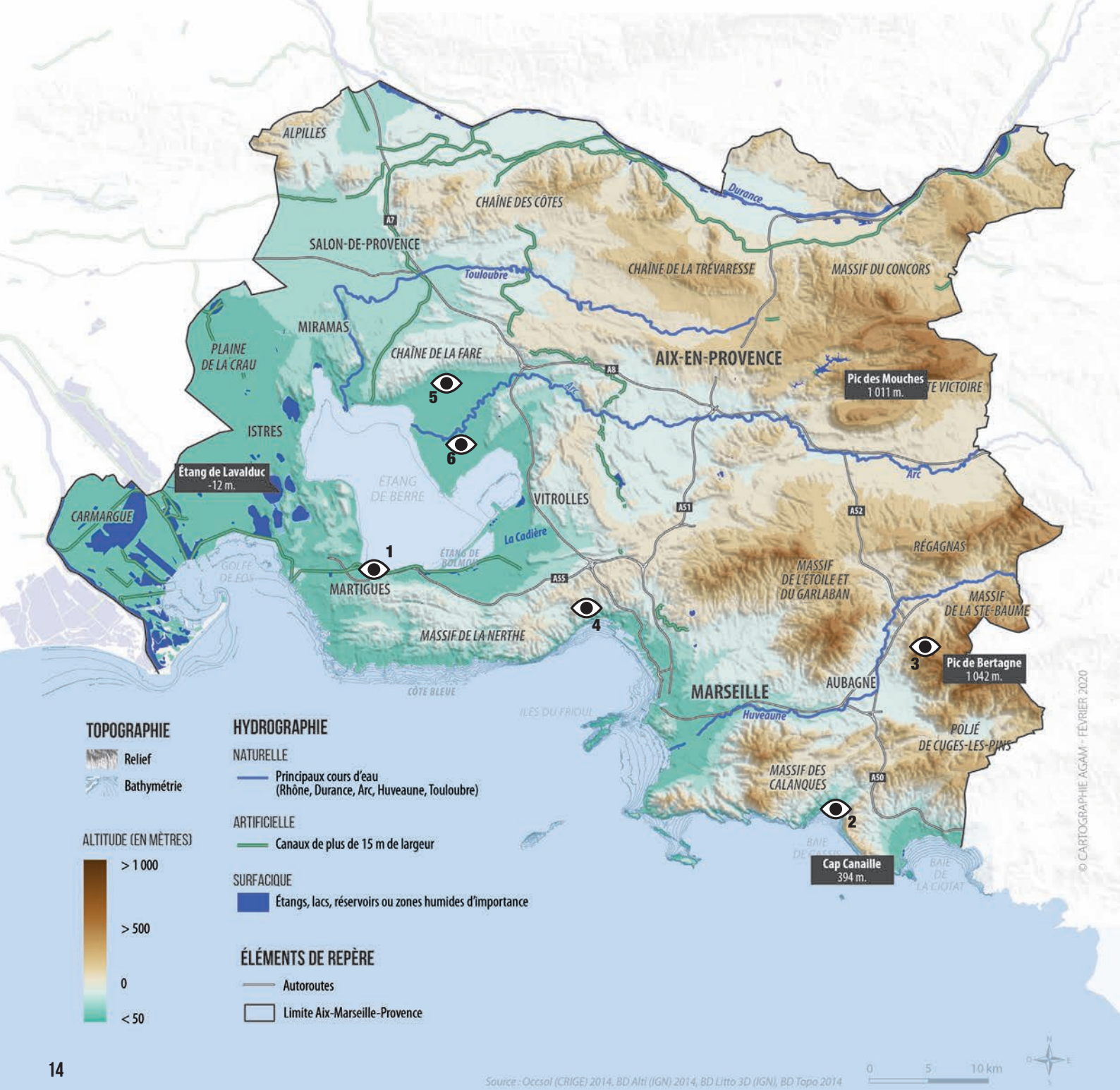
Des paysages qui façonnent un urbanisme

En relief accidenté, le long du littoral, dans la plaine agricole ou en piémont de massif, le socle géographique génère un urbanisme et une architecture spécifiques, en fonction des ressources, du climat, de la protection aux vents ou au soleil, de son rapport à la mer… Le territoire est façonné par la combinaison de la topographie, de la géologie, de la végétation, de l'identité, de la culture, du climat…

Les constructions entretiennent un rapport fort à ce paysage sédiment des processus géographiques mais aussi sociaux et culturels. Les logiques d'orientation, d'adaptation et d'implantation historiques des villes et bâtiments témoignent à la fois de la transmissions de savoir-faire et d'une intelligence renouvelée dans l'aménagement des villes.

“Les maisons, images de ceux qui les habitent et les construisirent, portent comme eux le stigmate de la nature ambiante ; leur style est profondément asservi, d’une part, au ciel qui les domine, d’autre part, aux hommes qui le contemplent.”

Le Corbusier



Source : Occsol (CRIGE) 2014, BD Alti (IGN) 2014, BD Litto 3D (IGN), BD Topo 2014

UNE MÉTROPOLE, DES PAYSAGES

Réunissant à la fois des paysages littoraux, de plaine, et de massifs, la métropole Aix-Marseille-Provence combine des espaces paysagers attractifs qui concentrent populations et activités humaines. Les formations végétales y sont variées, en fonction de la disponibilité variable des ressources en eau.

Les littoraux

La mer Méditerranée constitue la limite au sud. À l'ouest, elle participe au confort urbain, à l'est, elle sert de support à l'activité portuaire, avec un trait de côte artificialisé. L'étang de Berre constitue aussi une partie du littoral métropolitain.

Exemples métropolitains : *Littoral de l'étang de Berre, littoral méditerranéen, façade portuaire…*

1. Martigues depuis l'étang de Berre

2. Cassis

Les reliefs

Massifs calcaires essentiellement, les reliefs se développent plutôt à l'est de la métropole et continuent vers le Var. En fonction de leur constitution ou de leur situation, certains sont secs, abrupts et rocheux, d'autres présentent des reliefs plus doux et des ambiances forestières. Ils constituent de vastes ¨îlots naturels¨ au sein d'un paysage métropolitain largement anthropisé.

Exemples métropolitains : *massifs calcaires de la Sainte-Baume, de l'Étoile, de la Nerthe ou de la Sainte-Victoire…*

3. Massif de la Sainte-Baume

4. Massif de la Nerthe

Les plaines

Larges vallées, marais humides ou asséchés, les plaines sont des espaces souvent agricoles qui ont aussi servi de réservoir au développement urbain et aux infrastructures car bénéficiant d'un relief peu prononcé et facilement accessibles.

Exemples métropolitains : *plaines de la Crau, plaine de la Durance, vallée de l'Arc, de l'Huveaune…*

5. Plaine de Lançon-Provence.

6. Marais à Rognac

Penser la ville avec son climat

Le climat méditerranéen a pesé dans la manière de bâtir les villes et villages de la métropole. Il est caractérisé par un fort ensoleillement, des étés chauds et secs, entraînant sécheresses, canicules et risques d'incendie; par des hivers doux aux précipitations peu fréquentes, courtes mais très intenses, et des vents secs et froids. En littoral, la brise marine vient modérer été comme hiver les températures trop excessives...

Les ruelles se font étroites pour couper les vents et se protéger du soleil, les architectures sont sculptées dans la lumière et le jeu des ombres portées: le climat façonne son habitat... Ici plus qu'ailleurs, les enjeux bioclimatiques et ceux liés aux îlots de chaleur sont à prendre en compte pour chaque forme urbaine, chaque construction...

“ Je voulais créer des espaces ensoleillés et protégés du vent (…) côté sud, l’ombre, l’eau et l’air; côté nord l’abri et le soleil. ”

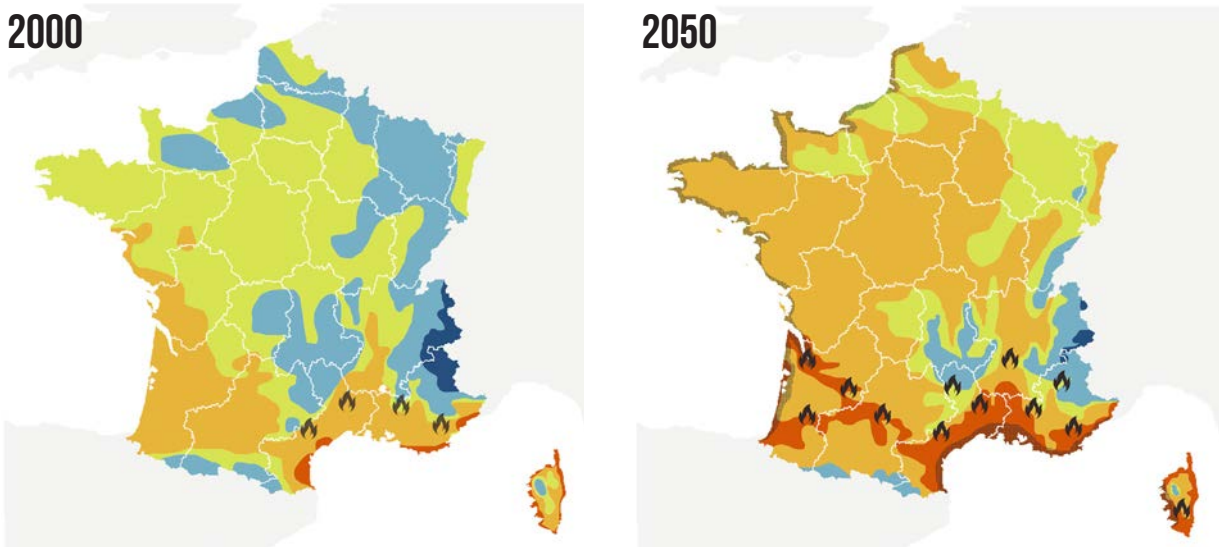
Fernand Pouillon
Mémoires d’un architecte

URGENCE, ÇA CHAUFFE !

Avec le réchauffement climatique, la fréquence et l'intensité des aléas météorologiques seront accrus.

Les caractéristiques du climat méditerranéen, déjà fortes, risquent d'être exacerbées par les effets du réchauffement climatique. Les conséquences sont déjà perceptibles aujourd'hui : intensification des canicules, manque d'eau, augmentation des risques de submersion marine, intensification des épisodes pluvieux, amplification des risques incendie et inondation… le nombre de personnes rendues vulnérables au réchauffement climatique augmentera de manière significative dans les prochaines décennies, surtout en milieu urbain, et ce particulièrement dans le bassin méditerranéen.

TEMPÉRATURES ANNUELLES MOYENNES & RISQUES - COMPARAISON 2000-2050



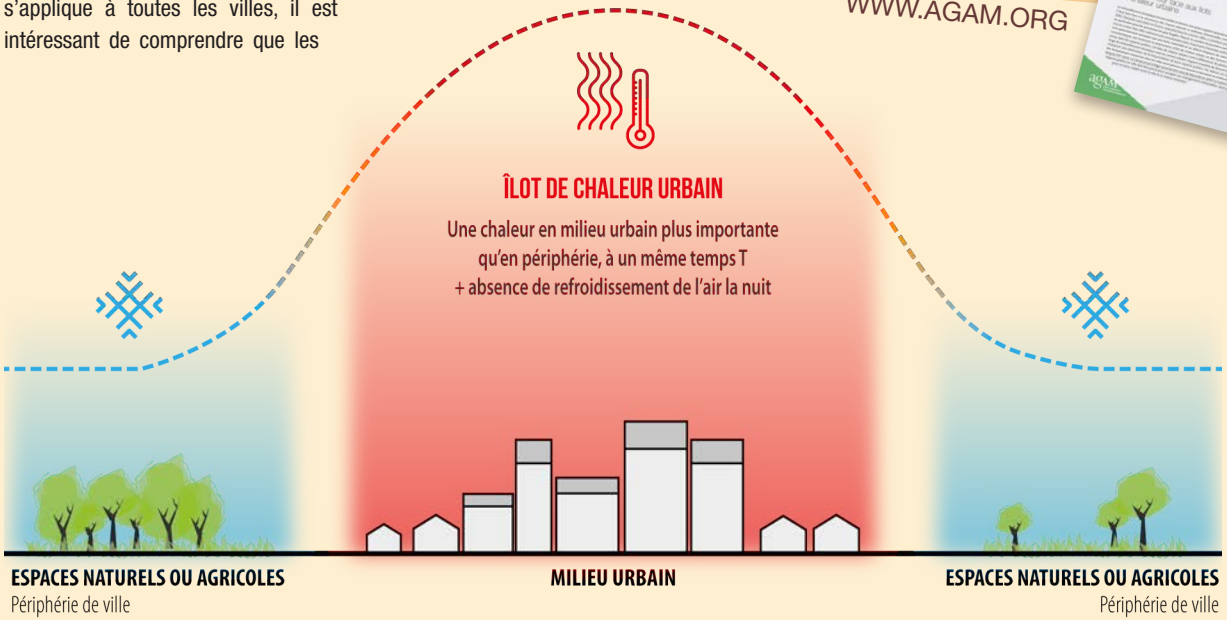
Sources : DATAR/Météo France "Les territoires français face au changement climatique", CDC Climat, Recherche, 2015 d'après GIEC (2011), MEDDE (2014 et 2015), ONERC (2010) et Météo France

Le phénomène d'îlot de chaleur urbain

Un îlot de chaleur urbain (ICU) est un phénomène atmosphérique très localisé, dynamique, dont le cycle est rapide et continu. La chaleur emmagasinée la journée dans la ville minérale, est restituée la nuit. Ce phénomène empêche le refroidissement de l'air en ville la nuit. L'îlot de chaleur urbain se caractérise par le delta de température constaté entre le centre-ville et sa périphérie à un même instant.

La notion d'îlot de chaleur urbain est apparue et a été analysée dans de nombreuses villes d'Amérique du Nord. Si ce phénomène s'applique à toutes les villes, il est intéressant de comprendre que les villes européennes sont, de par leur histoire, morphologiquement très différentes des villes américaines. Le climat méditerranéen et la géographie provençale apportent leurs spécificités aux phénomènes micro-climatiques. Il est donc important d'évaluer localement les effets d'îlot de chaleur afin d'identifier les causes, enjeux et leviers propres à notre territoire.

POUR EN SAVOIR +
Consultez le *Regards* N°75
WWW.AGAM.ORG



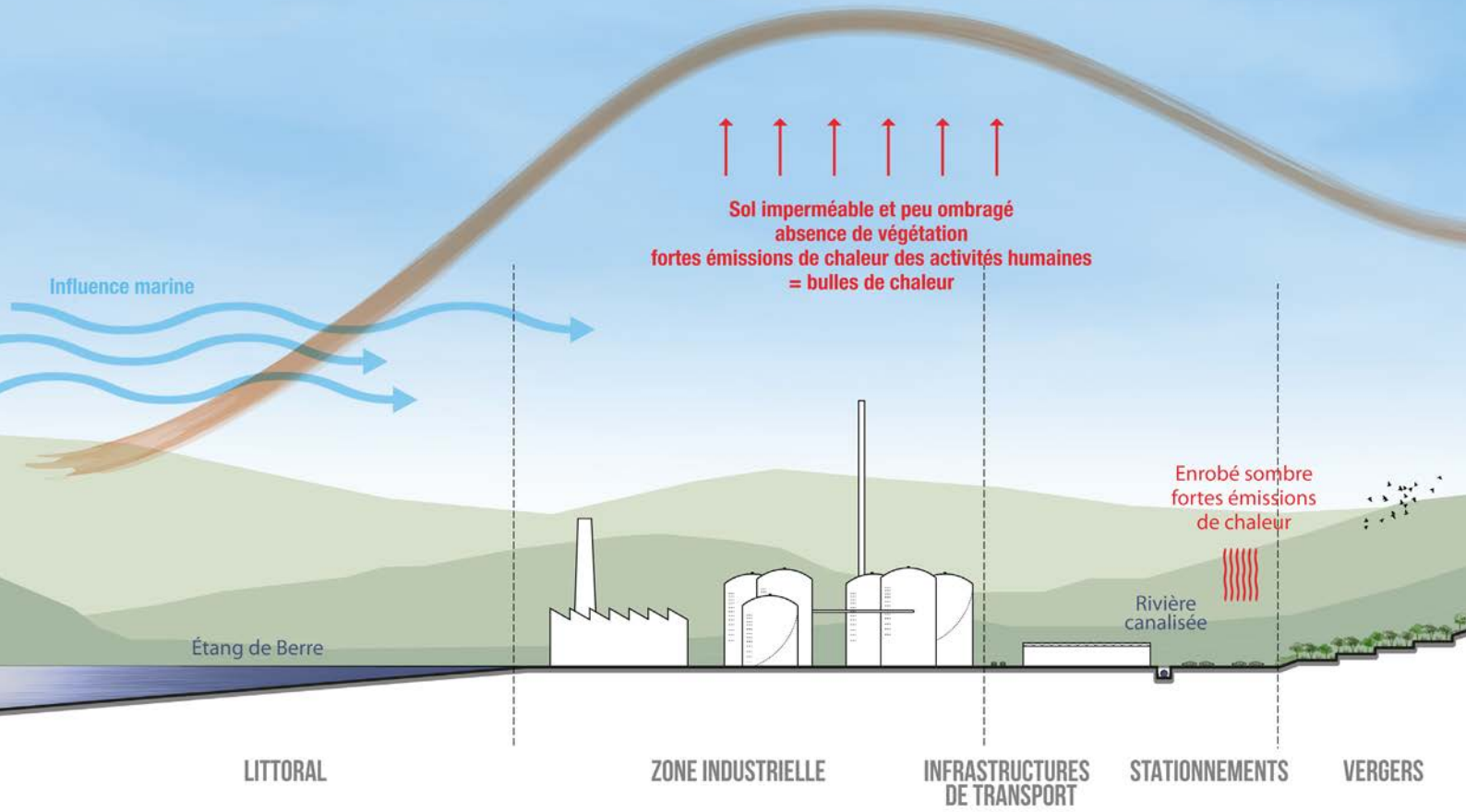
L'EFFET D'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN THÉORIQUE : UNE ÉLÉVATION DES TEMPÉRATURES EN CLOCHE AU-DESSUS DES VILLES
Sources : Agam, 2020

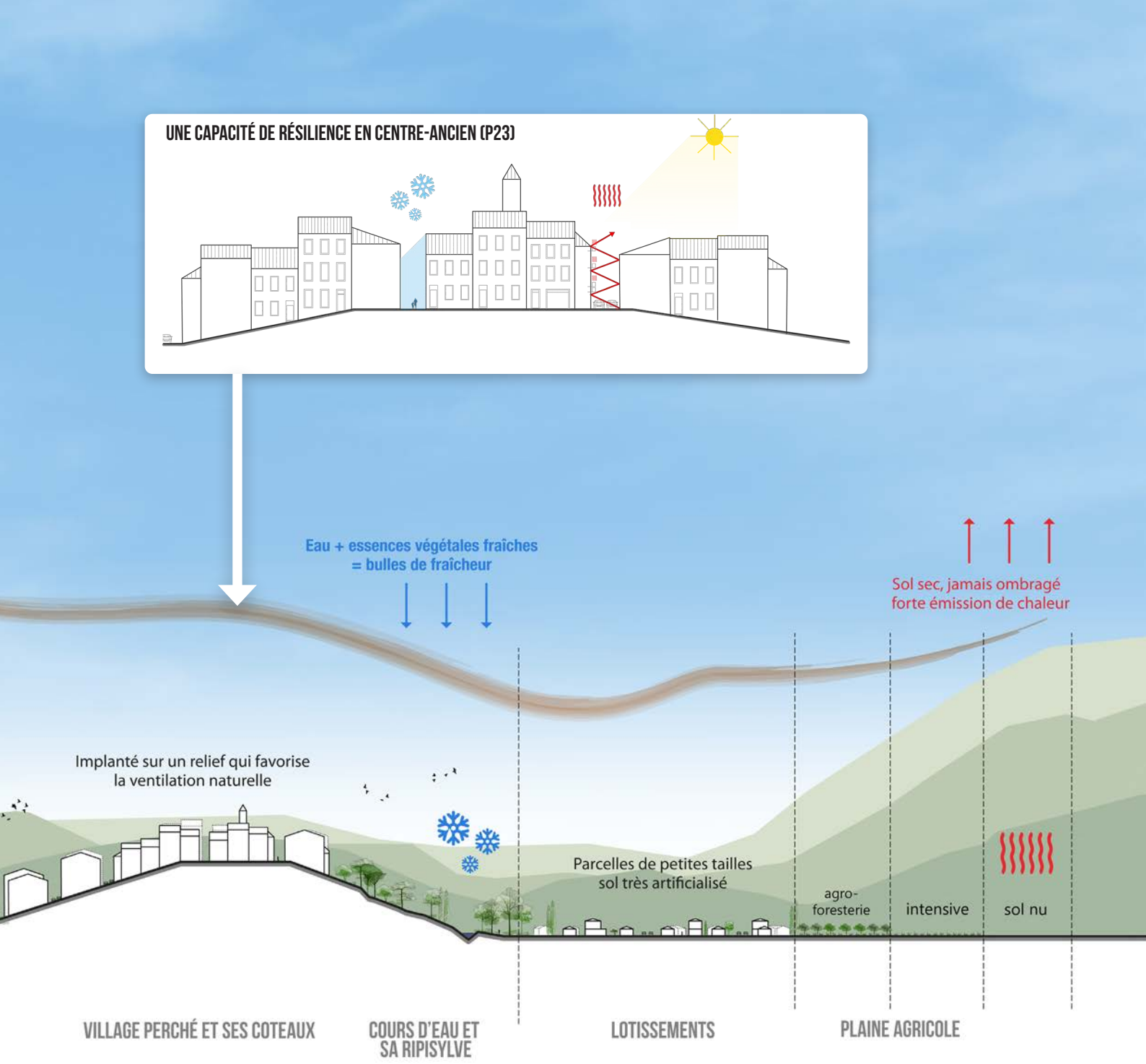
PAYSAGE MÉTROPOLITAIN ET CHALEUR URBAINE : UN PHÉNOMÈNE À CONTEXTUALISER

L'îlot de chaleur urbain est souvent représenté par sa **courbe en cloche au-dessus des villes**.

Cette représentation très pédagogique appelle quelques déclinaisons. Par bien des critères, notamment sa géographie, son climat, son modèle de développement et les formes urbaines qui s'y déploient, le territoire métropolitain génère une variété de situations qui entraînent des variations plus fines du phénomène d'îlot de chaleur, troublant la dualité ville = chaleur / nature = fraîcheur.

Ainsi, la chaleur dégagée par les activités humaines et les vastes emprises minéralisées des zones industrielles ou portuaires pourra être tempérée par la brise marine provenant de la Méditerranée ou de l'étang de Berre. L'implantation d'un village ancien dense sur un relief, moins soumis aux émissions de chaleur des véhicules, favorisera quant à elle la ventilation naturelle...



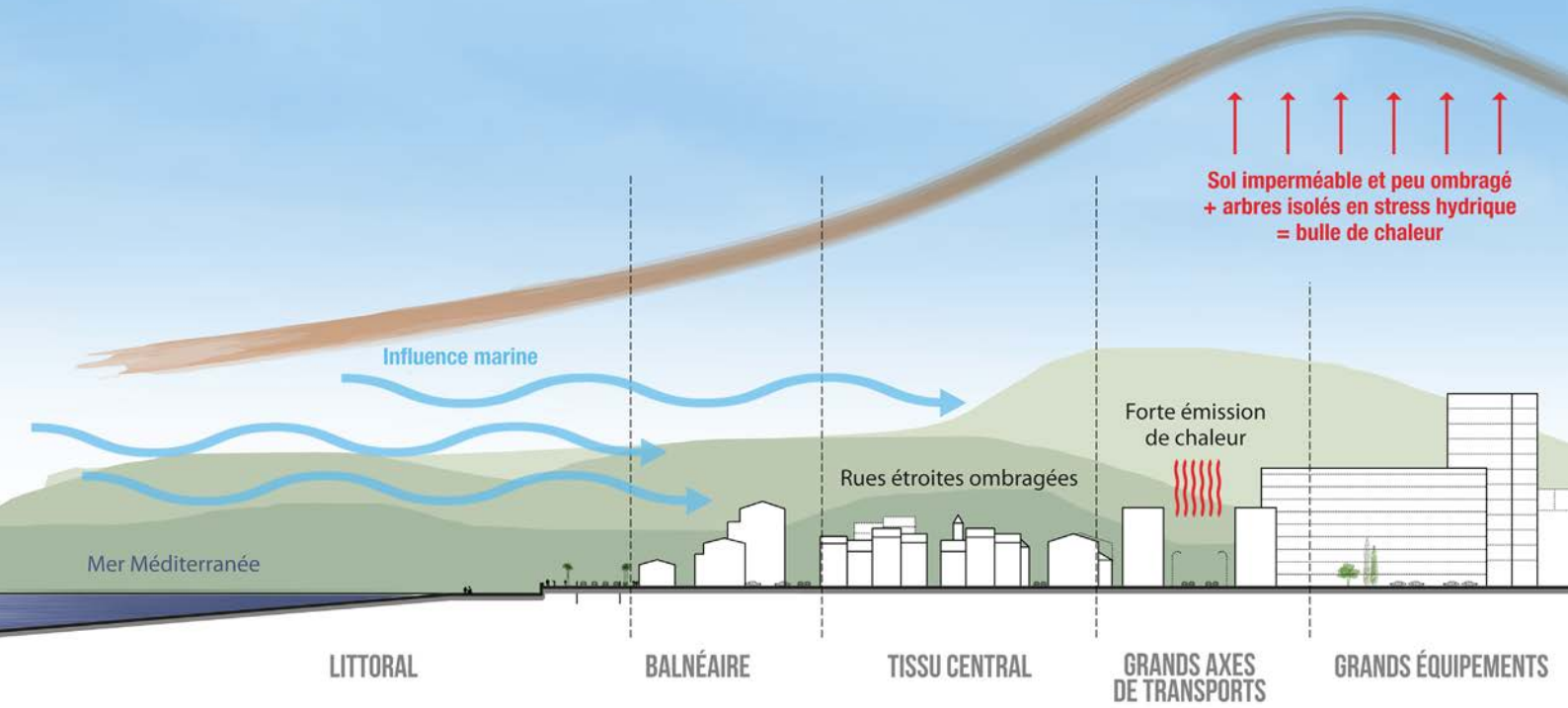

UNE CAPACITÉ DE RÉSILIENCE EN CENTRE-ANCIEN (P23)
Eau + essences végétales fraîches
= bulles de fraîcheur
Sol sec, jamais ombragé
forte émission de chaleur
Implanté sur un relief qui favorise
la ventilation naturelle
Parcelles de petites tailles
sol très artificialisé
agro-
foresterie
intensive
sol nu
VILLAGE PERCHÉ ET SES COTEAUX
COURS D'EAU ET
SA RIPISYLVE
LOTISSEMENTS
PLAINE AGRICOLE

PAYSAGE MÉTROPOLITAIN ET CHALEUR URBAINE : UN PHÉNOMÈNE À CONTEXTUALISER

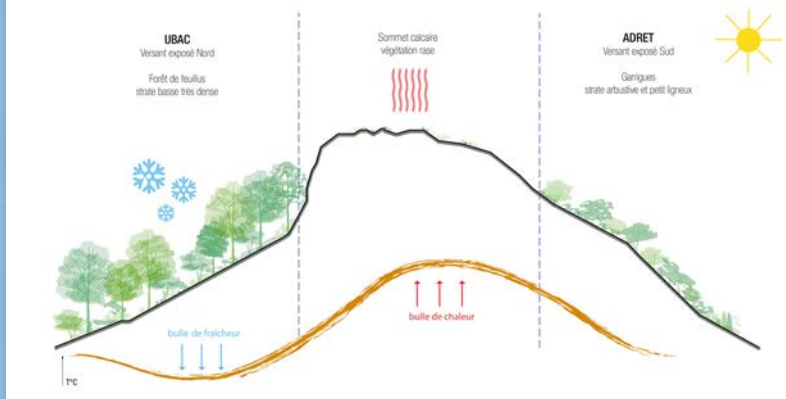
La présence d'un boisement en versant ubac d'un relief favorisera plus la présence d'essences végétales fraîches, qui, combinées avec la présence d'un cours d'eau, rafraîchiront l'atmosphère ; ce qui n'arrivera pas dans les grands champs cultivés, dont le sol sec et jamais ombragé émettra de fortes chaleurs.

De manière identique, la végétation installée en versant adret rafraîchira moins la température, car comme plus rare et plus sèche, l'évapotranspiration et l'ombrage y seront limités.

La température des ensembles résidentiels modernes en ordre discontinu pourra varier de manière importante, en fonction de la qualité des espaces libres, souvent très généreux dans ce type de formes urbaines.



DES ESPACES NATURELS QUI EMMAGASINENT AUSSI LA CHALEUR



Eau + essences végétales fraîches
= bulles de fraîcheur

Eau + essences végétales fraîches
= bulles de fraîcheur

étang

Parcelles de petites tailles
sol très artificialisé

emprise au sol
très faible du bâti

Canal de
Marseille

Irrigation gravitaire

PARC URBAIN

PAVILLONNAIRE

COLLECTIF DISCONTINU

BASTIDE

CHALEUR URBAINE : POUR ALLER PLUS LOIN

Des espaces naturels qui emmagasinent aussi la chaleur...

Il faut croiser les effets du climat méditerranéen avec le socle géographique, géomorphique et géologique local. Le territoire de la métropole se compose principalement de la Provence Calcaire (bien différente de la Provence Rhodanienne ou de la Provence Alpine). Dans la Provence Calcaire, on compte beaucoup de zones naturelles ou agricoles à fort substrat minéral, totalement dénudées et non irriguées (maquis, anciennes pâtures, jachères, prairies). Par temps chaud et sec, ces terrains emmagasinent et restituent beaucoup de chaleur, parfois plus qu'une zone urbanisée. Il serait donc faux de penser que toutes les zones non urbanisées génèrent des bulles de fraîcheur : seules les masses d'eau et massifs forestiers jouent véritablement ce rôle.

> *Voir, et voir sur cette terre, comment oublier la leçon ? Aux mystères d'Éleusis, il suffisait de contempler. Ici même, je sais que jamais je ne m'approcherai assez du monde.*
>
> **Albert Camus**
> Noces

... une capacité de résilience en centre-ancien

On pourrait facilement penser que l'élévation des températures culmine en centre-ville, là où la densité urbaine est la plus forte, et la végétation la plus rare.

Néanmoins, les centres-anciens cumulent différentes caractéristiques vernaculaires qui les protègent en saison chaude :

- des constructions hautes et intriquées qui génèrent des ombres portées et protègent une partie des sols et façades du rayonnement solaire. La fraîcheur est stockée dans les façades nord, les fonds de ruelles et cours ombragées ;
- une intelligence constructive alliant protection solaire et ventilation naturelle (logements traversants, façades épaisses, volets persiennes...) ; des matériaux de construction adaptés limitant l'absorption et le stockage de la chaleur (pierre calcaire, tuiles de terre cuite, enduits clairs...) ; des caves et combles ventilés servant de tampons thermiques ;
- des rues étroites et animées de commerces, favorisant l'ombre, la fraîcheur et la ventilation (dès les années 1980, la limitation voire la suppression de la circulation routière, a permis de reporter en périphérie la chaleur dégagée par les moteurs et la pollution) .

Des bulles de chaleur en périphérie

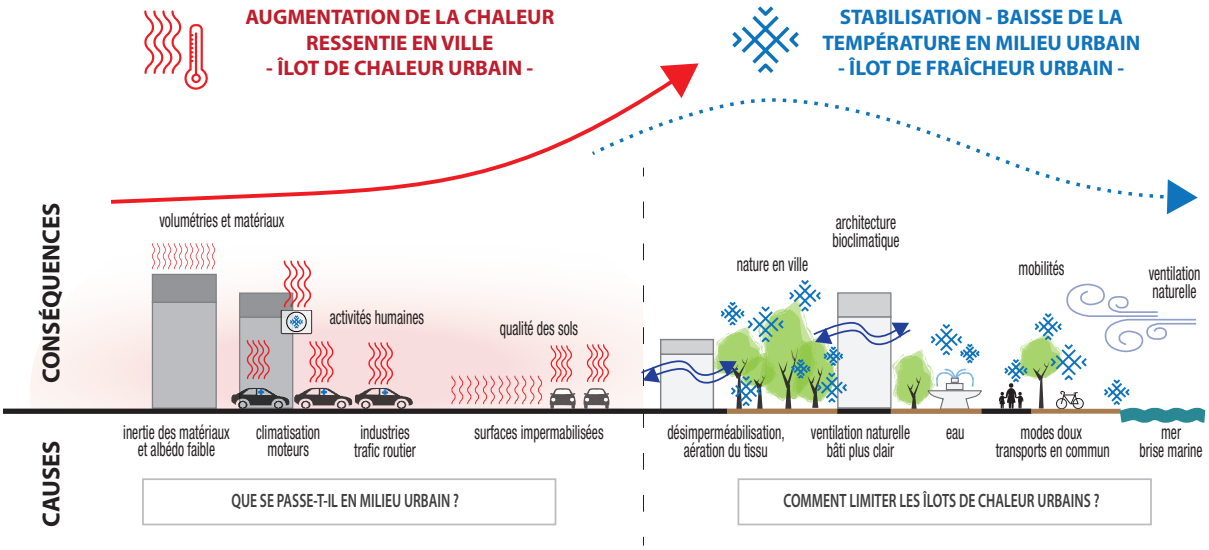
Les zones périphériques, urbanisées à partir des années 60 avec le développement de la mobilité automobile, ont mis fin à l'agrégation du bâti qui caractérisait les centres-anciens, bouleversant durablement les principes d'aménagement, procédés constructifs et modes de vie.

Si une partie de cette périphérie a le visage séduisant des quartiers résidentiels paysagers (constructions noyées dans un couvert végétal), certains secteurs restent dominés par le béton, l'asphalte, et la taule, notamment :

- les zones d'activités productives et commerciales ;
- les grands équipements (scolaires et sportifs) ;
- les grand ensembles entourés par le stationnement.

Cette périphérie non paysagée cumule plusieurs défauts :

- les constructions basses ou très espacées limitent les ombres portées, exposant (en l'absence d'une strate arborée compensatoire) la majorité des sols, façades et toitures au rayonnement solaire ;
- même si les emprises bâties sont restreintes, les voies de desserte et parkings génèrent une importante imperméabilisation des sols. Les revêtements asphaltés et toitures plates non végétalisées accumulent et rediffusent en continu la chaleur du rayonnement ;
- la production d'appartements mono-orientés, de petite taille, dépourvus de protections solaires, la suppression des greniers au profit de combles habités, sont autant de dérives de la construction neuve, totalement inadaptées aux problèmes de surchauffe ;
- les activités anthropiques (concentrations de trafic routier, recours aux systèmes de climatisation...) contribuent à l'effet d'îlot de chaleur dans un cercle vicieux où l'environnement dégradé fait le succès de machines participant à cette dégradation.



L'effet albedo

Le rôle des matériaux et des revêtements

Asphalte ›› 0,05

Dalles, pavés ›› 0,15

Béton clair ›› 0,20

Pavé enherbé ›› 0,25

Gravillons ›› 0,25

Pelouse ›› 0,30

Stabilisé ›› 0,35

Bois ›› 0,35

L'albédo est la part d'énergie solaire réfléchie par rapport à celle reçue. Plus un corps est clair, plus il est réfléchissant : son albédo est fort. Il tend vers 1. À l'inverse, un corps sombre absorbe davantage les rayons du soleil : son albédo est faible. Il tend vers 0.

L'effet d'albédo joue un rôle important sur le climat et l'équilibre thermique des villes. Le choix des matériaux dans les aménagements est donc essentiel. Pour résoudre le phénomène d'ICU, il faut éviter les matières qui emmagasinent la chaleur en journée et la restituent la nuit. L'asphalte et le béton, régulièrement utilisés, ont un albédo très faible, ce qui signifie qu'ils réfléchissent peu les rayons du soleil et emmagasinent donc la chaleur.

Au contraire, utiliser des matériaux à albédo élevé, réfléchissant ou clairs, pour l'aménagement des espaces minéralisés permet de réduire le phénomène d'îlot de chaleur.

En complément des choix de couleur, l'Ademe préconise le recours à des matériaux perméables (pavés végétaux, asphaltes poreux, dalles perméables…) pour humidifier les surfaces minéralisées, et ainsi limiter le stockage de la chaleur.

CHALEUR URBAINE ET FORMES URBAINES : UNE CORRÉLATION DIRECTE

Les images satellites nous renseignent essentiellement sur l'occupation du sol, sa structure et ses caractéristiques. Il est par exemple possible de localiser facilement les espaces végétalisés et notamment leur nature (grands arbres matures, arbustes, herbe rase et sol nu) à l'échelle de la métropole.

Une donnée, habituellement peu exploitée, a retenu l'attention de l'Agence : **la chaleur de surface**, qu'il est possible de mesurer avec des capteurs à infrarouge thermique. La chaleur de surface se définit par la température captée à la surface des objets (bâtiments, arbres, routes…).

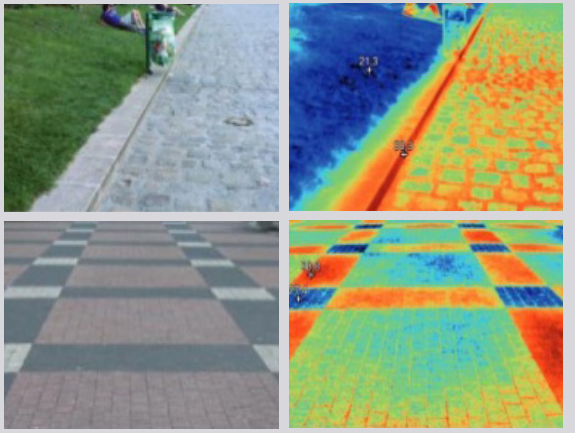
L'image rend évident ce qui était supposé auparavant, en faisant ressortir les espaces les plus chauds, à savoir les espaces artificialisés. La végétation a un impact sur la température (rafraîchissement de l'air) et les zones fortement minérales et imperméables comme les zones d'activités se révèlent être des zones de fortes chaleurs. Ces données scientifiques permettent désormais d'appuyer des phénomènes pressentis et de les confronter à la réalité du territoire.

Les illustrations suivantes nous permettent de commencer à émettre des hypothèses sur la corrélation entre forme urbaine, nature des espaces libres, et température de surface. Elles permettent de comparer entre elles des formes urbaines qui présentent des similitudes, mais dont les températures de surface varient significativement en fonction de leur situation, de leur implantation, ou de la qualité des espaces libres.

Les comparaisons sont effectuées au moyen d'une orthophotographie prise en 2017, et d'une donnée de télédétection développée par l'Agam à partir d'images Landsat 8 (LDCM), captées en 2013. Cette donnée est obtenue à partir d'un carroyage de 30m x 30m, donc peu précise, et ce à partir d'une photographie prise à 10h du matin, ne nous montrant donc pas l'évolution des températures diurnes et nocturnes.

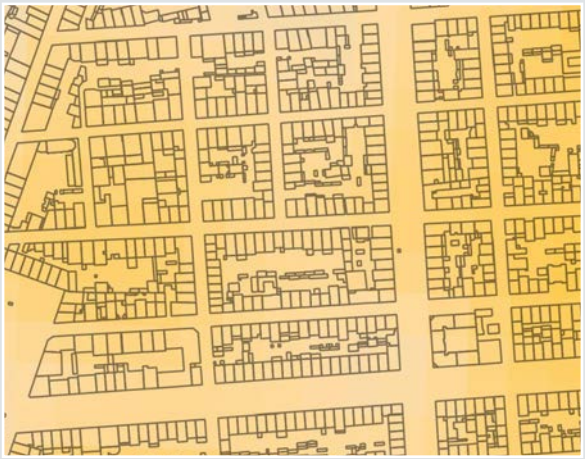
Sans nous donner l'exactitude d'une donnée obtenue par relevé méthodique des températures de surface, cette donnée nous permet de commencer à émettre des interprétations sur la corrélation entre forme urbaine et température de surface.

Température des différents revêtements de l'espace public



Source : APUR "Les îlots de chaleur urbains à Paris"

ÎLOTS DU CAMAS - MARSEILLE



Dans un tissu urbain central dense et constitué, les rues et cœurs d'îlots plantés atténuent la sensation de chaleur urbaine.

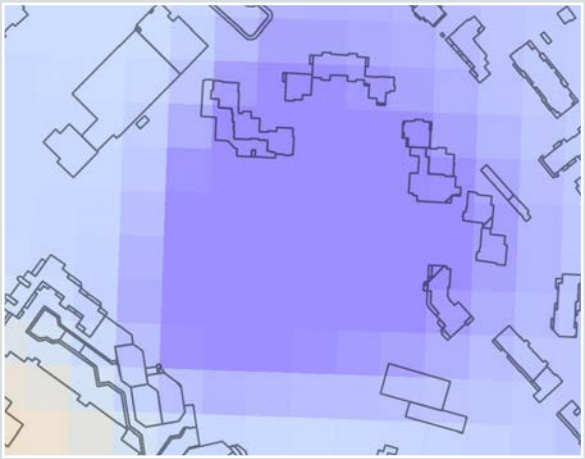
LE PANIER - MARSEILLE

Dans un centre ancien dense, l'étroitesse des rues combinée à la faible intensité de circulation permet de garder la fraîcheur apportée par la brise marine.

Températures

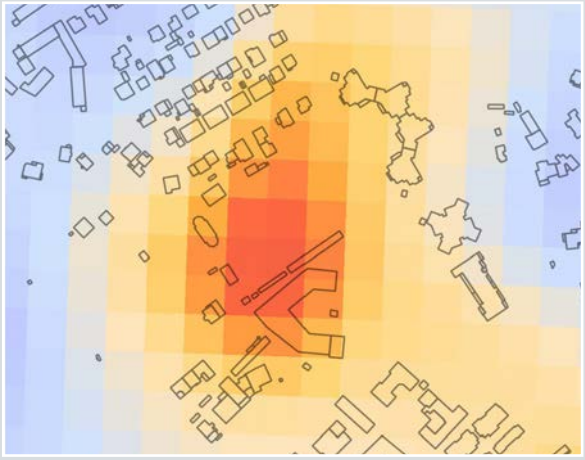
30° 31° 32° 33° 34° 35° 36° 39°

AVENUE DE HAMBOURG - MARSEILLE



En contexte péricentral, un espace libre support d'une belle masse boisée au sein d'un environnement déjà végétalisé apporte encore plus de fraîcheur.

TRAVERSE DE LA GOUFFONNE - MARSEILLE

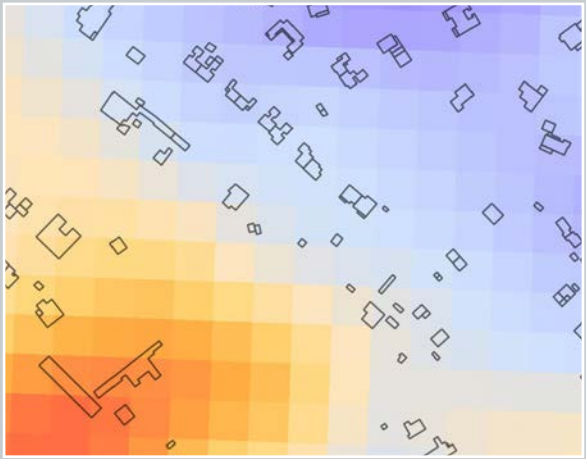


En contexte similaire, une surface libre minéralisée sans ombrage (stade traité en synthétique) joue le rôle inverse en concentrant et diffusant la sensation de chaleur.

Températures

30° 31° 32° 33° 34° 35° 36° 39°

CÉLONY - AIX-EN-PROVENCE



En contexte périurbain diffus, les jardins individuels et les continuités boisées génèrent une sensation de fraîcheur, contrairement aux étendues homogènes des champs.

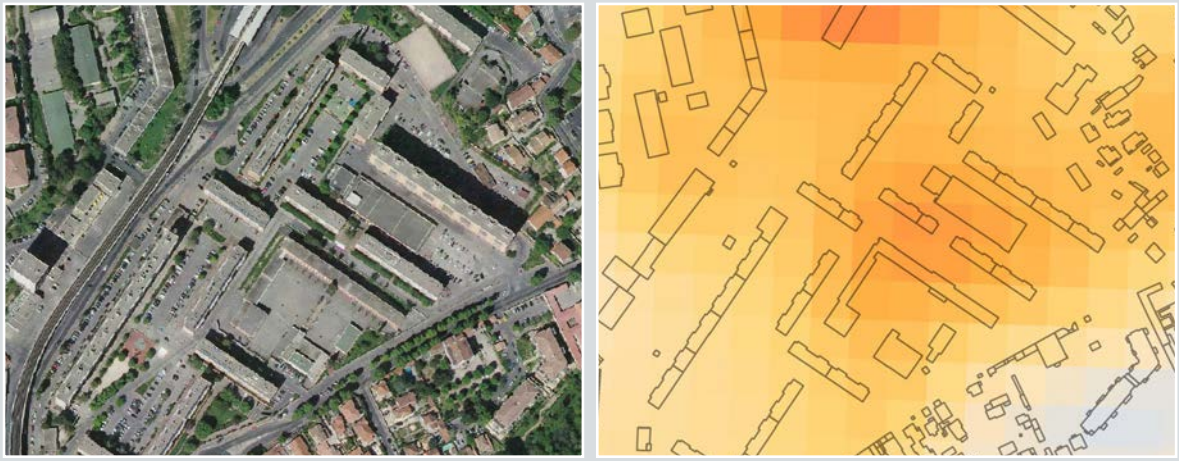
ZONE D'ACTIVITÉS ET PAVILLONNAIRE - AIX-EN-PROVENCE

En contexte périurbain, les petits jardins individuels atténuent la sensation de chaleur, exacerbée par les grandes emprises artificialisées de la zone d'activités.

Températures

30° 31° 32° 33° 34° 35° 36° 39°

LA ROSE - MARSEILLE



Malgré son emprise au sol très faible, cet ensemble résidentiel moderniste génère de la chaleur du fait de la nature de ses revêtements de sol.

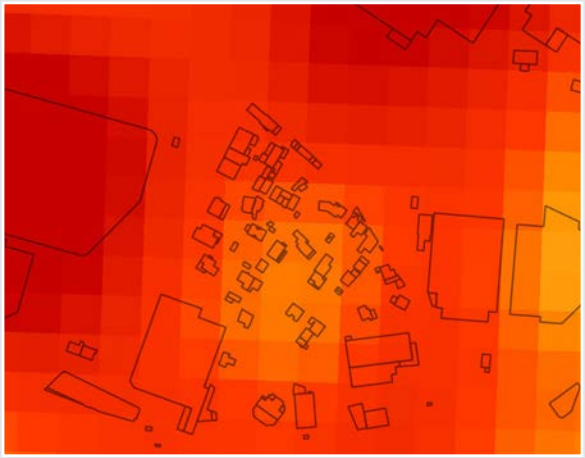
LA FOURRAGÈRE - MARSEILLE

À emprise et époque de construction similaires, cet ensemble résidentiel en frange de massif, dont les espaces végétalisés sont traités en pleine terre, est source de frais.

Températures

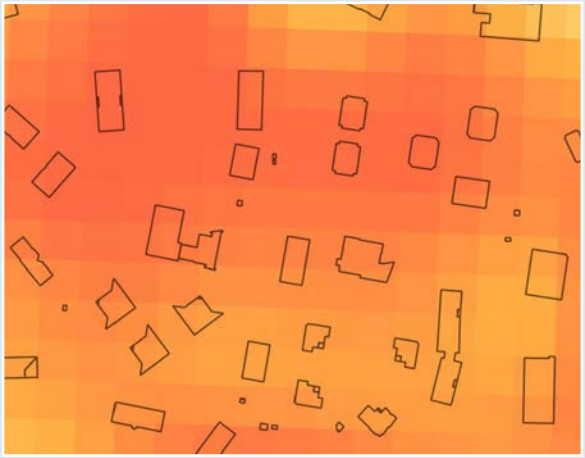
30° 31° 32° 33° 34° 35° 36° 39°

LA VALENTINE - MARSEILLE



Les infrastructures autoroutières émettent de la chaleur, due à leur vastes emprises minéralisées, et aux émissions générées par les flux importants de circulation automobile.

LA DURANNE - AIX-EN-PROVENCE



Malgré des efforts de paysagement des espaces libres, les vastes emprises de stationnement extérieur en bitume génèrent une chaleur telle qu'elle annihile l'effet de fraîcheur recherché par les plantations.

Températures

30° 31° 32° 33° 34° 35° 36° 39°

PRINCIPE DE ¨QUANTITÉ DE CIEL¨: ATOUTS ET CONTRAINTES THERMIQUES DES DIFFÉRENTES FORMES URBAINES

Il existe de nombreuses idées reçues sur les qualités thermiques des formes urbaines comme: ¨les centres-anciens sont plus frais¨ ou ¨les nouvelles opérations sont moins bien orientées¨. Si elles ne sont pas fausses, il faut néanmoins les nuancer, car en réalité chaque forme présente des atouts et des contraintes. Et il faut être particulièrement attentif à leurs évolutions, car certains tissus peuvent être altérés avec le temps et perdre leurs qualités thermiques.

Un risque qui s'illustre très bien avec l'exemple de la ¨quantité de ciel¨.

En observant deux formes urbaines très différentes: un centre ancien et un tissu discontinu, on identifie très rapidement leurs avantages et leurs inconvénients:

- le centre ancien avec ses ruelles étroites a ¨une faible quantité de ciel¨. En été les rues sont très ombragées et restent assez fraîches, mais le soir la chaleur est piégée et les températures vont diminuer lentement;
- à l'inverse dans le tissu discontinu, toutes les parois sont exposées au soleil en journée, et en soirée les températures vont chuter rapidement car la chaleur peut s'évacuer.

Il faut donc intégrer cette notion dans la conception du projet, connaître le contexte pour en utiliser les avantages et tenter de pallier ses contraintes.

Points de vigilance / préconisations

L'évolution des tissus peut avoir de mauvaises répercussions sur le confort thermique:

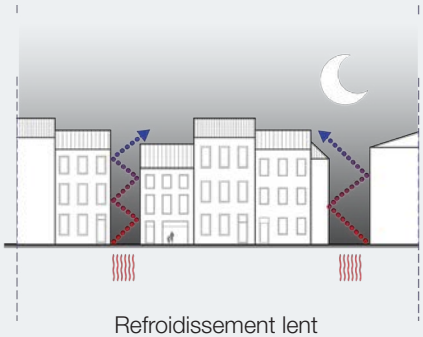
- en centre-ancien, il faut limiter l'apparition de nouvelles sources de chaleur piégée, comme les voitures ou les climatisations;
- en tissu discontinu, il faut impérativement préserver des cœurs d'îlot végétalisés pour ombrager les opérations et prévoir des protections solaires pour les façades orientées au sud.

RÉSILIENCE DES CENTRES-ANCIENS

TISSU CONTINU RESSERRÉ

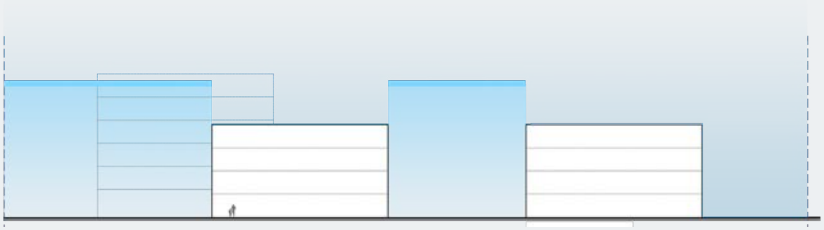
Faible quantité de ciel

Faible surface d'échauffement

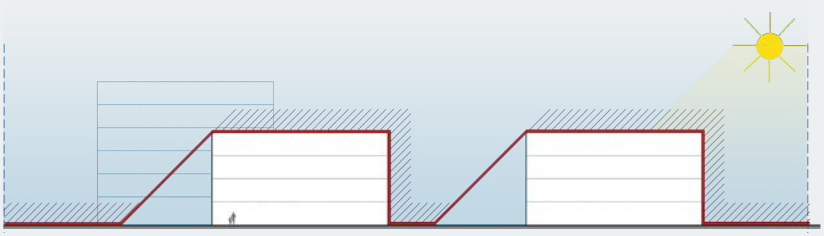


Refroidissement lent

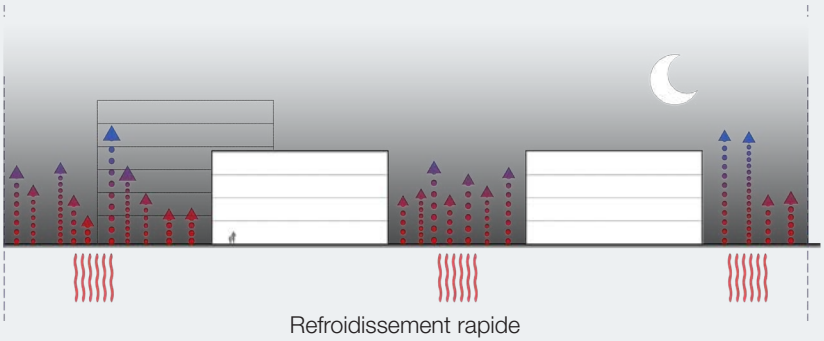
TISSU DISCONTINU AÉRÉ



Grande quantité de ciel



Large surface d'échauffement



Refroidissement rapide

Des constantes dans l'architecture traditionnelle

Les constructions ont longtemps répondu à des logiques de conception et d'implantation qui composent avec l'environnement, le climat, la géographie, les matériaux exploitables localement. Dans l'objectif de faire des villes des cadres de vie agréables, harmonieux et environnementalement vertueux, il est utile de renouer avec ces principes pour retrouver dans les projets une intelligence du contexte, composer avec le *genius loci* et formuler des réponses adaptées à l'existant.

« *Le Corbusier est un inventeur, je suis un continuateur* » disait Fernand Pouillon. Mais comme le rappelle Jacques Sbriglio (in guide Marseille 1945-1993), « *Fernand Pouillon innove, conformément à sa doctrine sur l'invention comme perfectionnement de la tradition* »... Facilement réductible à un simple antagonisme, modernité et culture vernaculaire se nourrissent en réalité l'une de l'autre.

La maison fait le paysage. Il y a là comme une vérité éternelle. Une maison se dresse exacte, comme la marée qui monte est exacte. Les maisons, les sites, les cultures sont un, comme la tête et le corps.

Le Corbusier

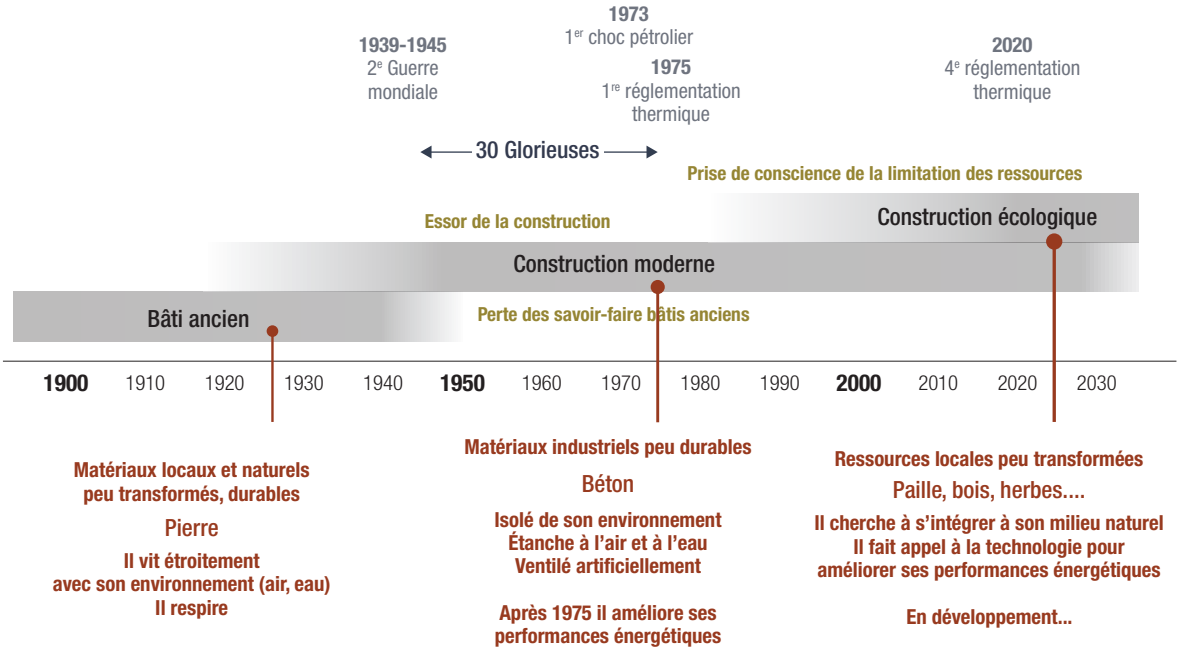
UNE TRANSMISSION NÉGLIGÉE

La fin de la période de la Reconstruction, la crise économique des années 1970, le désir de se déprendre d'une tradition jugée dépassée, l'insuffisance du recours aux architectes pour aménager les lotissements à la suite de la loi sur l'architecture de 1977 (seuil de recours obligatoire à l'architecte), la liberté donnée par les nouveaux moyens de fabriquer la ville, un ¨juridisme excessif¨, la standardisation du logement, la recherche de rentabilité et la nécessité d'optimiser le foncier ont tour à tour contribué à l'appauvrissement de la conception et de la production de l'architecture.

Les dispositifs transmis de génération en génération et transposés par le Mouvement moderne ont été sinon oubliés du moins altérés.

Il s'agit aujourd'hui de collaborer à nouveau avec la nature et ses contraintes, de redécouvrir ¨l'à propos¨ en architecture, de puiser l'inspiration dans les solutions héritées pour les dépasser, de réinventer une écriture contemporaine harmonieuse et adaptée aux défis liés au changement climatique.

PÉRIODES DE CONSTRUCTION, QUELQUES REPÈRES



Source : ¨Connaissance du bâti ancien¨, Atheba, décembre 2010.

QUELQUES DISPOSITIFS BIOCLIMATIQUES TRADITIONNELS

GÉNOISE

BASSIN

PORTIQUE

CLAUSTRA

PERSIENNE

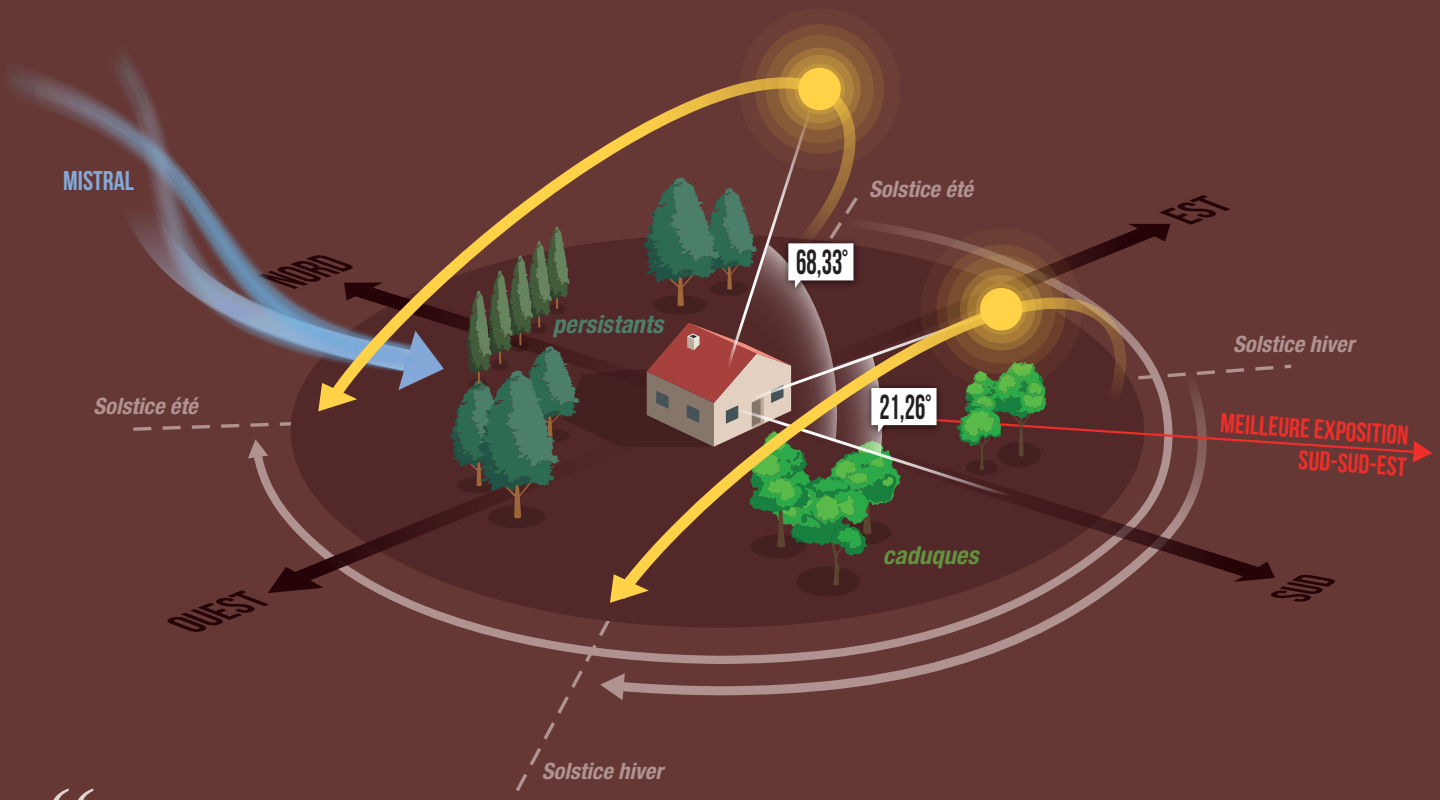
TREILLE

LAMBREQUIN ET TREILLIS

VELUM

"FAÇADE ÉPAISSE"

LES RÉPONSES DE L'ARCHITECTURE À SON ENVIRONNEMENT / DIRES D'ARCHITECTES



Le mas, la bastide, le cabanon…, ces modèles de construction que l'on retrouve dans l'espace méditerranéen ont pour point commun un rapport particulier à l'environnement, le jeu avec la lumière, la recherche de la fraîcheur, ce lien avec la nature à la fois hostile et hospitalière.

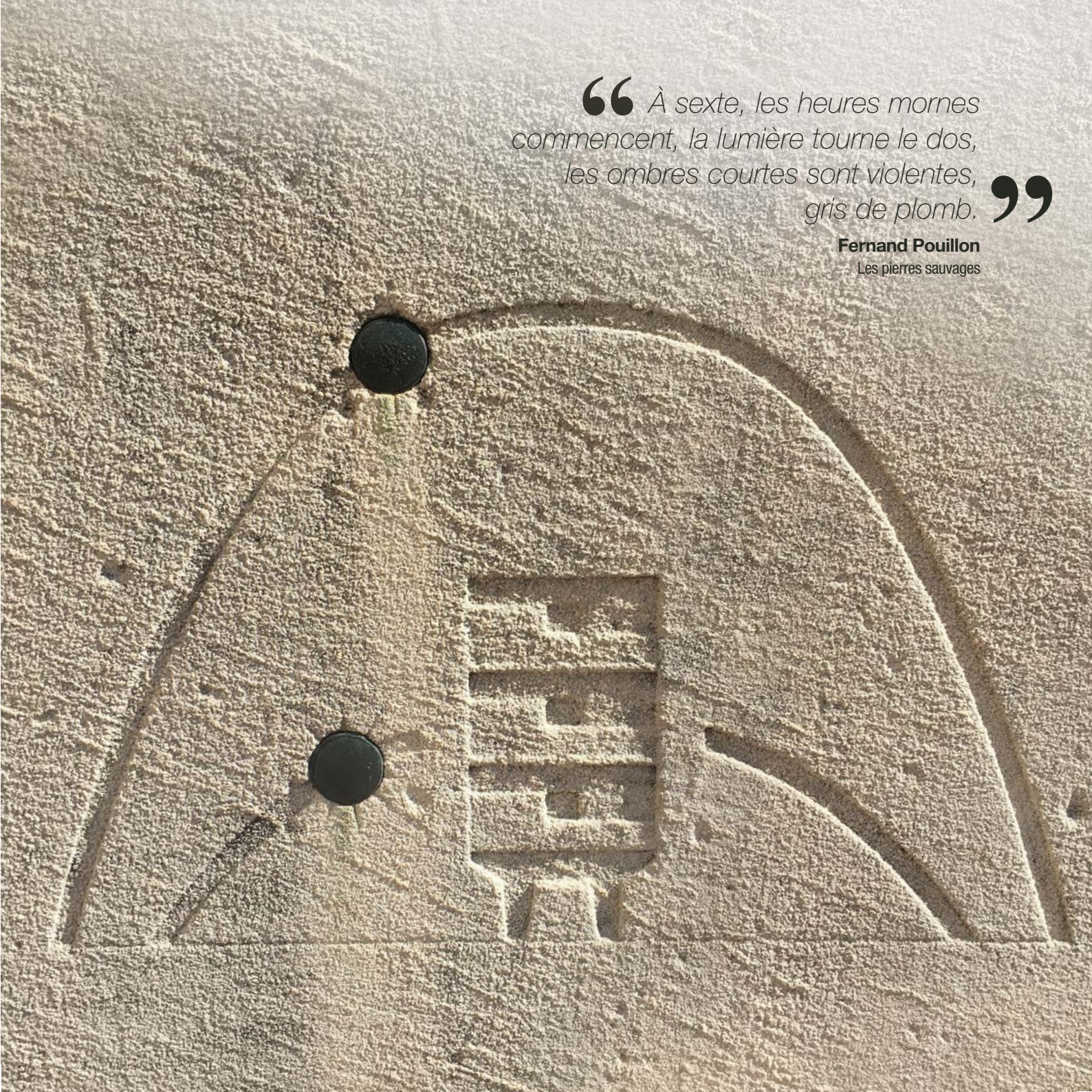
Jean-Louis Parisis
Marseille Euroméditerranée

L'architecture méditerranéenne qui se déploie à Marseille compose avec la géographie ; elle tourne le dos aux vents dominants, s'ouvre sur l'air marin, joue avec les pleins et les creux pour amoindrir les effets du soleil au zénith, privilégie les systèmes de terrasses et les architectures traversantes qui ventilent naturellement les intérieurs, remet au goût du jour des aménagements oubliés, comme le patio ou la pergola.

Franck Geiling
Marseille Euroméditerranée / Le Mook, Autrement

[…] avec des gestes de bâtisseurs, avec des murs épais, des enduits à la chaux, des petites ouvertures, des volets en bois pleins, avec des sols en ciment ou en carreaux de tomettes, avec un très petit registre de matériaux offrant finalement une palette de réponses limitée dans le système formel mais généreuse dans sa sensualité.

Rudy Ricciotti
Je te ressers un pastis ?



« À sexte, les heures mornes
commencent, la lumière tourne le dos,
les ombres courtes sont violentes,
gris de plomb. »

Fernand Pouillon
Les pierres sauvages

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES : UN HABITAT QUI FAIT BLOC, ORIENTÉ, AVEC PEU D'OUVERTURES

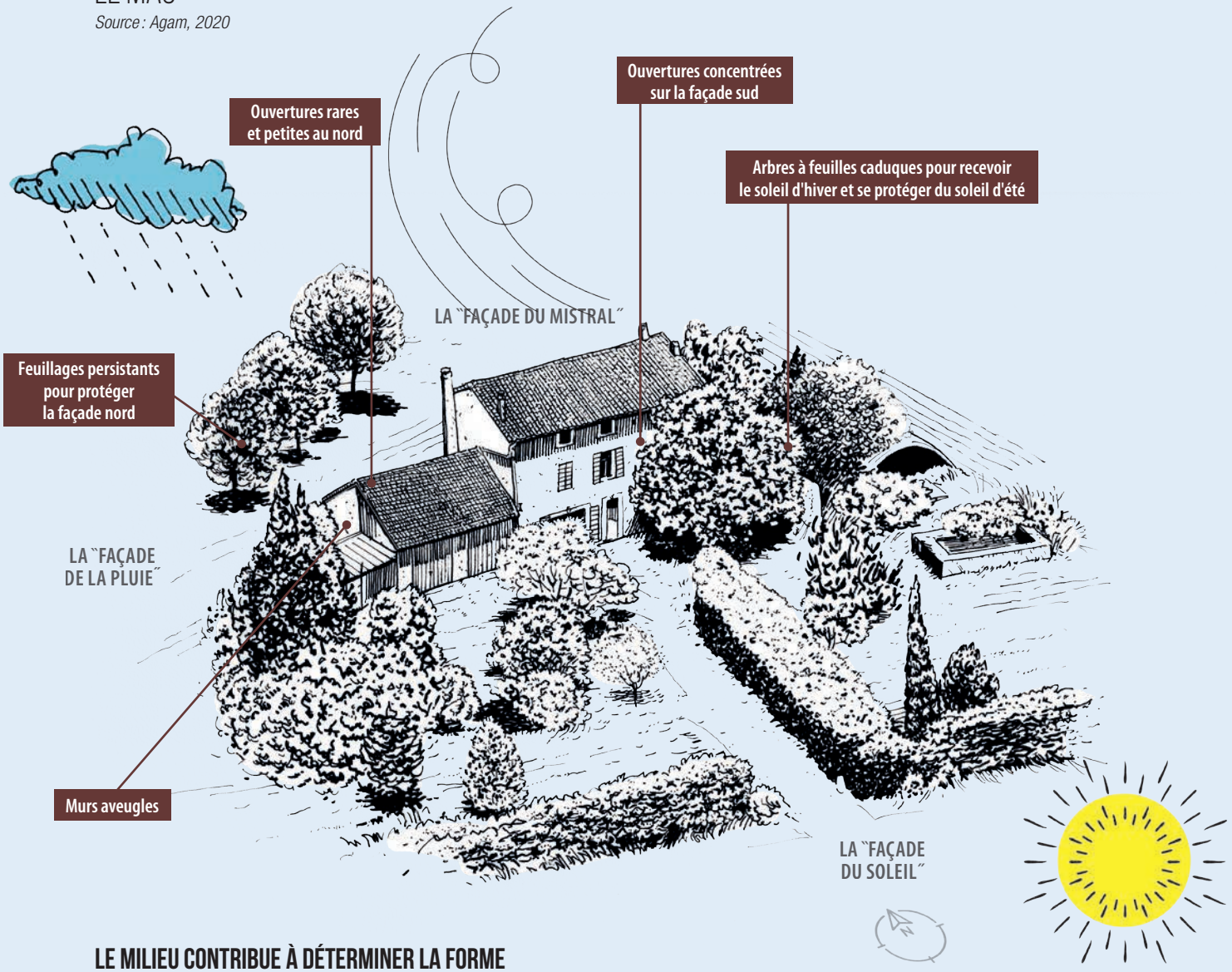
Le mas est l'un des archétypes de l'habitat traditionnel des régions méridionales. Ce type de construction est adapté aux conditions climatiques. De forme rectangulaire, sur deux niveaux au moins, orienté plein sud, il présente peu d'ouvertures (ces ouvertures se rapprochent souvent du carré). La couverture est en tuiles et la toiture, relativement basse, est à deux pentes. Les murs sont épais. Les matériaux de construction (pierre, bois, argile) sont d'origine locale.

Le soleil et le vent déterminent l'organisation de la maison. La façade principale est tournée vers le sud. Les façades latérales sont généralement aveugles, les fenêtres sont quasi absentes au nord-ouest pour protéger les occupants des assauts du mistral et, même au sud, elles restent de petite taille et étroites – carrées ou rectangulaires – pour protéger du froid en hiver et de la chaleur en été.

Les volets en bois pleins, sans fentes, limitent les déperditions de chaleur en hiver. Les rebords des toits sont dépourvus de gouttières : c'est la génoise qui sert à écarter des façades les eaux de pluie qui ruissellent sur les tuiles.

LE MAS

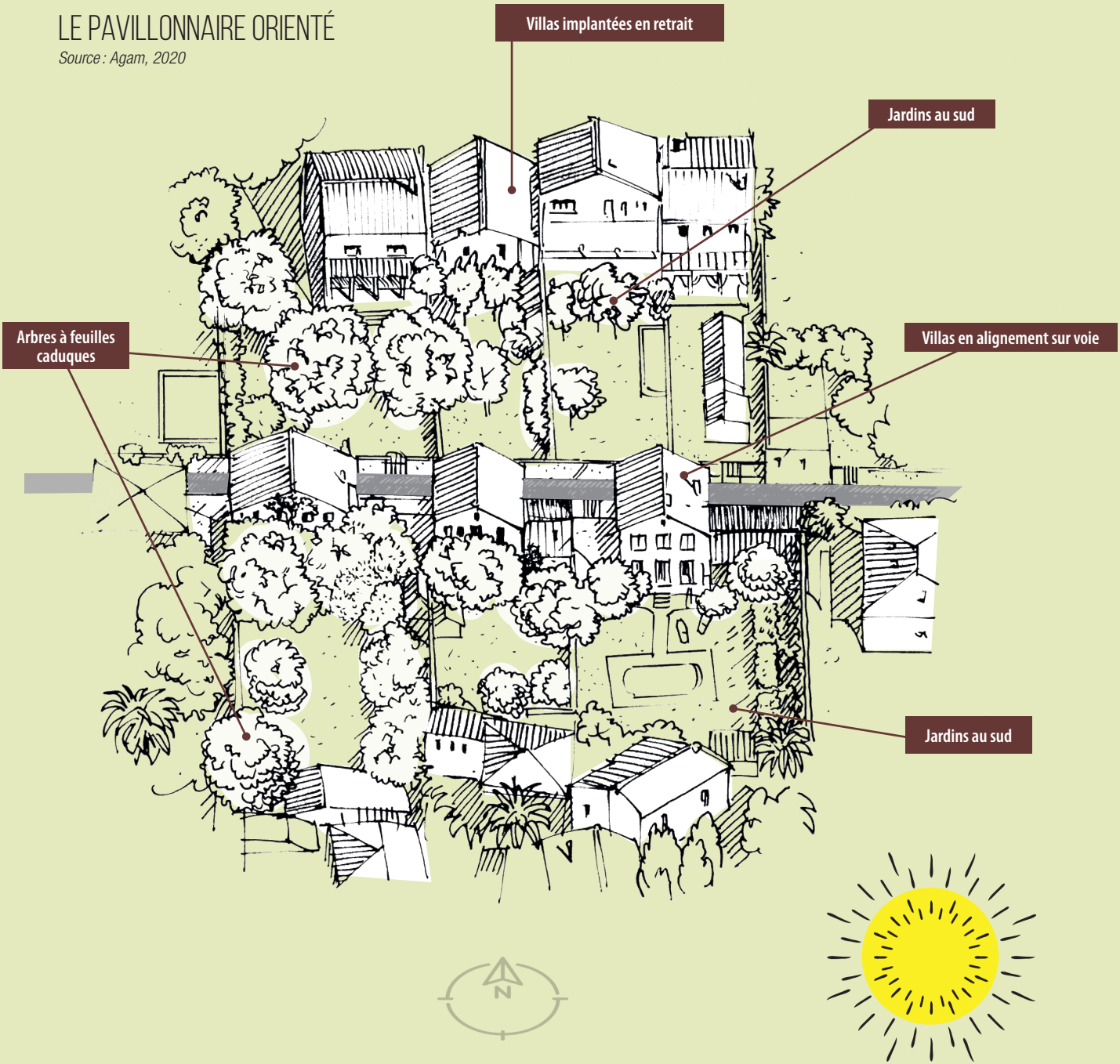
Source : Agam, 2020



LE MILIEU CONTRIBUE À DÉTERMINER LA FORME ET L'ORIENTATION DE LA MAISON.

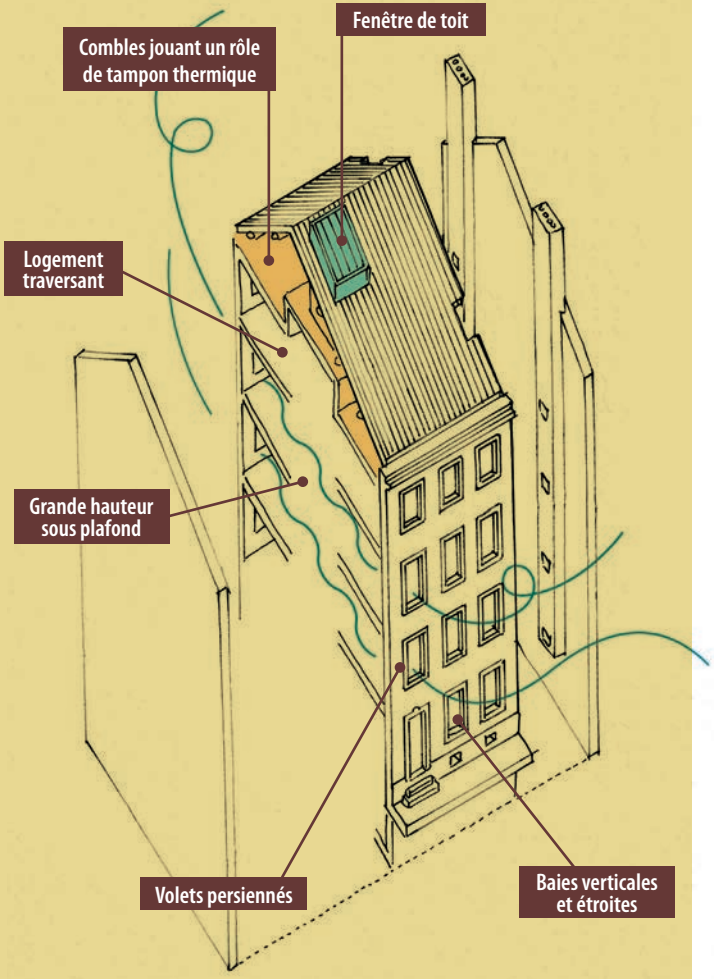
LE PAVILLONNAIRE ORIENTÉ

Source : Agam, 2020



LE "TROIS FENÊTRES" MARSEILLAIS

Source : Agam, 2020



La maison de maître, la bastide, la villa et la maison des premiers quartiers pavillonnaires construits durant l'entre-deux-guerres reprennent les principales caractéristiques du mas : une forme compacte, un nombre d'ouvertures maîtrisé, des façades latérales généralement aveugles pour réduire l'impact du soleil et du vent, une orientation pensée pour permettre aux occupants de profiter du soleil tout au long de l'année.

La grande pièce à vivre se trouve au sud, souvent ouverte sur une terrasse couverte ou, au moins, protégée du soleil par une treille, une tonnelle ou une pergola. Les dispositifs pour protéger du soleil sont variés : rideau de porte, toile tendue, portique végétalisé, véranda, grands arbres à feuilles caduques laissant passer la lumière du soleil d'hiver...

Aujourd'hui, les architectes redécouvrent certaines qualités de l'architecture locale traditionnelle ainsi que l'intérêt d'orienter les logements et de construire en fonction de l'environnement, notamment dans le cadre d'opérations de lotissement plus qualitatives, plus durables, mieux intégrées.

Logements traversants
pour une meilleure ventilation

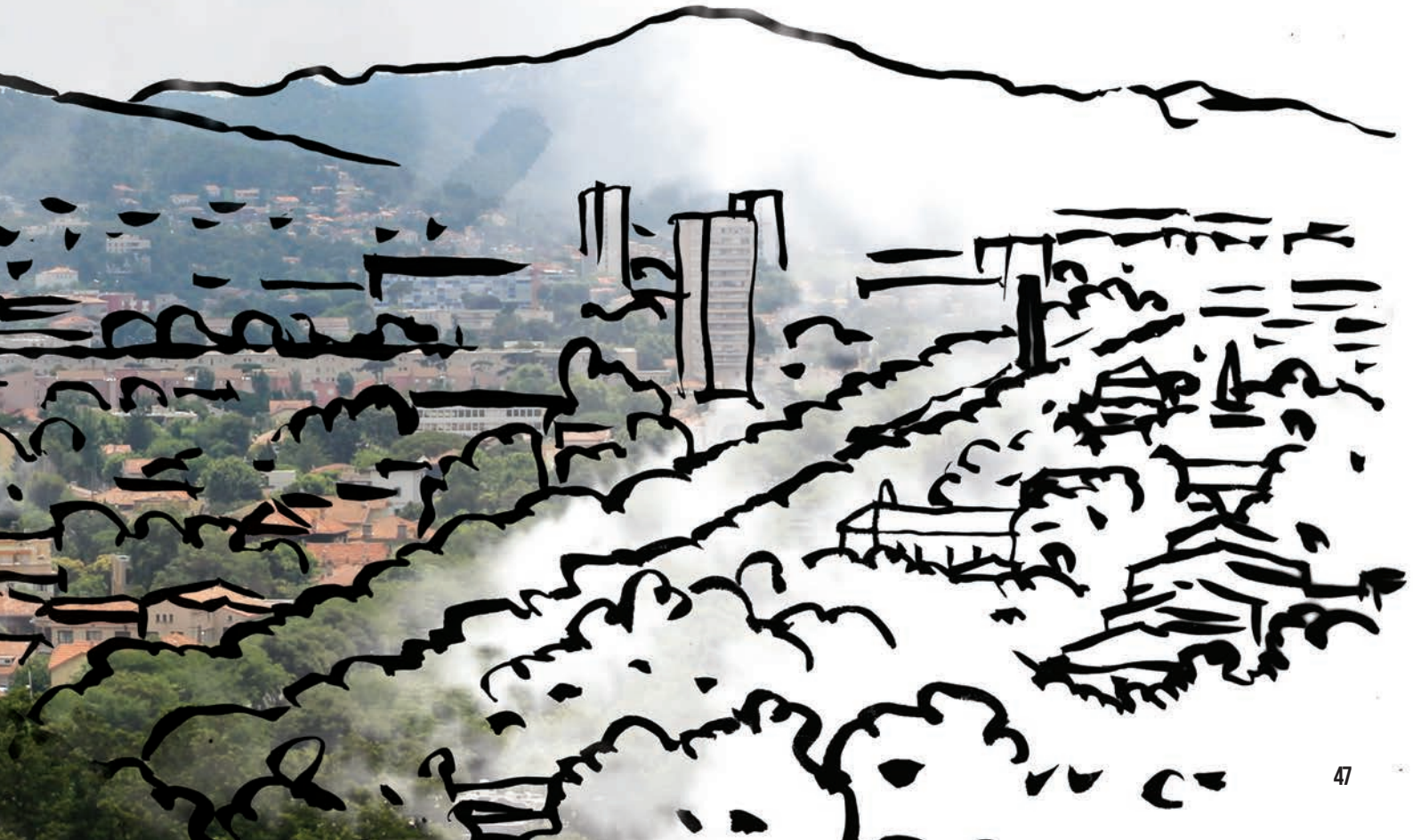
Les caractéristiques de l'immeuble trois fenêtres" marseillais sont aussi redécouvertes : un logement traversant, des combles qui jouent un rôle de tampon thermique, une très grande hauteur sous plafond, des baies verticales et étroites closes avec des volets persiennés qui concourent à une ventilation naturelle.

OBSERVER

[... l'existant]

Lorsque Palomar avait compris combien les critères de ce monde où il croyait trouver précision et norme universelle sont approximatifs et voués à l'erreur, il avait lentement recommencé à se construire un rapport au monde en le limitant à l'observation des formes visibles.

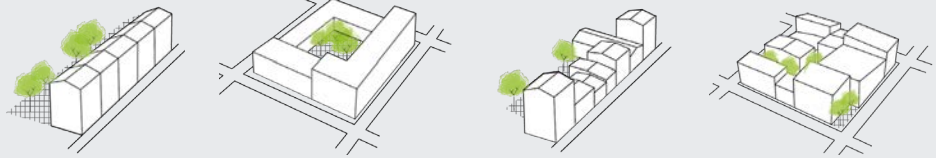
Italo Calvino
Palomar



DES GRANDES FAMILLES DE FORMES URBAINES, UNE INFINITÉ DE DÉCLINAISONS

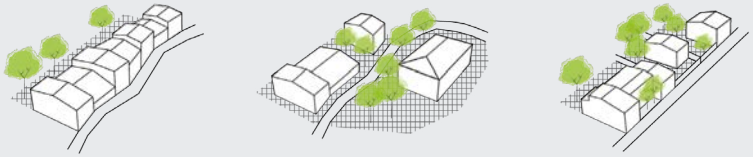
En fonction de leur situation, de leur morphologie et de leurs caractéristiques, les formes urbaines se répartissent en grandes familles. Cette classification permet notamment de fixer un cadre pour l'évolution de chaque tissu dans les documents d'urbanisme. Cependant, malgré une apparente homogénéité, une multitude de déclinaisons se développent derrière ces familles théoriques. Les enjeux ne sont pas les mêmes en fonction contexte ou de la famille, chaque typologie développe ses enjeux propres. Au-delà de la classification, c'est la variété de ces déclinaisons et ses accidents qui génèrent la richesse et l'intérêt de la ville constituée : les formes urbaines d'époques différentes s'y côtoient et s'y juxtaposent, de manière plus ou moins régulière.

TISSUS CENTRAUX



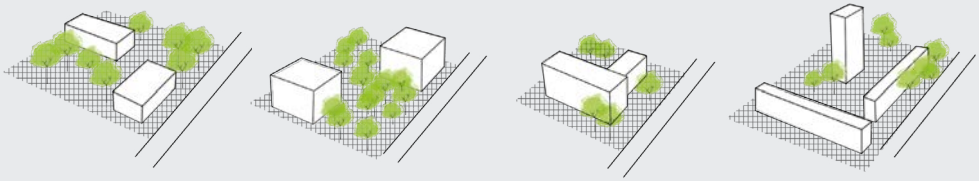
Immeuble de rapport | Collectif continu | Faubourg | Lotissement ancien

TISSUS VILLAGEOIS



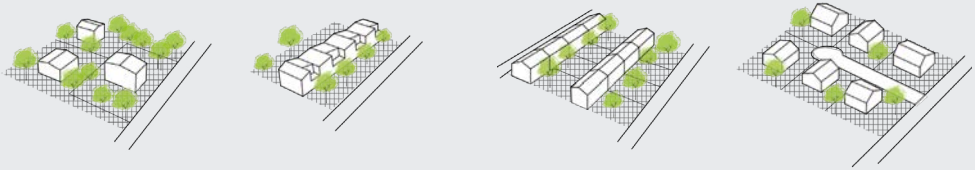
Noyau villageois | Hameau bastidaire | Périphérie mixte

TISSUS COLLECTIFS



Petit collectif | Plot | Collectif continu | Grand ensemble

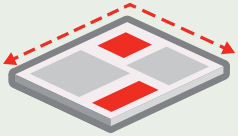
TISSUS PAVILLONNAIRES



Pavillonnaire diffus | Pavillonnaire groupé | Pavillonnaire orienté | Lotissement

Des indicateurs pour comparer les formes urbaines

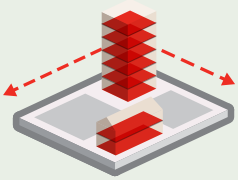
L'utilisation d'indicateurs quantitatifs permet de comparer les opérations entre elles, cependant, ils sont très variables en fonction de la forme urbaine. Par exemple, en centre-ville dense constitué à l'alignement, difficile d'obtenir des CES faibles, ou des coefficients de pleine terre importants sur des parcelles souvent petites. Les enjeux diffèrent selon la forme urbaine, cela se traduit sur l'analyse des indicateurs de qualité de chaque opération.



C.E.S.
Coefficient d'emprise au sol

$$= \frac{\textit{Emprise sol bâti}}{\textit{Surface de la parcelle}}$$

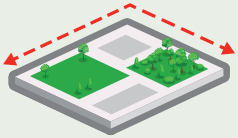
Le CES (coefficient d'emprise au sol) s'obtient en calculant le pourcentage d'espace occupé par le projet sur le terrain, et donne en négatif le pourcentage de sol libre restant sur la parcelle. Il peut être complété par un coefficient d'espaces verts ou de pleine terre.



C.O.S.
Coefficient d'occupation du sol

$$= \frac{\textit{Surface du plancher bâti}}{\textit{Surface de la parcelle}}$$

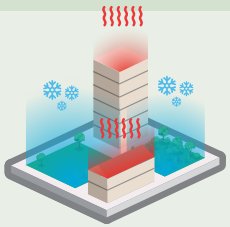
Le COS (coefficient d'occupation des sols) n'est plus réglementé. Il s'obtenait en calculant le ratio de surfaces bâties créées par rapport à la surface de la parcelle. Il permettait de donner une indication sur le niveau de densité du projet.



C.B.S.
Coefficient de biotope par surface

$$= \frac{\textit{Surface écoaménagée}}{\textit{Surface de la parcelle}}$$

Le CBS (coefficient de biotope par surface) s'obtient en calculant le rapport entre les surfaces végétalisées ou éco-aménagées du projet et taille du terrain. Il permet notamment d'apporter des indications fines quant à la qualité des espaces extérieurs, notamment de végétalisation ou d'imperméabilisation des sols.



TEMPÉRATURE DE SURFACE

La chaleur (ou température) de surface indique le degré de température. Obtenue par relevé thermique ou par interprétation d'après photo satellite, elle permet d'avoir des éléments qui concernent la chaleur de surface, et donc le confort thermique et climatique d'une opération.

LE CBS, UN VRAI LEVIER POUR LE CONFORT DE VIE

Le coefficient de biotope (CBS) est un outil optionnel introduit dans le code de l'urbanisme par la loi Alur. L'application d'un CBS permet d'appliquer une norme écologique minimale pour chaque opération de construction neuve ou de réhabilitation, et de compenser les déficits d'espaces libres dans des zones de densité urbaine. Il peut d'agir en parallèle sur la quantité d'espaces libres et sur la nature du traitement des sols. Cela afin de prévenir la diminution progressive d'espaces verts, une trop forte imperméabilisation des sols, la perte de biodiversité, l'excès de chaleur urbaine ou le manque d'humidité. Le coefficient de biotope par surface décrit la proportion entre toutes les surfaces ¨éco-aménagées¨ sur la parcelle et la surface totale de la parcelle.

UN EXEMPLE DE COEFFICIENT DE BIOTOPE

Deux opérations collectives discontinues, des indicateurs COS et CES identiques mais dont le traitement des espaces extérieurs offrent des qualités d'ambiance. complètement différentes.

Les tissus villageois

En tissus villageois (villages et noyaux-villageois), les constructions régulières y sont agglomérées, en mitoyenneté, à l'alignement sur la rue, en lanières ou en îlot. Les parcelles sont souvent petites et étroites, les ¨cœurs d'îlot˝ plus ou moins importants. Les hauteurs des bâtiments sont plus ou moins homogènes, et restent modérées (R+3 maximum). Certains de ces tissus, plus hétérogènes, ménagent des retraits et interruptions sur la rue.

La qualité de ces tissus tient à ces accidents dans la régularité, au caractère patrimonial, à la palette chromatique, à l'adaptation à la pente... Les petites ruelles ombragées contribuent à un confort climatique permettant une appropriation sociale et culturelle typiquement méditerranéenne de l'espace public, et souvent sa végétalisation.

Noyau villageois, hameau rural, centre-village, faubourg, hameau bastidaire, cité ouvrière...

Tissus villageois : quelques exemples

LANÇON-PROVENCE

Centre du village **CES** 0,45 **COS** 0,77 **CBS** 0,39

CADOLIVE

Centre du village **CES** 0,65 **COS** 1,11 **CBS** 0,12

MARSEILLE

Noyau villageois de Mazargues **CES** 0,80 **COS** 1,70 **CBS** 0,02

Températures

29° 30° 31° 32° 33° 34° 35°

UNE RÉFÉRENCE

Dans le cadre du projet de Résorption de l'Habitat Insalubre de Saint-Mauront-Gaillard à Marseille, la résidence de l'Amidonnerie s'inscrit dans la continuité d'un tissu de faubourg portuaire en butte, morcelé par l'autoroute. Il reconstitue un îlot au caractère villageois de par son échelle. Le cœur de l'îlot est laissé libre et planté. Il reste aéré car ouvert de part et d'autre de chaque voie.

La problématique difficile d'implantation du projet au croisement de deux voies qui se rejoignent en pointe dans la pente est résolue par un retrait de la façade qui permet l'aménagement d'une placette publique en belvédère.

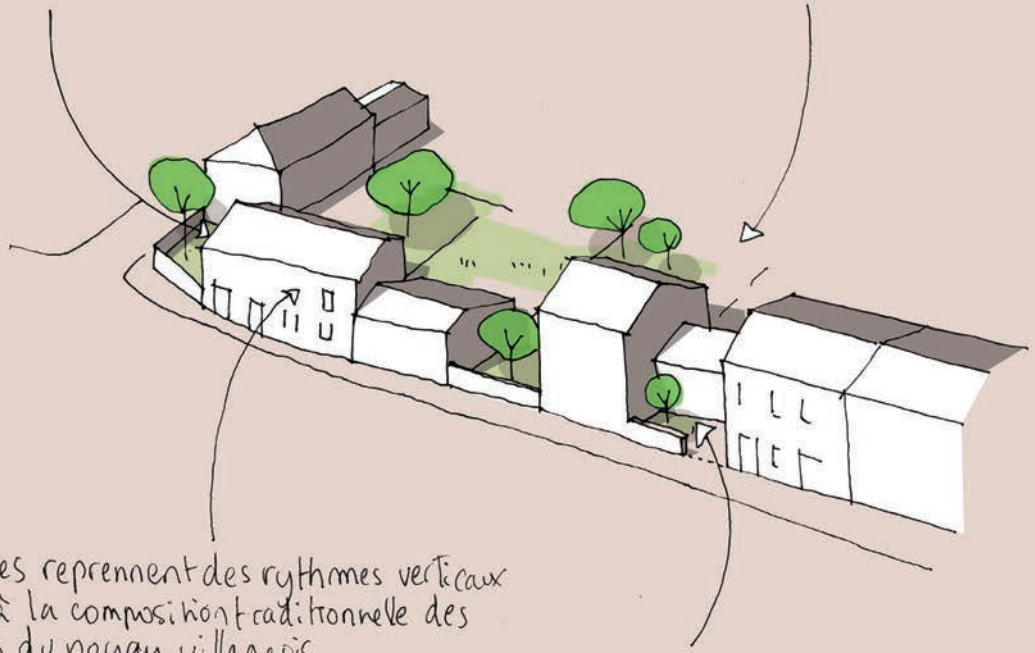
Tout en adoptant un vocabulaire architectural contemporain, le projet reprend une trame verticale régulière, qui rappelle la trame du faubourg historique. L'épaisseur de la façade sud permet de protéger les appartements du soleil, tout en offrant des espaces extérieurs pour chaque logement.

En rez-de-chaussée, les accès au bâtiment clos par de simples grilles, permettent des transparences visuelles depuis la placette.

LES ENJEUX DES TISSUS VILLAGEOIS

la profondeur des bâtiments reste faible afin de préserver le coeur d'ilot et favoriser la ventilation des logements

les hauteurs des constructions tiennent compte des bâtis voisins



les façades reprennent des rythmes verticaux en écho à la composition traditionnelle des ouvertures du noyau villageois.

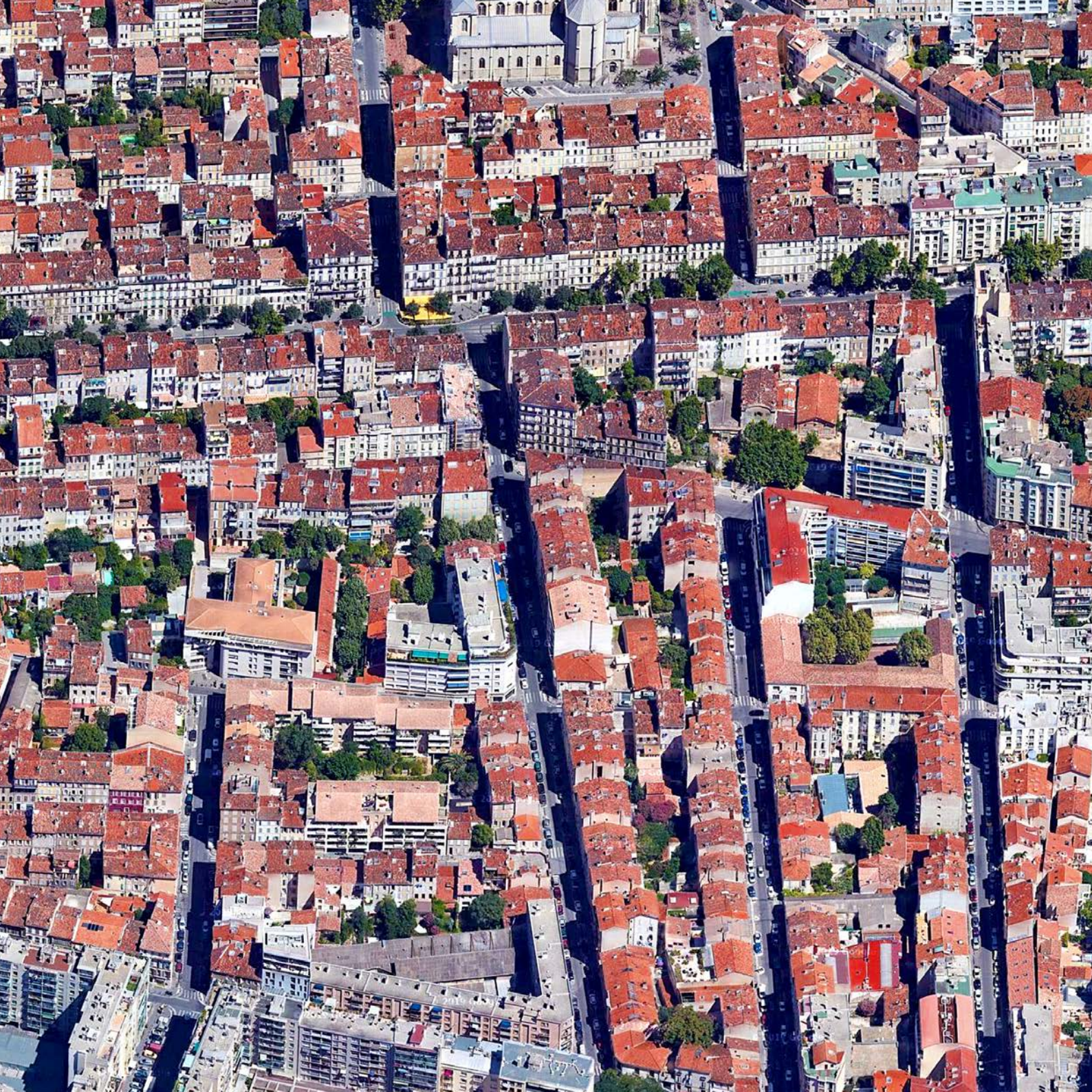
les "accidents" de la trame (césure, retraits...) participant à l'agrément et à l'aération de l'espace public, notamment par l'apport de végétation.

Les tissus centraux et péricentraux

En tissus centraux, les constructions régulières sont implantées de limite à limite, à l'alignement sur la rue (trame quadrillée) et constituent des îlots souvent fermés avec un cœur d'îlot végétalisé. En péricentre, certaines libertés dans la trame comme dans la forme (notamment après les années 60) autorisent parfois des îlots ouverts. Les hauteurs sont souvent régulières en ordonnance classique (haussmannien), et nettement plus hétérogènes dans le cas des faubourgs.

La qualité de ces tissus tient à la réponse bioclimatique de son bâti patrimonial pensé avec son environnement. Ses propriétés thermiques comme ses cœurs d'îlot végétalisés sont à préserver. Malgré leur apparente régularité, ces tissus doivent continuer à générer leur lot d'imprévus, de ruptures arborées dans les continuités bâties.

Haussmannien, immeubles de rapport, faubourgs anciens, collectifs modernes, cités ouvrières...



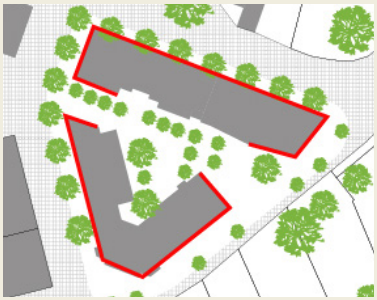
Tissus centraux : quelques exemples

LONGCHAMP - MARSEILLE

Tissu Haussmannien **CES** 0,65 **COS** 1,96 **CBS** 0,31

LES DÉFENSIONS - AUBAGNE

Collectifs continus récents **CES** 0,27 **COS** 1,00 **CBS** 0,05



PÉRIER - MARSEILLE

Collectifs modernes continus **CES** 0,32 **COS** 1,90 **CBS** 0,45

Températures

29° 30° 31° 32° 33° 34° 35°

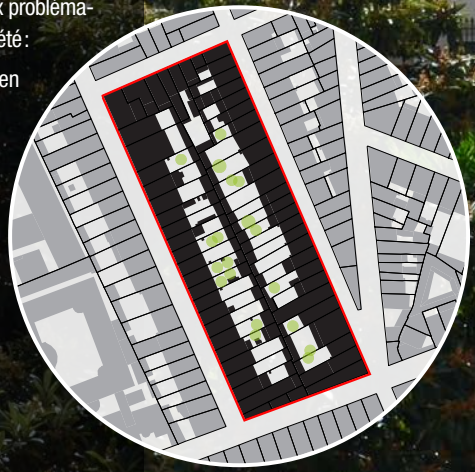
P
PAYANT
PRENEZ
VOTRE
TICKET
ICI

UNE RÉFERENCE

Le trois fenêtres, typologie bâtie emblématique de Marseille, apparaît puis se généralise avec l'agrandissement de la ville au XVII[e] siècle. Les parcelles sont standardisées, 7 m de large pour 30 m de profondeur, et sont occupées pour moitié par le bâti, et l'autre moitié par l'espace libre. Abritant à l'origine un logement par palier, cette typologie s'est adaptée, transformée au fil des évolutions des modes de vie, sacrifiant parfois certaines de ses qualités.

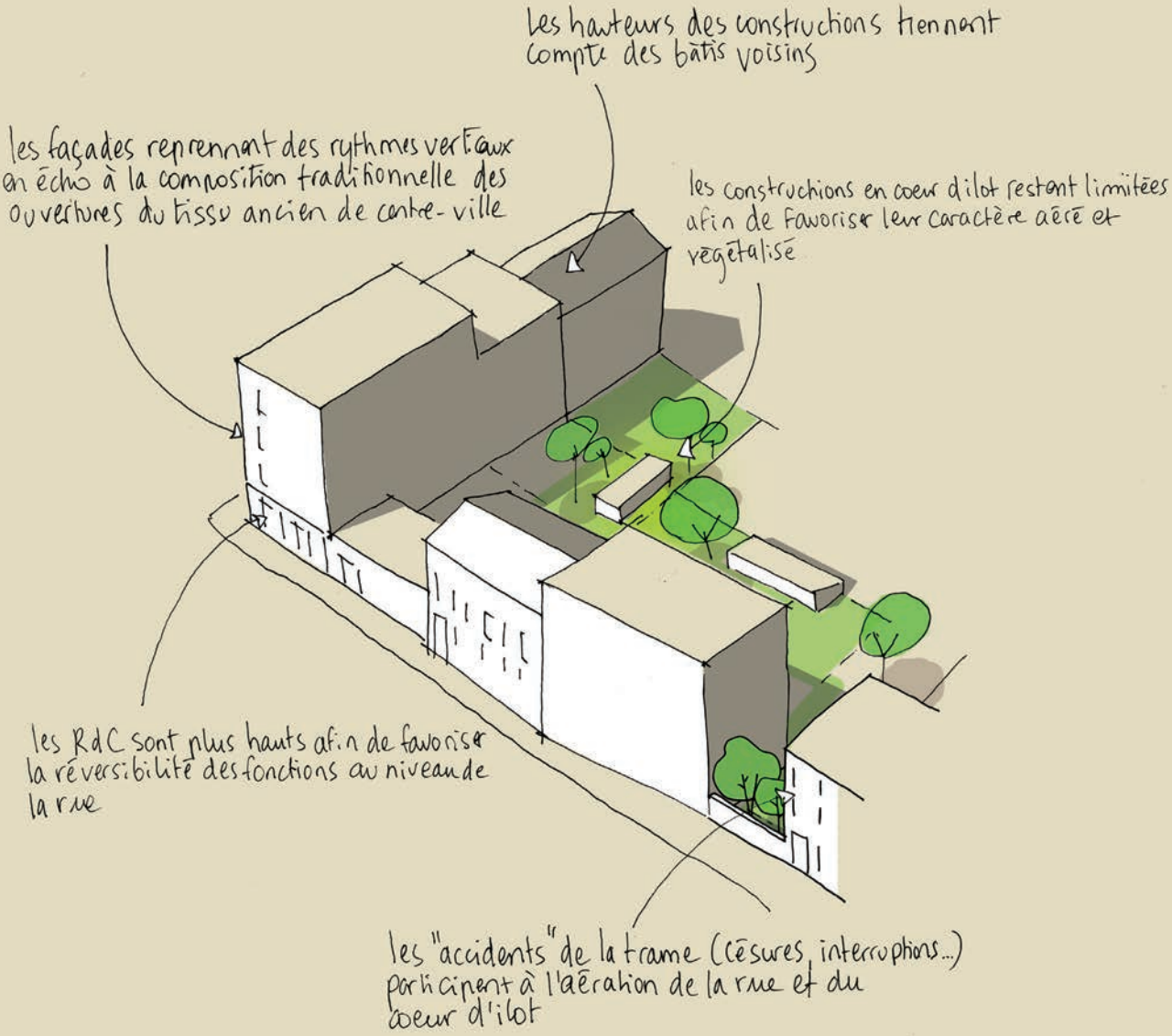
Le trois fenêtres est une référence inspirante face aux problématiques climatiques, particulièrement pour le confort d'été :

- compacts et accolés, les immeubles construits en pierre profitent d'une forte inertie de leurs parois ;
- traversants, les appartements peuvent être ventilés naturellement grâce aux circulations d'air entre la façade chaude sur rue et la façade plus fraîche en cœur d'îlot.



En revanche, la perméabilité des parois rend les bâtiments plus sensibles au climat d'hiver, en particulier face aux contraintes de vent.

LES ENJEUX DES TISSUS CENTRAUX

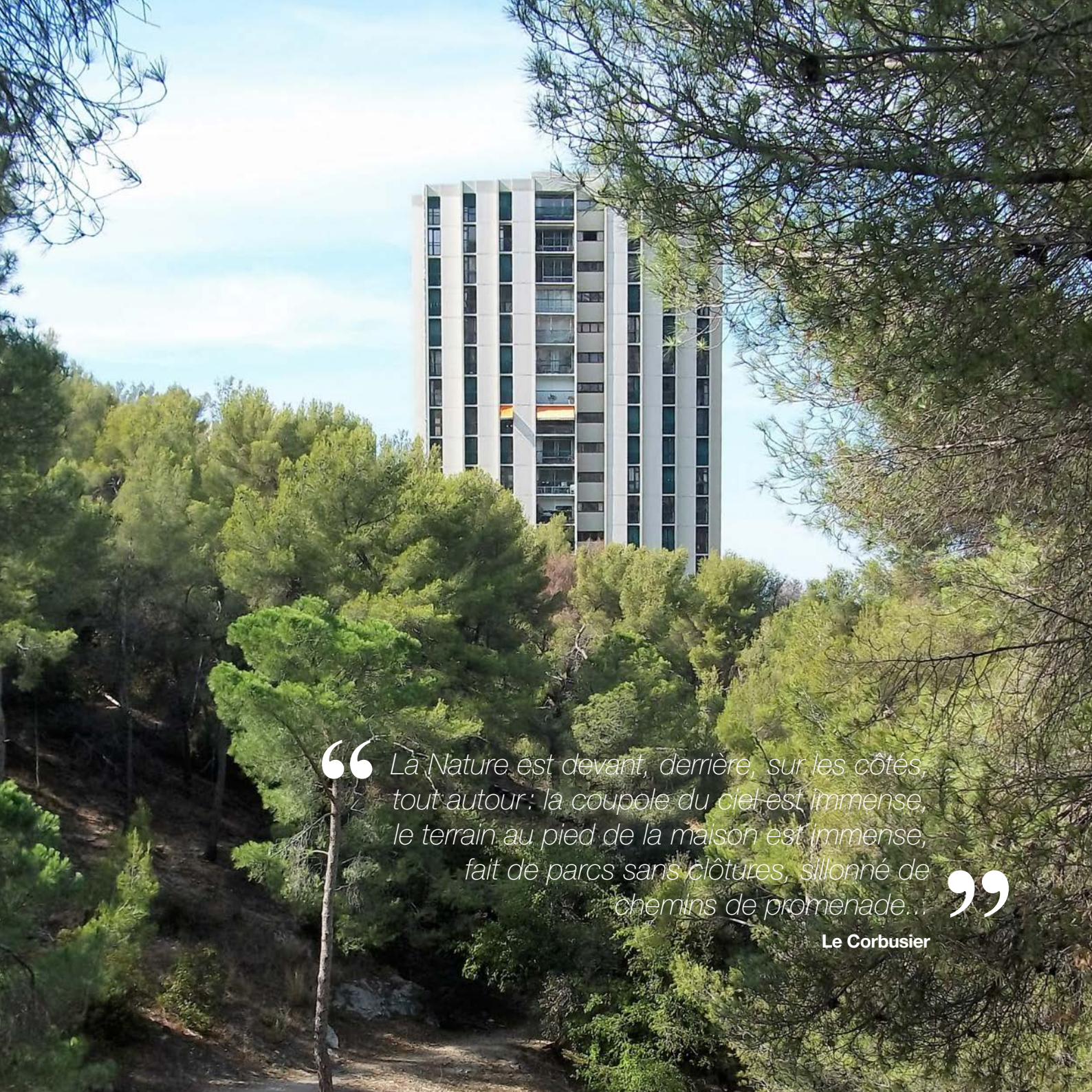


Les tissus collectifs discontinus

Héritées du mouvement moderne du XX^{e} siècle, les constructions y sont implantées de manière libre sur la parcelle, et s'affranchissent de tout ordonnancement sur rue. Les emprises bâties sont faibles et libèrent le sol. Les hauteurs peuvent être importantes. Dans cette famille, le bâti importe autant que les espaces libres qui, lorsqu'ils sont paysagers, permettent avec le temps le développement d'un couvert végétal très dense, une intégration paysagère et urbaine de qualité, un écosystème riche, et un confort climatique fort appréciable.

Appliquée à des parcelles trop petites et avec de faibles hauteurs, sans COS régulateur et soumise à une forte pression foncière, cette forme perd en qualité : les bâtis s'épaississent et privilégient le mono-orienté ; les espaces plantés sont relégués dans les prospects au détriment de leur compacité paysagère, des écosystèmes, du confort climatique.

Résidences et grands ensembles modernistes, parcs habités, petits collectifs...



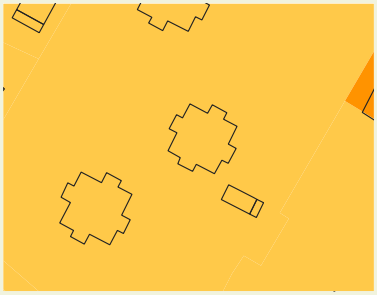
« La Nature est devant, derrière, sur les côtés, tout autour : la coupole du ciel est immense, le terrain au pied de la maison est immense, fait de parcs sans clôtures, sillonné de chemins de promenade… »

Le Corbusier

Quelques exemples...

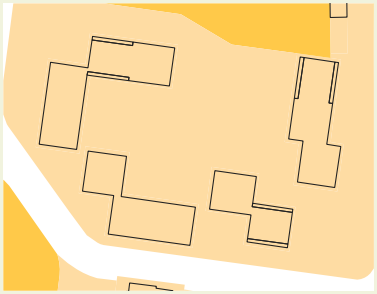
RÉSIDENCE CENTRAL PARC - AUBAGNE

Résidence arborée R+12 CES 0,08 COS 0,64 CBS 0,62



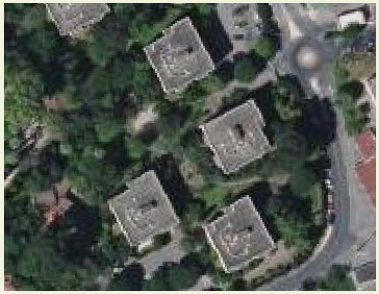
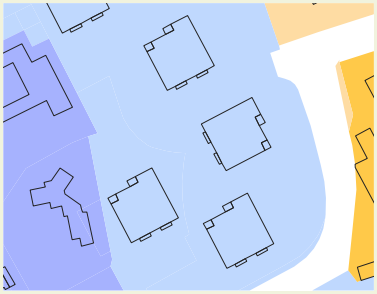
LES CARDALINES- ISTRES

Résidence arborée R+4 CES 0,23 COS 0,78 CBS 0,30



LA PETITE MAGALONE - MARSEILLE

Plots R+3 CES 0,21 COS 0,71 CBS 0,43

UNE RÉFÉRENCE

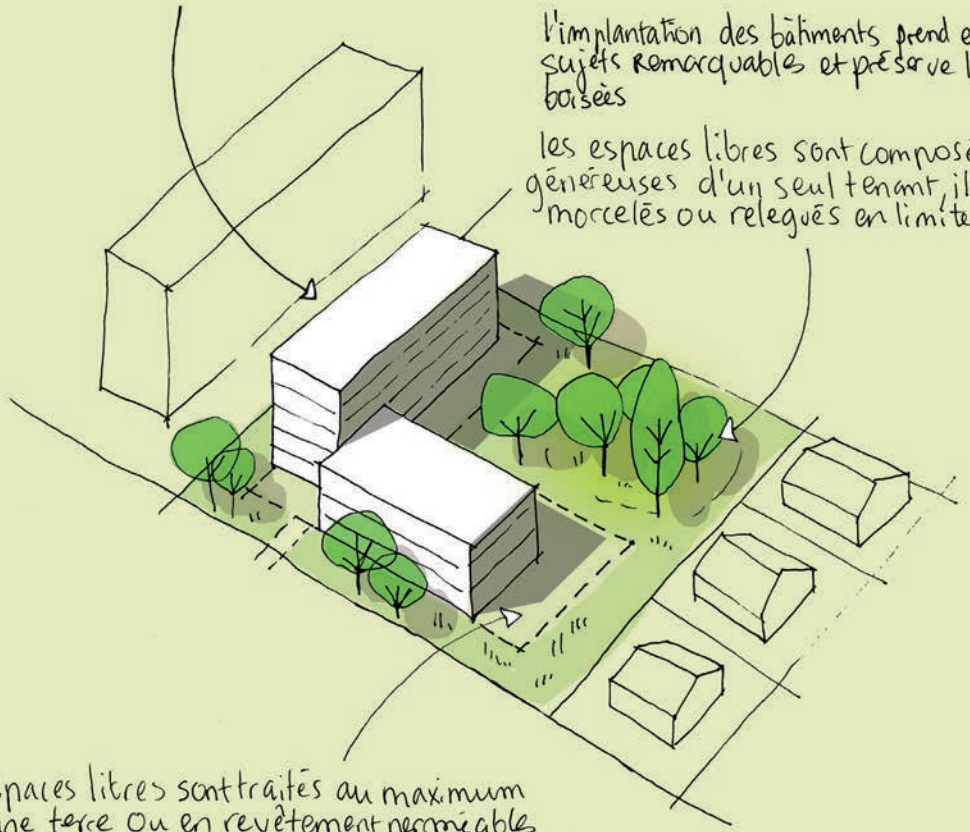
Inspirée du Forest Town d'Alvar Aalto, Gillet et Olmeta proposent une composition parfaitement intégrée à une grande pinède, orientée par rapport à la course du soleil, et revisitent un vocabulaire connu : portiques et galeries, patios ouverts, lumière et ombre.

Des villas et des collectifs de hauteurs modérées sont noyés dans le couvert végétal. Dix tours sont harmonieusement disposées, les pieds ancrés dans les pins, les silhouettes verticales en contrepoint des lignes de force du relief calcaire de Marseilleveyre, proposant des hauteurs variées, dégressives vers le couchant.

Cette référence questionne avec pertinence le réflexe qui tend à gérer les franges urbaines par l'individuel. Cet exemple d'intégration paysagère permet des continuités écologiques avec les massifs et un habitat pour la faune qu'un tissu individuel à la trame foncière serrée (lotissement, division parcellaire) ne permet pas.

LES ENJEUX DES TISSUS DISCONTINUS

les volumétries et hauteurs des bâtiments sont adaptées en fonction du contexte



l'implantation des bâtiments prend en compte les sujets remarquables et préserve les masses boisées

les espaces libres sont composés d'enlités généreuses d'un seul tenant, ils ne sont pas morcelés ou relegués en limite de parcelle.

les espaces libres sont traités au maximum en pleine terre ou en revêtement perméables afin de favoriser la végétalisation et l'infiltration de l'eau sur la parcelle

les parkings souterrains sont situés sous les bâtiments afin de conserver le maximum de surface en pleine terre

Les tissus pavillonnaires

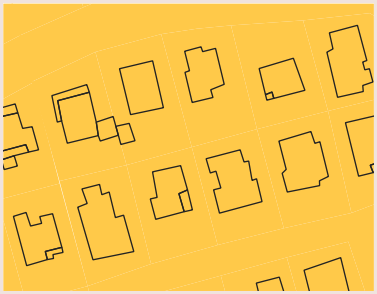
En tissu pavillonnaire, les constructions sont implantées au milieu de la parcelle, ou en mitoyenneté (maisons en bandes, habitat groupé). Les qualités urbaines de cette forme résident souvent dans la place laissée à la végétation des espaces libres. Ainsi, le végétal sur rue apporte à l'espace public ombre, fraîcheur et aménité ; la compacité paysagère des jardins mitoyens devient un vecteur de biodiversité et de confort climatique. À l'inverse, une trame foncière serrée, une maison centrée sur la parcelle, relèguent les espaces libres dans les maigres prospects, avec pour effet une relation dégradée (minéralité) à la rue et la perte des vertus climatiques. La juxtaposition des formes loties rend les tissus hermétiques et met les polarités urbaines à distance. La proposition bioclimatique du pavillonnaire vernaculaire dit ¨orienté˝ s'affranchit de l'ordonnancement à la rue pour n'envisager son meilleur emplacement que par rapport au soleil.

Villa, maison individuelle, maison en bande, lotissement, pavillonnaire diffus, pavillonnaire orienté, bastide...

Quelques exemples...

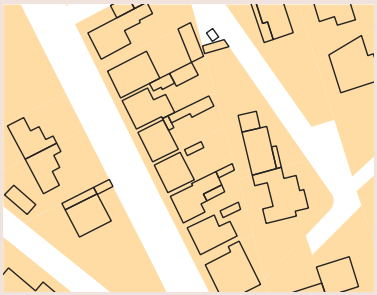
LE CHARREL - AUBAGNE

Villas groupées orientées **CES** 0,28 **COS** 0,36 **CBS** 0,32



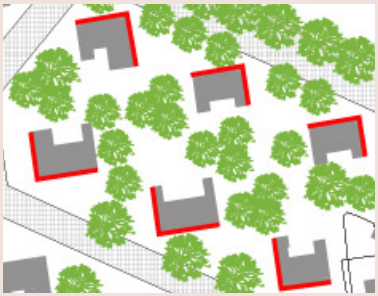
ENVELADE - ISTRES

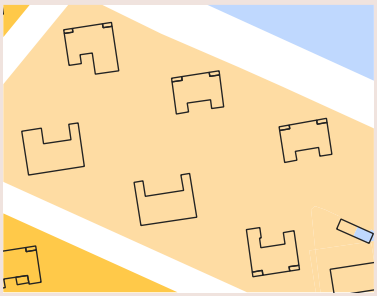
Maisons accolées sur rue **CES** 0,52 **COS** 0,44 **CBS** 0,37



ÉTIENNE CARRÈRE- MIRAMAS

Cité ouvrière **CES** 0,13 **COS** 0,23 **CBS** 0,61





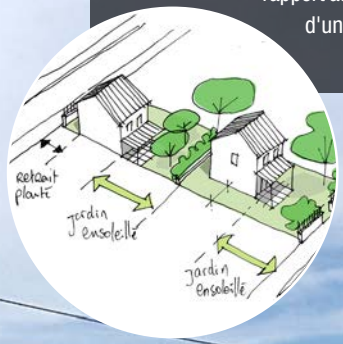
Températures

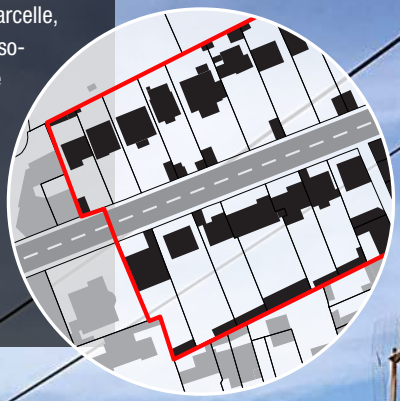
29° 30° 31° 32° 33° 34° 35°

UNE RÉFÉRENCE

Présent sur toute la métropole, le pavillonnaire orienté est un exemple de bioclimatisme. Les pavillons (1 à 2 niveaux) sont implantés tantôt en léger retrait de la voie, tantôt en fond de parcelle, afin de dégager systématiquement un jardin généreux au sud bénéficiant du meilleur ensoleillement. Les jardins juxtaposés proposent de vrais îlots de biodiversité. Depuis l'espace public, cette alternance entre jardins et légers retraits génère des rues aérées et verdies par le débord de la végétation rendue visible par la qualité des clôtures.

Le récent PLUi de Marseille-Provence prend en compte cette spécificité, malgré la difficulté à écrire une règle dont l'ordonnance ne se fait par rapport à la voie mais par rapport au soleil. Ainsi, il évite la perte d'un savoir-faire et la mutation d'un tissu orienté pour la ¨maison au milieu de la parcelle¨.





LES ENJEUX DES TISSUS PAVILLONNAIRES

la création de cheminements favorise l'usage des modes doux et la ville de proximité. Eviter les impasses

les jardins et la qualité des clôtures participent à l'agrément de l'espace public

la mitoyenneté ou la superposition des maisons limite la consommation foncière et permet d'améliorer l'intimité des extérieurs en orientant les vues.

l'implantation des maisons et le découpage parcellaire tiennent compte des structures paysagères

les voies internes s'inscrivent dans le prolongement des voies existantes. Leur gabarit est cohérent avec la taille de l'opération

Les tissus économiques

Emprises dédiées à l'activité des entreprises, les espaces économiques sont avant tout des espaces fonctionnels, liés aux flux des véhicules ou des marchandises. Les fonctions de logistique consomment beaucoup d'espace naturel ou agricole. Les échelles de projet sont importantes, les aménagements plus souvent fonctionnels que qualitatifs et les surfaces fortement imperméabilisées. Dans le tertiaire ou la petite activité, les échelles peuvent être plus ¨urbaines˝ et les fonctions plus mixtes.

Ces formes urbaines croisent des enjeux fonctionnels, urbains, et environnementaux. Tout en veillant à conserver leur attractivité économique, il s'agit de réintégrer ces espaces souvent isolés au reste de la ville, par des architectures, aménagements, parcours et perméabilités favorisant la qualité urbaine. Les enjeux environnementaux sont nombreux : désimperméabilisation, chaleur, gestion de l'eau, place du végétal et intégration urbaine ; une meilleure compacité de ces formes urbaines doit limiter la consommation de foncier. C'est un sujet spécifique, qui mérite d'être traité dans toute sa complexité dans un futur carnet de l'Agam.

Parc tertiaire, village artisanal, zones logistiques, zones commerciales, zones industrielles...

AUBAGNE - Zone d'activités des Paluds

Juxtaposition de constructions et de destinations (commerce, activités, production)

BERRE-L'ÉTANG - Pôle pétrochimique

Industrialisation du littoral métropolitain par les activités productives

MARSEILLE - Zone commerciale La Valentine

Formes urbaines commerciales dessinées par les infrastructures

Les équipements

Les équipements ne sont pas une forme urbaine. Néanmoins, certains d'entre eux – parce qu'ils occupent de vastes emprises et parce qu'ils déploient des constructions impactantes dans le tissu urbain – questionnent les mêmes enjeux d'intégration urbaine et paysagère, de relation aux tissus et à la voirie, de formes architecturales et de diversité programmatique, de prise en compte de l'environnement... La complexité du sujet appelle à des réflexions au cas par cas à développer dans d'autres publications spécialement dédiées...

Les questions posées notamment par les équipements hospitaliers, sur lesquels l'Agam travaille depuis de nombreuses années, soulignent l'importance et la complexité des rapports établis à travers les époques entre l'hôpital et la ville; autrefois replié sur lui-même, il affiche aujourd'hui cette volonté de s'ouvrir sur la ville.

Équipement de rayonnement métropolitain ; équipement hospitalier, culturel, sportif, enseignement...

AIX-EN-PROVENCE - Plan Campus

Les équipements universitaires structurent le quartier
au même titre que les ensembles résidentiels

BERRE - L'ÉTANG - Esplanade Lucie et Raymond Aubrac

Les écoles et les espaces publics font
interface entre centre-ville et étang

MARSEILLE - Hôpital de la Timone

Un équipement d'envergure métropolitaine
intégré au tissu urbain

Les tissus agricoles et les franges

Sur la métropole Aix-Marseille-Provence, la forte présence des éléments naturels, notamment les reliefs et le littoral, engendre de fortes attaches au paysage. Sur ces territoires de franges, entre nature domestiquée et développement urbain, se pose la question de la limite. La structure foncière, la trame viaire arborescente qui irrigue les tissus agricoles questionnent l'accessibilité et la densité ; les zones naturelles en frange interpellent l'urbaniste sur le mitage, l'étalement, la forme urbaine idoine.

Le paysage est omniprésent : forêts, bosquets, haies champêtres, champs cultivés, restanques, prairies, bastides, friches… Les enjeux en matière de biodiversité et de trame verte et bleue y sont essentiels. La nature peut reculer lorsque la ville progresse ; mais la logique peut aussi s'hybrider : c'est le ¨continuum paysager˝ qui fait forme urbaine et les bâtiments s'inscrivent dans les interstices... Alors, les réponses habituelles peuvent être ré-examinées : un tissu trop dense de maisons en bande sur une structure foncière serrée peut s'avérer plus préjudiciable sur le couvert végétal, l'insertion, ou les corridors écologiques que du discontinu en parc habité...

CUGES-LES-PINS

Maintien du développement urbain
au nord de la cuvette de Cuges-les-Pins

ISTRES

Diversité des exploitations et contrastes
des paysages qu'elles produisent

FOURNIERS ROUVIÈRE ROQUEFORT

Mitage progressif des terres agricoles
le long des axes de circulation

DES TYPOLOGIES THÉORIQUES, UNE RÉALITÉ COMPLEXE

La typomorphologie,
un outil d'analyse détaillée des formes urbaines

La typomorphologie est un outil développé par l'Agence qui analyse des formes urbaines à travers la voirie, le parcellaire, les volumes et l'implantation des bâtiments. Elle a comme objectif de mieux maîtriser les processus d'évolution des communes en fonction des formes urbaines qui la constituent.

L'apport de la typomorphologie à la connaissance des quartiers est depuis longtemps revendiqué, en particulier par l'école de la typomorphologie urbaine Italienne.

Dans un contexte local parfois complexe, la description des tissus constitutifs de la métropole permet d'y voir un peu plus clair. Elle peut aussi donner une photographie de la composition du territoire à un temps T et, par la suite, pouvoir analyser les phénomènes d'évolution de la tâche urbaine.

Tissus et typologies : quelle différence ?

La base de données a été réalisée avec deux niveaux de détails en fonction des objectifs recherchés :

- la classification des tissus urbains (version simplifiée) permet d'analyser l'organisation du territoire à des échelles plus grandes, d'en mieux faire apparaître les tissus ;
- la classification par typologie de formes urbaines (version détaillée) permet d'analyser dans la finesse l'imbrication du bâti à l'intérieur même des tissus. Elle précise la nature typomorphologique de chaque élément bâti à l'intérieur de chaque entité.

Une réalité plus fine que le zonage réglementaire

L'analyse de la typomorphologie montre à quel point ces formes urbaines s'imbriquent entre elles, de manière fine et imprévisible, pour constituer la ville dans sa réelle complexité. L'approche réglementaire et notamment le zonage, volontairement généraliste, ne peuvent s'adapter à cette précision, d'où la nécessité de retrouver une approche qui favorise l'urbanisme de projet. Les OAP thématiques telles que l'OAP Qualité d'Aménagement et Formes Urbaines du PLUi de Marseille-Provence ou encore l'approche sensible d'un architecte conseil sur les permis de construire déposés permettront d'appréhender au mieux la règle en fonction de la réalité des tissus.

LA TYPOMORPHOLOGIE SIMPLIFIÉE

- *Centralité ancienne*
- *Habitat collectif*
- *Ensemble structuré d'habitat individuel*
- *Espace d'urbanisation diffuse et de mitage*
- *Équipement*
- *Activité économique*
- *Infrastructure (gare, aéroport, voies, port)*
- *Activité agricole*

LA TYPOMORPHOLOGIE DÉTAILLÉE

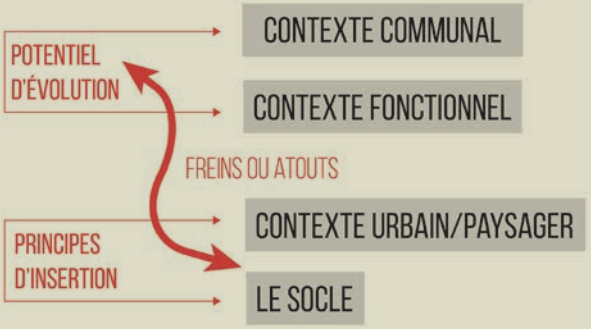
- *Centre-ville historique*
- *Noyau villageois*
- *Faubourg ancien*
- *Lotissement ancien*
- *Hameau / ensemble bastidaire*
- *Collectif continu*
- *Collectif discontinu haut (à partir R+4)*
- *Collectif discontinu bas*
- *Individuel continu / groupé*
- *Individuel discontinu*
- *Individuel diffus*
- *Individuel isolé*
- *Polarité commerciale de proximité*
- *Zone d'activités mixte*
- *Activité tertiaire*
- *Activité économique ponctuelle*
- *Équipement avec construction*
- *Équipement ouvert*
- *Infrastructure (gare, aéroport, voies, port)*
- *Bâti agricole*

Quelles évolutions pour les tissus urbains constitués ?

La démarche "évolution des formes urbaines"

Avec l'objectif de montrer les avantages de la prise en compte du contexte pour une meilleure insertion urbaine et paysagère, l'Agam travaille sur le sujet de l'évolution des formes urbaines sur le territoire métropolitain.

En s'appuyant sur la typomorphologie, elle décrypte les différents contextes que l'on peut rencontrer sur le territoire pour montrer comment l'évolution des formes urbaines va dépendre de ces nombreux facteurs : contexte communal, contexte fonctionnel, contexte urbain et paysager et le socle urbain dans lequel elle s'inscrit.

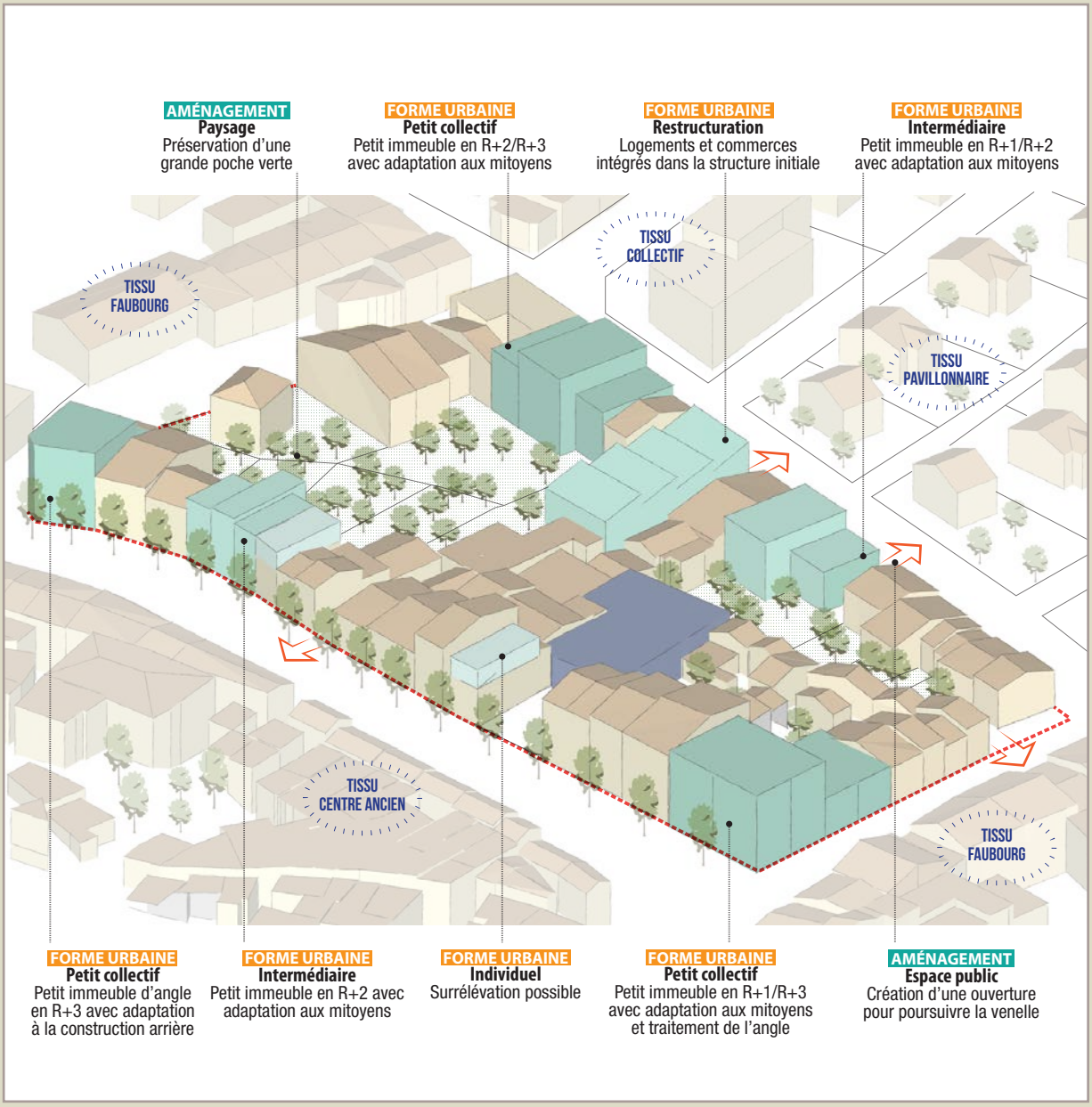


Anticiper les mutations urbaines par différents scénarios

Différents types d'évolution sont abordés en fonction des contextes : préservation des formes actuelles sur certains secteurs, évolution lente et adaptée au contexte bâti, mutation radicale des formes urbaines sur des secteurs en développement… Cette analyse par typologie en lien avec des contextes très divers, permettra d'avoir une vision d'ensemble et des outils adaptés à chaque situation.

Méthode

Des sites a-territorialisés sont créés couvrant un maximum de situations rencontrées au sein du territoire métropolitain. Chaque typologie de forme urbaine est analysée selon différents contextes pour mettre en exergue les différences que l'on va rencontrer en matière d'évolution. Des leviers sont imaginés afin de créer des situations d'évolution (terrain vague, vente de propriété, opération de renouvellement urbain, friche urbaine…). L'évolution tendancielle de type PLU est également analysée pour mettre en avant une évolution qualitative et contextualisée. Enfin, des principes d'insertion urbaine et paysagère de ces formes urbaines sont également étudiés.


AMÉNAGEMENT
Paysage
Préservation d'une grande poche verte
FORME URBAINE
Petit collectif
Petit immeuble en R+2/R+3 avec adaptation aux mitoyens
FORME URBAINE
Restructuration
Logements et commerces intégrés dans la structure initiale
FORME URBAINE
Intermédiaire
Petit immeuble en R+1/R+2 avec adaptation aux mitoyens
TISSU FAUBOURG
TISSU COLLECTIF
TISSU PAVILLONNAIRE
TISSU CENTRE ANCIEN
TISSU FAUBOURG
FORME URBAINE
Petit collectif
Petit immeuble d'angle en R+3 avec adaptation à la construction arrière
FORME URBAINE
Intermédiaire
Petit immeuble en R+2 avec adaptation aux mitoyens
FORME URBAINE
Individuel
Surrélévation possible
FORME URBAINE
Petit collectif
Petit immeuble en R+1/R+3 avec adaptation aux mitoyens et traitement de l'angle
AMÉNAGEMENT
Espace public
Création d'une ouverture pour poursuivre la venelle

CONCEVOIR

[... in situ]

UNE LOGIQUE DE PROJET LIÉE AU CONTEXTE

Le territoire, la géographie, le climat pèsent sur l'urbanisme des villes de notre métropole. Concevoir le projet urbain et architectural en lien avec son contexte témoigne d'une réelle prise de conscience des enjeux de notre société d'aujourd'hui tels que l'insertion paysagère, le bioclimatisme, la place de la nature en ville, l'artificialisation des sols...

Ce chapitre est une proposition faite autour de la possible relation que peut établir le projet avec son contexte à différentes échelles. Il est composé en trois parties :

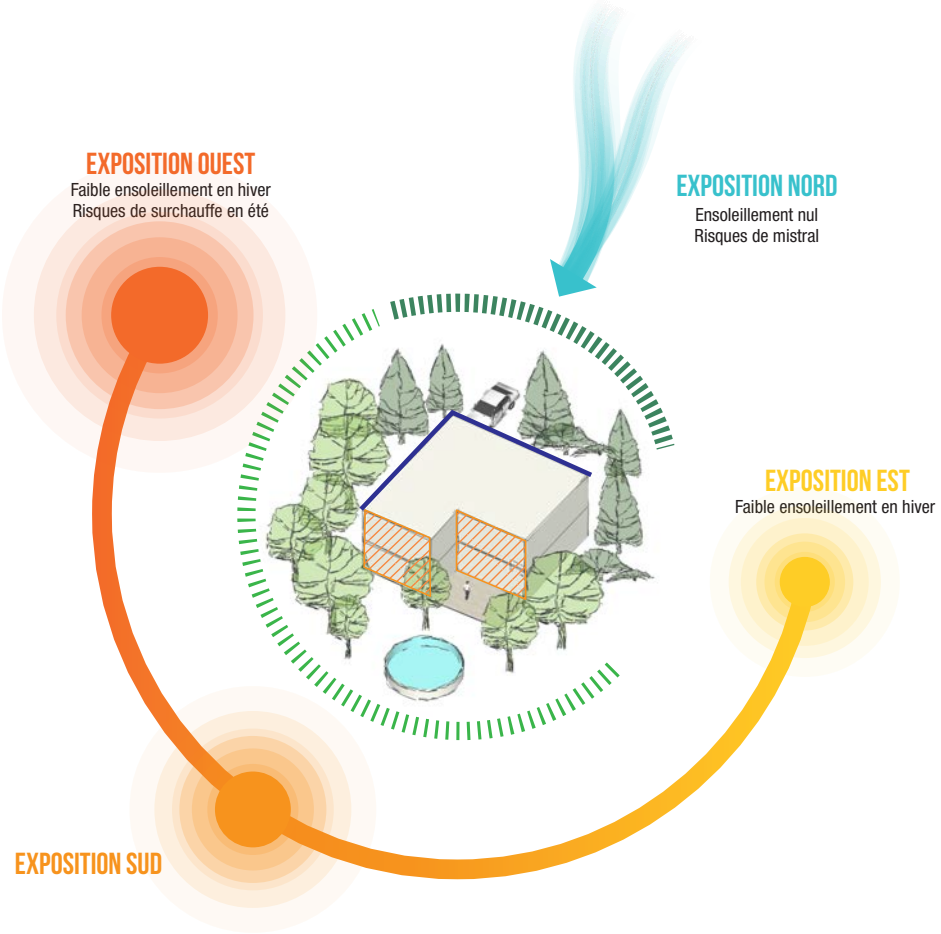
- **le rapport à la géographie** à travers les principes hérités de l'observation (climat, courses du soleil, vents...) qui nous rappellent à un savoir bien connu – parfois négligé – qui fait de l'architecture une véritable science du territoire ;
- **le rapport à la ville**, à travers les principes de composition, de transition, et d'inscription dans le paysage urbain ;
- **la place de la nature en ville** ; pas seulement à travers le prisme habituel "rôles et bénéfices" mais aussi dans la part qui lui est laissée, ou encore dans ce rapport textile qu'elle tisse avec certaines formes urbaines où elle devient nature habitée.

Orientation & climat : rappel de quelques principes

Le territoire est là, qui s'impose à l'urbaniste, à l'architecte, aux constructeurs : l'ensoleillement d'été et d'hiver, le climat, la chaleur, les vents et le froid, les pluies orageuses... Dès la conception il s'agit de penser le projet avec les caractéristiques géographiques du site. Cette adaptation au contexte climatique passe par l'application de principes essentiels, en observant l'environnement et les pratiques, en réinterprétant l'intelligence constructive vernaculaire et en s'appuyant sur les nouvelles connaissances et technologies.

Les stratégies sont connues : orienter le bâtiment par rapport à l'ensoleillement se protéger des vents, capter ou se protéger de la chaleur, conserver la fraîcheur et ventiler, faire appel aux ressources disponibles… Elles sont essentielles, dès la conception, afin de privilégier des solutions "low-tech", souvent sobres et pérennes. Les solutions technologiques doivent être utilisées pour améliorer les performances et non pour pallier les défauts initiaux de conception.

S'ORIENTER PAR RAPPORT AU SOLEIL



DISPOSITIF ARCHITECTURAL POUR SE PROTÉGER DU SOLEIL
Pièces de vie, baies vitrées, terrasses en façade sud protégées du soleil par des systèmes brise-soleil

DISPOSITIF ARCHITECTURAL POUR SE PROTÉGER DU VENT
Front bâti continu nord-ouest, ouvertures de taille réduite

DISPOSITIF PAYSAGER POUR SE PROTÉGER DU SOLEIL
Végétation caduque devant les façades sud et ouest

DISPOSITIF PAYSAGER POUR SE PROTÉGER DU VENT
Végétation persistante en façade nord et aux angles

QUELQUES DISPOSITIFS POUR SE PROTÉGER DU SOLEIL

FENÊTRE VERTICALE

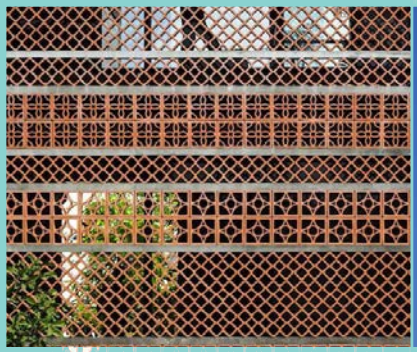
ARBRE À FEUILLES CADUQUES

TREILLE

PERGOLA

CASQUETTE

PERSIENNE ET CLAUSTRA



DOUBLE PEAU

BRISE-SOLEIL VERTICAL

FAÇADE ÉPAISSE

Et c'était une rage, une trombe furieuse, continue, qui flagellait la maison, l'ébranlait des caves au grenier, pendant des jours, pendant des nuits, sans un arrêt. Les tuiles volaient, les ferrures des fenêtres étaient arrachées : tandis que, par les fentes, à l'intérieur, le vent pénétrait, en un ronflement éperdu de plainte, et que les portes se refermaient avec des retentissements de canon. On aurait dit tout un siège à soutenir, au milieu du vacarme et de l'angoisse.

Émile Zola
Le docteur Pascal

SE PROTÉGER DES VENTS

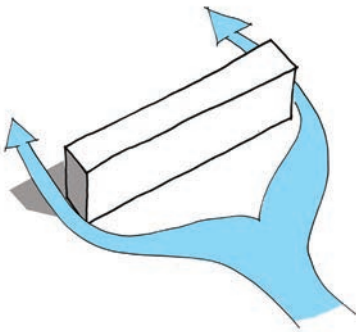
La métropole Aix-Marseille-Provence est marquée par les vents. Le Mistral, comme son nom le rappelle, est le ¨Maître¨ d'entre eux. C'est un vent violent qui souffle en rafale à n'importe quel moment de l'année. Sec, il a un impact sur les températures : il est particulièrement froid et glaçant en hiver, et il rafraîchit considérablement la Méditerranée en été en repoussant au large les eaux chauffées par le soleil.

Son influence pèse sur l'architecture et l'urbanisme. L'architecture lui tourne le dos au nord-nord-ouest avec des murs épais sans fenêtre (ou réduite) et s'ouvre à la lumière vers le sud-sud-est. La végétation au nord se fait elle aussi protectrice sous forme de haies persistantes (cyprès). La ville, quant à elle, sculpte ses épannelages, varie ses volumétries, et doit penser ses formes urbaines pour avoir un impact positif sur la manière dont circulent les vents, pour s'en protéger, tout en laissant en été circuler l'air et la brise marine qui rafraîchissent l'air chaud.

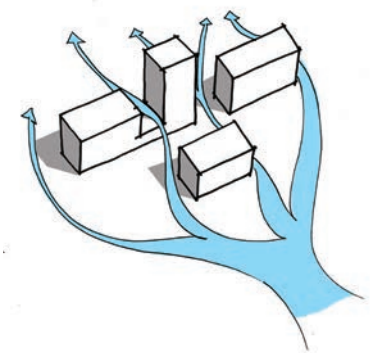
Les objectifs recherchés : disperser les vents, casser la vitesse, éviter les effets Venturi (couloirs d'accélération), limiter les tourbillonnements en pied d'immeuble, protéger les cœurs d'îlots... Les moyens : implantation des volumes, variation des épannelages, toitures et attiques, césures dans les alignements, végétation en cœur ou en pied d'immeubles...

La prise en compte aéraulique des formes urbaines par la planification ou le projet urbain reste néanmoins marginale. Sa complexité s'accommode peu de l'écriture généraliste de la règle et chaque cas est particulier. Cependant, cette approche serait fort appréciable lors des projets à grande échelle pour en mesurer les incidences positives ou négatives sur les vents dominants. Ainsi la généralisation des formes urbaines en ¨peigne¨, lorsqu'elles sont orientées notamment nord-sud, interroge sur les possibles effets d'accélération et l'inconfort pour les habitants et piétons.

HAUTEURS ET LINÉAIRES BÂTIS IMPORTANTS
Augmentation de la densité du vent

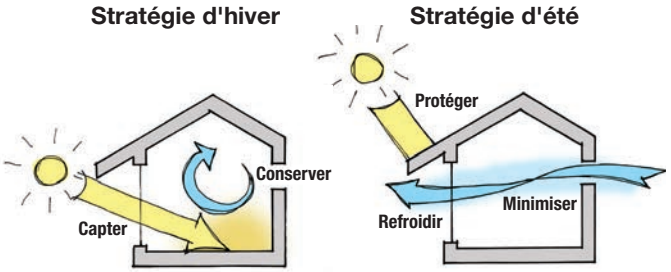


ÉPANNELAGE VARIÉS, IMPLANTATION EN QUINCONCE
Dispersion des vents



CONFORT D'ÉTÉ / CONFORT D'HIVER

Dans les principes hérités de notre connaissance du territoire, on distingue deux stratégies, en fonction de la saison. La stratégie d'hiver cherche à valoriser au maximum les ressources offertes par l'ensoleillement d'hiver, tandis que la stratégie d'été cherche au contraire à s'en protéger pour conserver un confort d'usage et d'ambiance. Dans notre climat méditerranéen, les enjeux de stratégie d'été sont particulièrement importants, puisque la période chaude est longue et intense.

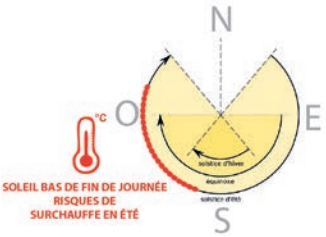


TRAVERSANTS ET MONO-ORIENTÉS

Du bâti ancien au bâti récent, la disposition des cellules logements a beaucoup évolué en un siècle. Dans l'ancien et le semi-récent, les logements très majoritairement traversants permettent une ventilation naturelle. En été, cela réduit les effets de surchauffe et limite le recours à la climatisation. En hiver, la chaleur emmagasinée au sud profite aux espaces moins bien exposés.

Depuis quelques années, on assiste à une forte tendance vers les logements mono-orientés et bi-orientés. Sous l'effet de la pression foncière, l'intérêt est de distribuer sur un même palier un nombre important de logements. Cela se fait au détriment d'une épaisseur bâtie importante et de logements énergivores de qualité médiocre : ensoleillement faible ou quasi nul au nord avec un recours au chauffage sur une période importante de l'année ; surchauffe estivale avec difficulté à ventiler efficacement et recours à la climatisation. Les bi-orientés (notamment les logements sud-ouest surexposés, et les nord-est sous-exposés) présentent le même inconfort thermique.

Dans nos régions, l'approche la plus vertueuse d'un logement que l'on souhaite confortable climatiquement serait de ne réaliser que des traversants ou au moins de ne développer qu'un nombre restreint de logements par palier. Au sud et à l'ouest, les pièces de vie, baies vitrées, balcons et terrasses protégés du soleil d'été par des protections solaires adaptées ; au nord et à l'est, les pièces de nuit, pièces d'eau et autres locaux nécessitant une lumière constante et des ouvertures moins larges.

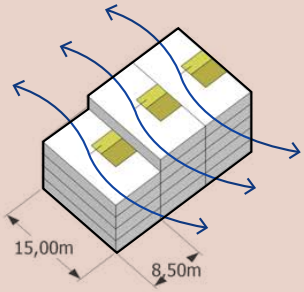


ÉVOLUTION DES TYPOLOGIES DE LOGEMENTS COLLECTIFS

Source: Agam, 2020

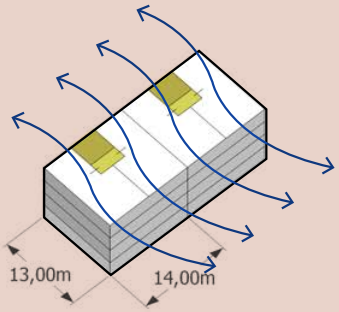
TROIS FENÊTRES - BÂTI ANCIEN

1 logement par palier
logements traversants



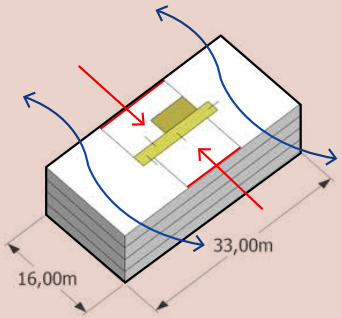
SEMI-RÉCENT

2 à 3 logements par palier
logements traversants



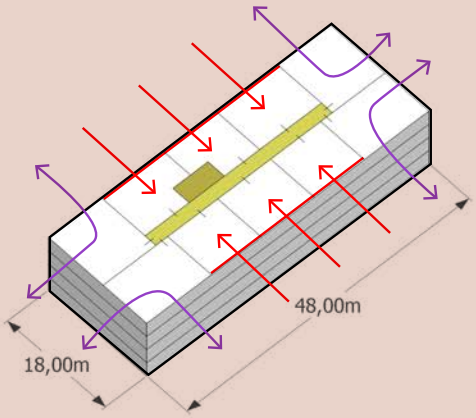
RÉCENT

4 à 5 logements par palier
logements traversants et mono-orientés



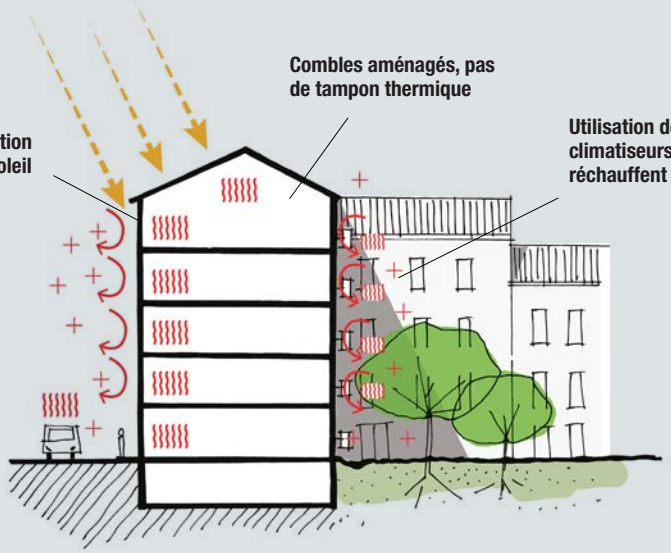
À PARTIR DE 2000-2010

plus de 5 logements par palier
généralisation du modèle avec majorité de
logements mono ou bi-orientés

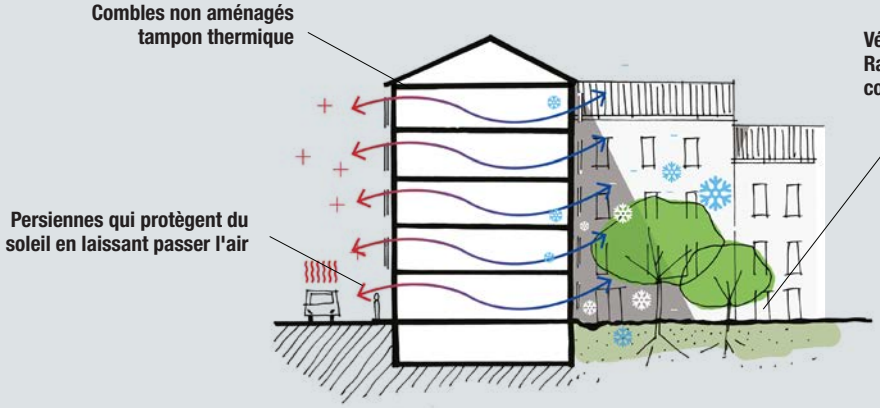


VENTILATION & TRAVERSANTS : CONFORT D'ÉTÉ, CONFORT D'HIVER

Source: Agam, d'après l'APUR, 2020



L'utilisation de climatiseurs pour pallier les surchauffes accroît la température du cœur d'îlot et atténue les différences de pression qui ne permettent plus de faire circuler l'air.



La différence de pression et de température entre la rue et le cœur d'îlot végétalisé permettent d'activer la ventilation naturelle et de faire circuler l'air pendant la nuit.

EXEMPLE D'APPLICATION SUR UN ÎLOT

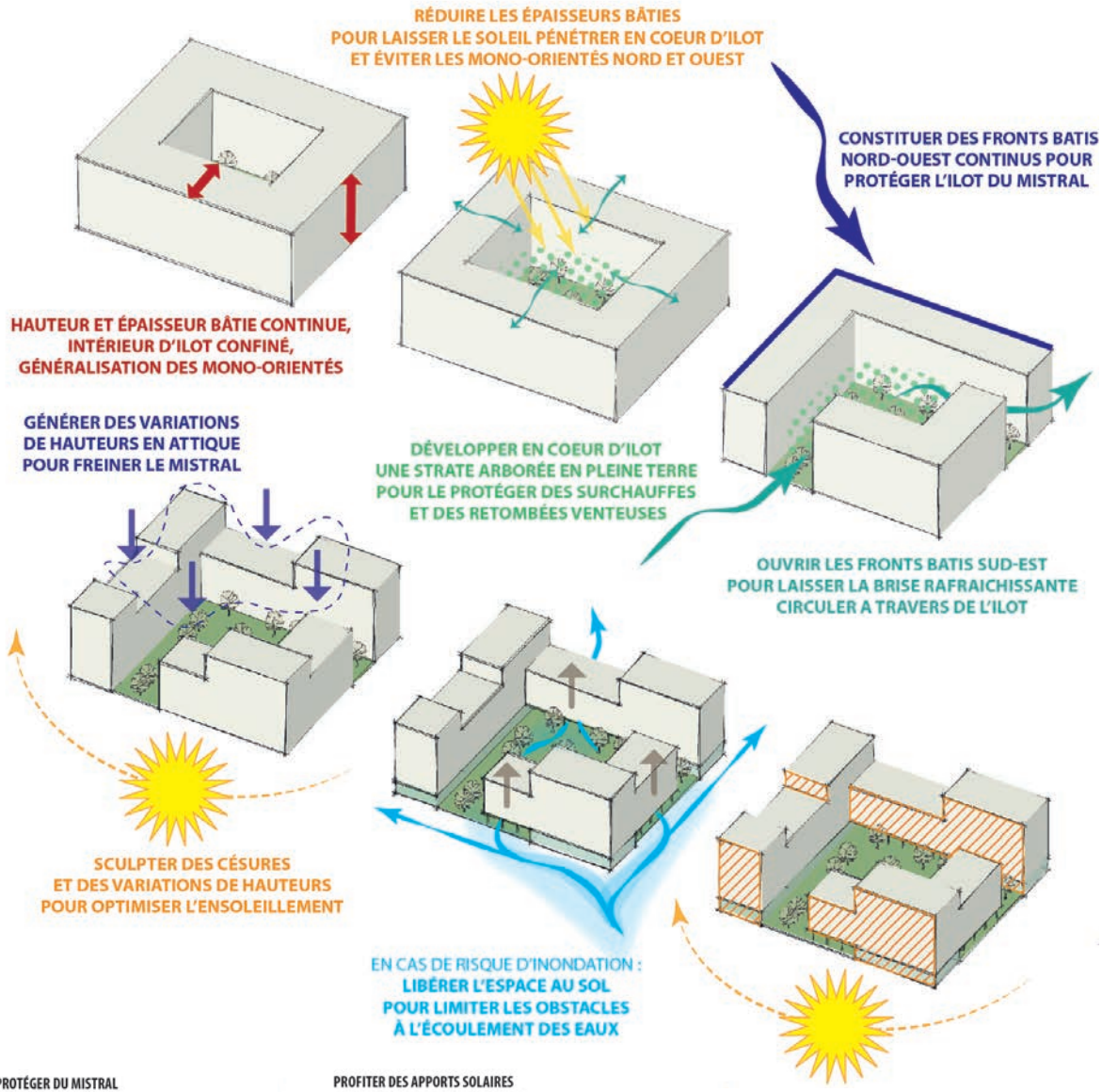
Les pages précédentes énumèrent quelques principes simples, issus de la transmission, qui constituent une réponse aux contraintes de notre climat. Ces principes s'appliquent dès la conception et déterminent déjà une préfiguration formelle. D'une certaine manière, cela démontre qu'avant tout formalisme relevant d'une sensibilité propre, il y a une morphologie qui lui précède et qui répond aux revendications d'un site.

À travers l'exemple d'un îlot ordinaire, nous montrons comment l'application successive de ces principes sculptent peu à peu le volume pour lui donner une forme parmi d'autres possibles, compromis de la contrainte climatique et des choix esthétiques et personnels de l'architecte.

La première occurrence désigne le volume capable autorisé par le règlement de planification (type PLU, ZAC...), avec hauteur et épaisseur bâtie maximum :

- la réduction de l'épaisseur bâtie permet de rendre possible les traversants et de mieux accueillir le soleil dans le cœur d'îlot ;
- la végétalisation du cœur d'îlot en pleine terre, avec des arbres de hautes tiges apporte la fraîcheur et empêche les vents de tourbillonner en cœur ;
- l'angle nord-ouest est conservé en front bâti continu pour se protéger du mistral (ses ouvertures seront traitées en conséquence) ; les fronts bâtis sont préférablement ouverts sur le sud pour favoriser la ventilation de l'îlot ;
- la variété des épannelages ralentit les vents, limite les masques, optimise l'ensoleillement des façades intérieures mais aussi des façades des bâtiments limitrophes existants ;
- la prise en compte des risques d'inondation a aussi son importance dans nos régions où les précipitations sont courtes et très intenses, laissant peu de temps à l'écoulement des eaux ;
- les façades sud et ouest bénéficient de protections solaires adaptées à leur orientation.

Comme évoqué en préambule du carnet, cette approche rappelle que la règle d'un PLU ne fixe pas un maximum à atteindre mais bien le cadre à l'intérieur duquel l'architecte est appelé à travailler. La règle ne saurait établir avec précision et à l'avance les droits à bâtir sur une parcelle ni sa valeur foncière. L'architecte seul saura préciser en fonction des contraintes climatiques, des tissus, du contexte, la densité la plus juste.


RÉDUIRE LES ÉPAISSEURS BÂTIES
POUR LAISSER LE SOLEIL PÉNÉTRER EN COEUR D'ILOT
ET ÉVITER LES MONO-ORIENTÉS NORD ET OUEST
CONSTITUER DES FRONTS BATIS
NORD-OUEST CONTINUS POUR
PROTÉGER L'ILOT DU MISTRAL
HAUTEUR ET ÉPAISSEUR BÂTIE CONTINUE,
INTÉRIEUR D'ILOT CONFINÉ,
GÉNÉRALISATION DES MONO-ORIENTÉS
GÉNÉRER DES VARIATIONS
DE HAUTEURS EN ATTIQUE
POUR FREINER LE MISTRAL
DÉVELOPPER EN COEUR D'ILOT
UNE STRATE ARBORÉE EN PLEINE TERRE
POUR LE PROTÉGER DES SURCHAUFFES
ET DES RETOMBÉES VENTEUSES
OUVRIR LES FRONTS BATIS SUD-EST
POUR LAISSER LA BRISE RAFRAICHISSANTE
CIRCULER A TRAVERS DE L'ILOT
SCULPTER DES CÉSURES
ET DES VARIATIONS DE HAUTEURS
POUR OPTIMISER L'ENSOLEILLEMENT
EN CAS DE RISQUE D'INONDATION :
LIBÉRER L'ESPACE AU SOL
POUR LIMITER LES OBSTACLES
À L'ÉCOULEMENT DES EAUX
SE PROTÉGER DU MISTRAL
ET PROFITER D'UNE AÉRATION NATURELLE
- Front bâti continu nord-ouest pour bloquer les rafales.
- Jeu volumétrique en attique pour disperser le vent.
- Strate arbustive et arborée pour protéger le coeur d'îlot des retombées venteuses.
- Majorité de logements traversants pour profiter de la brise rafraichissante en saison chaude.
PROFITER DES APPORTS SOLAIRES
ET SE PROTÉGER DES SURCHAUFFES
- Pièces de vie et balcons préférentiellement en façade sud protégés du soleil par des systèmes brises-soleil.
- Part importante d'espaces plantés en pleine-terre pour rafraichir l'atmosphère en saison chaude.

Nouveaux modes de gestion de l'eau pluviale

La métropole connaît, à cause de l'urbanisation, de nombreuses perturbations du cycle de l'eau, qui vont s'aggraver avec les changements climatiques à venir :

- réduction importante du stock d'eau brute, issu majoritairement pour notre territoire de la Durance, qui crée une tension sur la ressource et une forte concurrence entre ses usages (agriculture, loisirs...) ;
- accroissement des risques d'inondation aux causes multiples : ruissellement urbain, débordement de cours d'eau, submersion marine ;
- pollution importante des milieux aquatiques et des sols (concentration des flux et ruissellement).

Ces problématiques illustrent les limites de la gestion de l'eau pluviale en "tout tuyaux", qui concentre les flux et augmente les vitesses d'écoulement des eaux. Il faut désormais réintégrer et réinventer des modes de gestion plus efficaces et durables à toutes les échelles de projet d'aménagement.

La parcelle n'est qu'un maillon de la chaîne, elle s'inscrit dans système global, à l'échelle du bassin versant. Néanmoins de nombreuses actions sont possibles pour gérer, préserver et valoriser la ressource précieuse qu'est devenue l'eau pluviale. Il s'agit d'aller au-delà de la simple réponse technique, et de remettre les qualités d'usage offertes par l'eau en surface, au cœur de la conception.

À l'échelle de la parcelle :

- un objectif : zéro rejet dans le réseau pour les précipitations normales ;
- trois actions prioritaires : infiltrer, retenir, ralentir.

INFILTRER

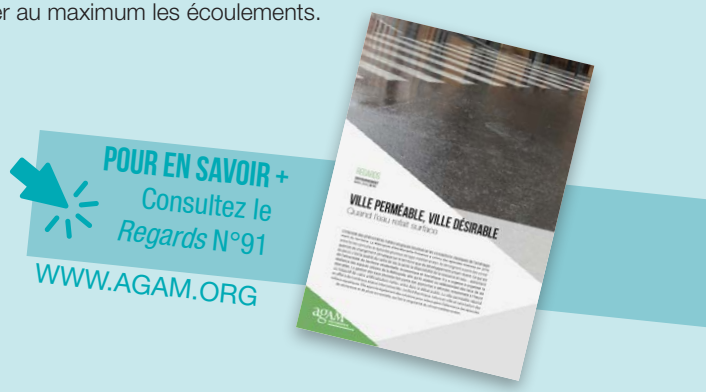
- Éviter d'encombrer les réseaux.
- Restituer l'eau dans la nappe.
- Réduire les pollutions grâce aux filtres du sol et des racines.

RETENIR

- Stocker l'eau pluviale pour la réutiliser.
- Réduire le débit de fuite en temporisant l'évacuation de l'eau dans les réseaux.

RALENTIR

- Rallonger le chemin de l'eau.
- Ralentir les flux du ruissellement.
- Diffuser au maximum les écoulements.



DISPOSITIFS DE GESTION DE L'EAU À L'ÉCHELLE DU PROJET

BASSIN DE RÉTENTION MULTIFONCTIONNEL

TOITURE VÉGÉTALISÉE

RÉTENTION PAYSAGÈRE INTÉGRÉE

RETENIR

STATIONNEMENT DÉSIMPÉRMÉABILISÉ

CŒUR D'ÎLOT VÉGÉTALISÉ EN PLEINE TERRE

CHEMINEMENTS ET SOLS PERMÉABLES

INFILTRER

RESTANQUE

CALADE

CANIVEAU

RALENTIR

Insertion urbaine et paysagère du projet

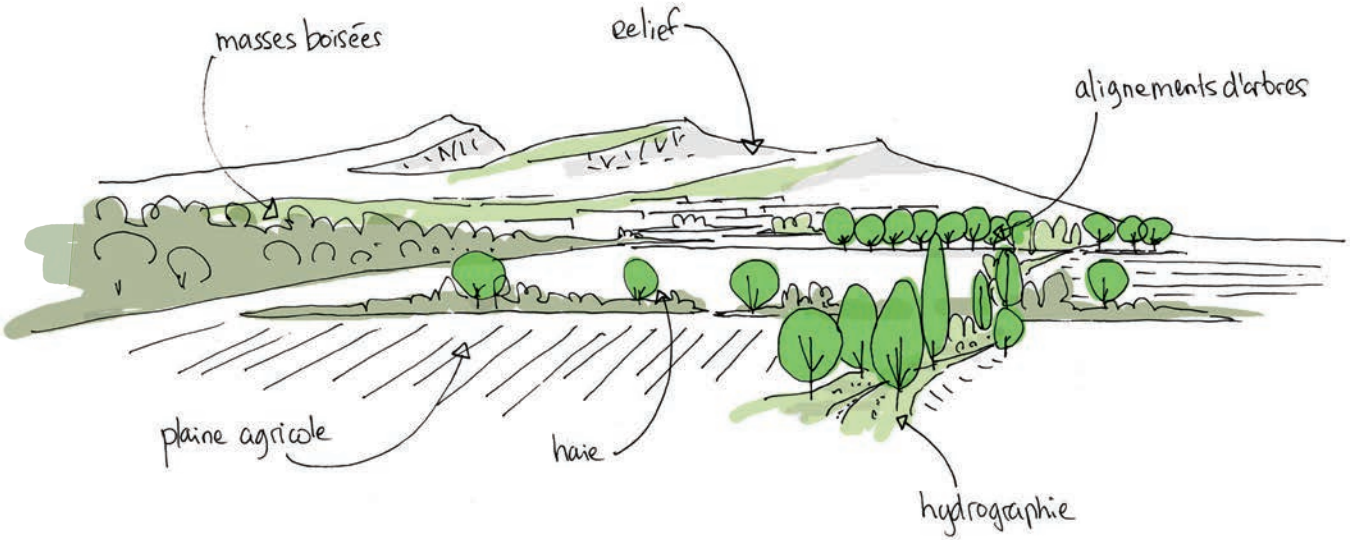
La qualité de l'insertion urbaine et paysagère réside dans la capacité du projet à établir un dialogue avec toutes les échelles. Du terrain d'assiette au grand paysage, de la forme urbaine de l'îlot aux grandes logiques typomorphologiques, le projet dialogue avec son environnement par ses volumétries et ses épannelages, ses pleins et ses vides, sa matérialité et la place qu'il destine à la végétation, le rythme et son écriture architecturale...

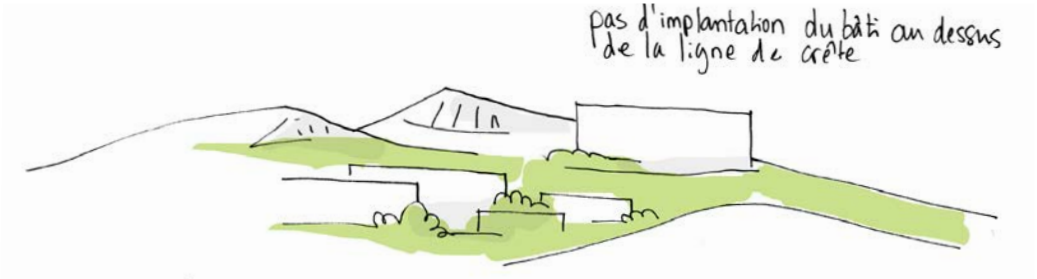
Dans ces multiples récits, le projet convoque auprès de lui le rapport à la voie, la relation directe au bâti existant, la relation au quartier et à ses écritures qui le caractérisent, sa place dans la ville, son rapport aux lignes de force de la topographie et des massifs, sa présence ou sa discrétion dans le paysage lointain... La prise en compte du ˝déjà-là˝ dans son aspect multiscalaire est un des points largement développés en conseil auprès des collectivités, dans l'instruction des permis en commissions, et il a, depuis, été intégré à l'OAP Qualité et Formes Urbaines du PLUi Marseille-Provence.

“Construire, c'est collaborer avec la terre : c'est mettre une marque humaine sur un paysage qui en sera modifié à jamais.”

Marguerite Yourcenar
Mémoires d'Hadrien

LES CONSTRUCTIONS S'INSCRIVENT DANS LES LIGNES DU GRAND PAYSAGE

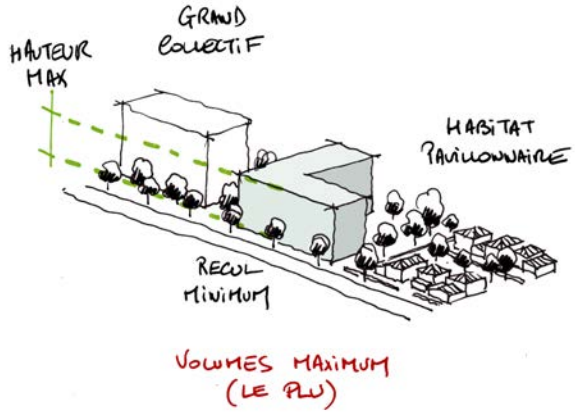




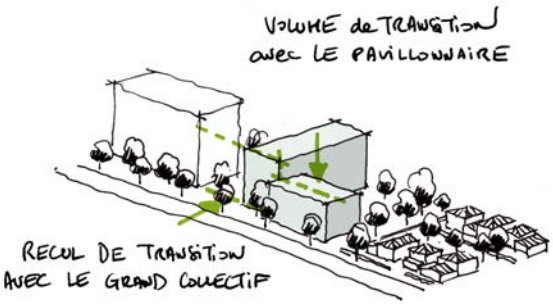
les constructions s'implantent sous ligne de crête, le long des courbe de niveau

les masses boisées limitent l'impact visuel du bâti

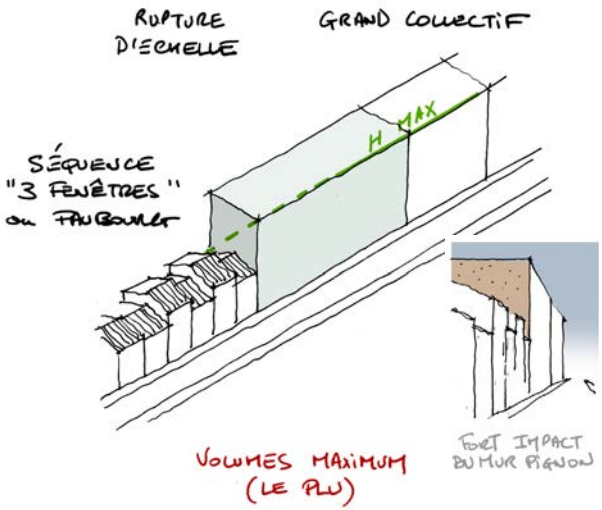
LES VARIATIONS D'ÉPANNELAGE ASSURENT LES TRANSITIONS DE HAUTEURS



VOLUMES MAXIMUM (LE PLU)

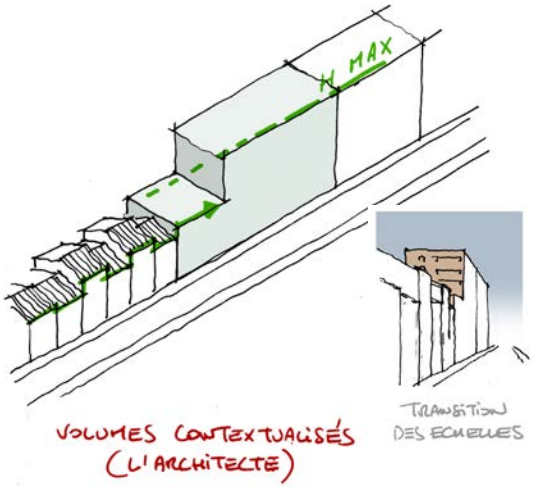


VOLUMES CONTEXTUALISÉS (L'ARCHITECTE)



VOLUMES MAXIMUM (LE PLU)

(LE PLU)



VOLUMES CONTEXTUALISÉS (L'ARCHITECTE)

Aix Marseille université
PROTISVALOR

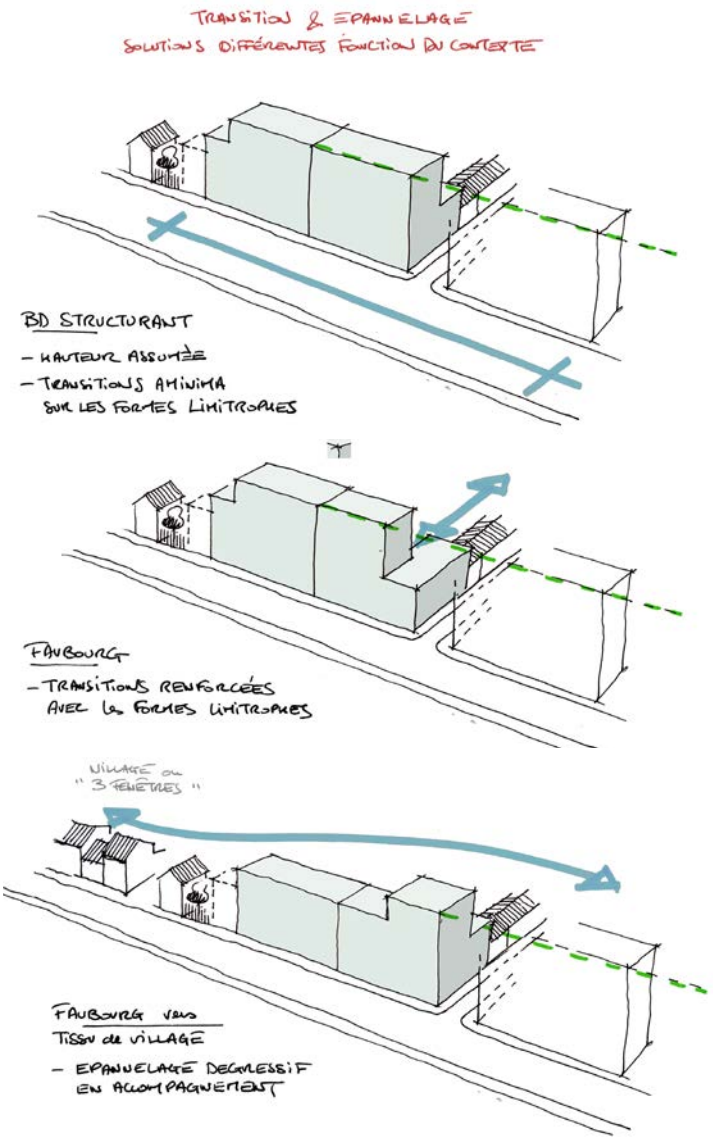
POUR UN MÊME CONTEXTE, DES ÉCRITURES DIFFÉRENTES SELON LE PARTI URBAIN

Dans le cadre fixé par la règle, le contexte appelle à moduler les hauteurs pour assurer les transitions, l'articulation entre tissus... Seule la règle fixe une limite ferme au-delà de laquelle il n'est plus permis de monter. Mais l'appréhension du contexte dans sa complexité ouvre à l'architecte le champs des possibles. Au-delà des simples résolutions d'enchaînements de séquences, la richesse interprétative d'un parti urbain mène à des volumétries très différentes.

Pour un même contexte, plusieurs projets servent des partis bien différents. Dans l'exemple ci-contre :

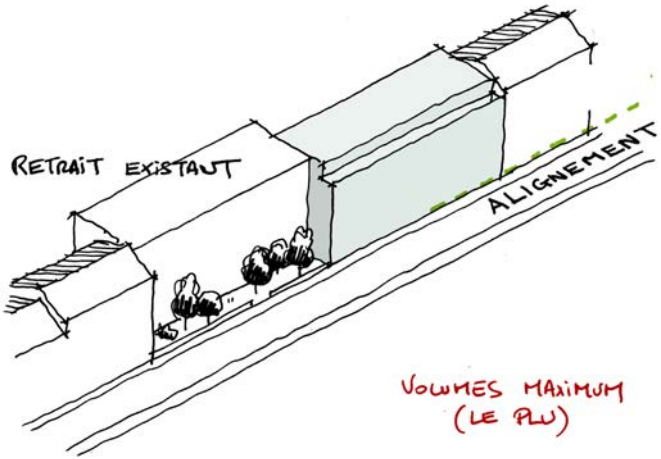
- 1er parti : structuration du boulevard > hauteurs maximales et transitions courtes avec les formes bâties limitrophes et réduction des effets de murs pignons ;
- 2e parti : transitions dans l'épaisseur avec un tissu de faubourg > articulations privilégiées avec les formes urbaines adjacentes ;
- 3e parti : transition entre un tissu structurant et un tissu villageois > épannelage dégressif.

De fait, le travail en amont avec la collectivité à travers l'étape de faisabilité qui précède le dépôt du permis, est essentielle. Elle permet à la collectivité de préciser ses objectifs, de partager avec les pétitionnaires les moyens pour les atteindre et de déterminer ensemble la bonne mesure du projet.



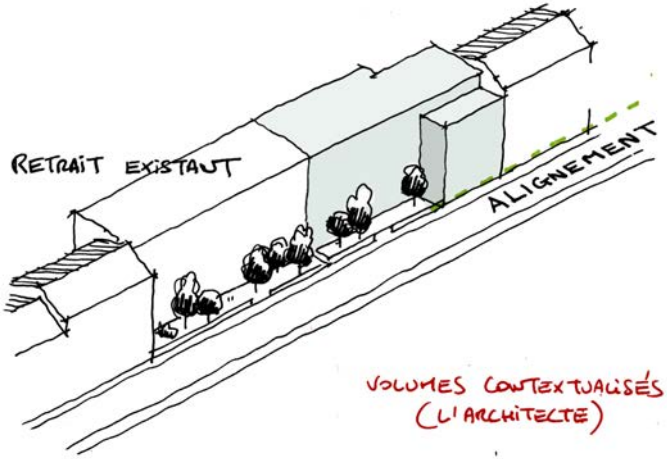
L'ÉCRITURE DES VOLUMES PERMET LES TRANSITIONS AVEC LES MITOYENS

FORT IMPACT
DU MUR PIGNON



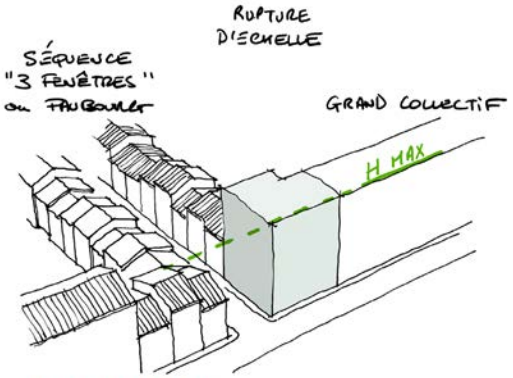
VOLUMES MAXIMUM
(LE PLU)

TRANSITION
DES ECHELLES



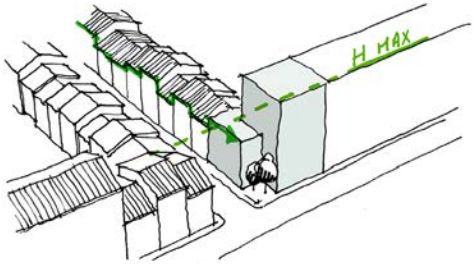
VOLUMES CONTEXTUALISÉS
(L'ARCHITECTE)

L'ÉCRITURE DES VOLUMES ASSURENT L'ARTICULATION ENTRE TISSUS ET LA TRANSITION D'ÉCHELLES



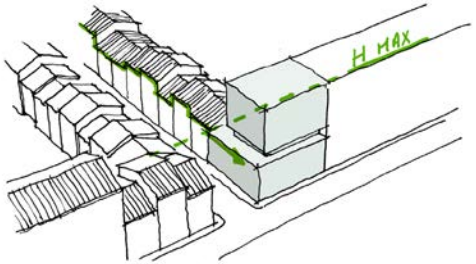
VOLUMES MAXIMUM (LE PLU)

FORT IMPACT DU MUR PIGNON

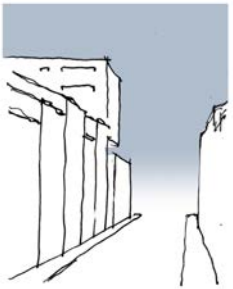


VOLUMES CONTEXTUALISÉS (L'ARCHITECTE)

TRANSITION DES VOLUMES



VOLUMES CONTEXTUALISÉS (L'ARCHITECTE)



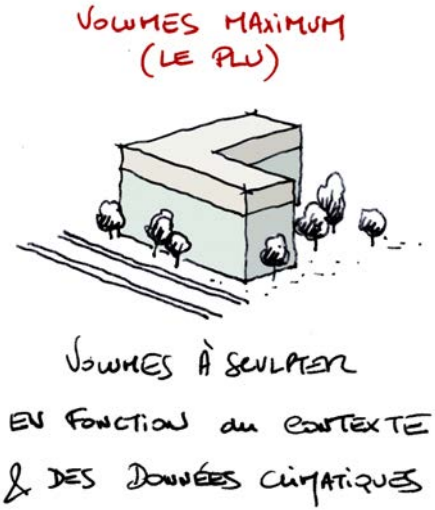
TRANSITION DES VOLUMES

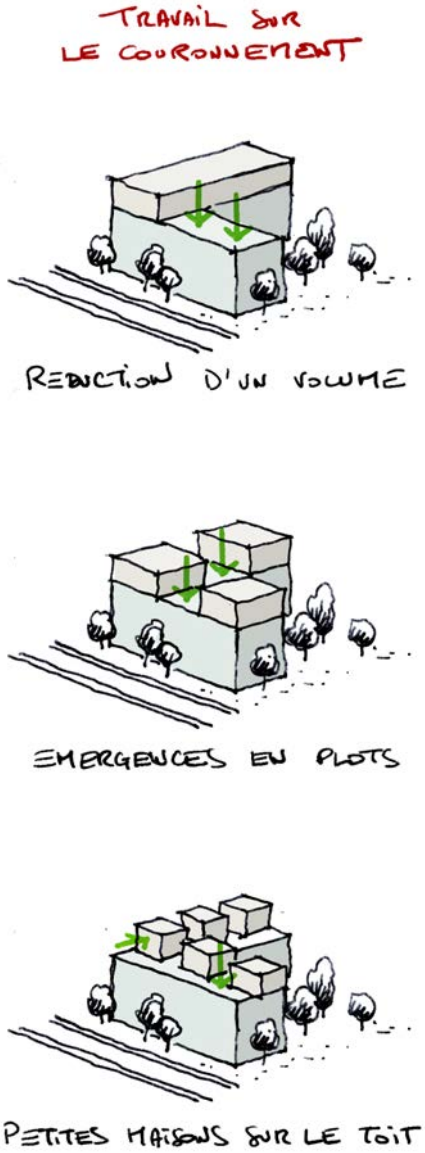
COURONNEMENT / DERNIERS NIVEAUX

L'article relatif aux hauteurs d'un règlement précise souvent une valeur maximum pour une zone donnée. Cette valeur est bien entendu théorique et trop générale : elle dit ce que la collectivité ne veut pas ; mais en deça elle laisse libre sa juste mesure au regard du contexte.

Ce contexte, rarement homogène, mène souvent à déterminer des hauteurs différentes sur un même projet. Ainsi, le travail volumétrique du dernier niveau poursuit plusieurs objectifs :

- améliorer l'insertion urbaine et paysagère du projet ;
- assurer les transitions entre tissus (cf. pages précédentes);
- définir une écriture architecturale de qualité par le jeu de volumes à l'intérieur d'un même projet ;
- prendre en compte les données climatiques (ensoleillement, gestion des masques, atténuation des vents).





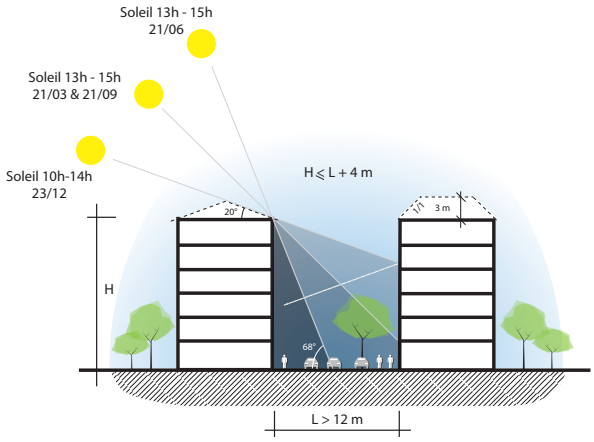
IMPLANTATION DES BÂTIMENTS ENTRE EUX, MASQUES, ENSOLEILLEMENT...

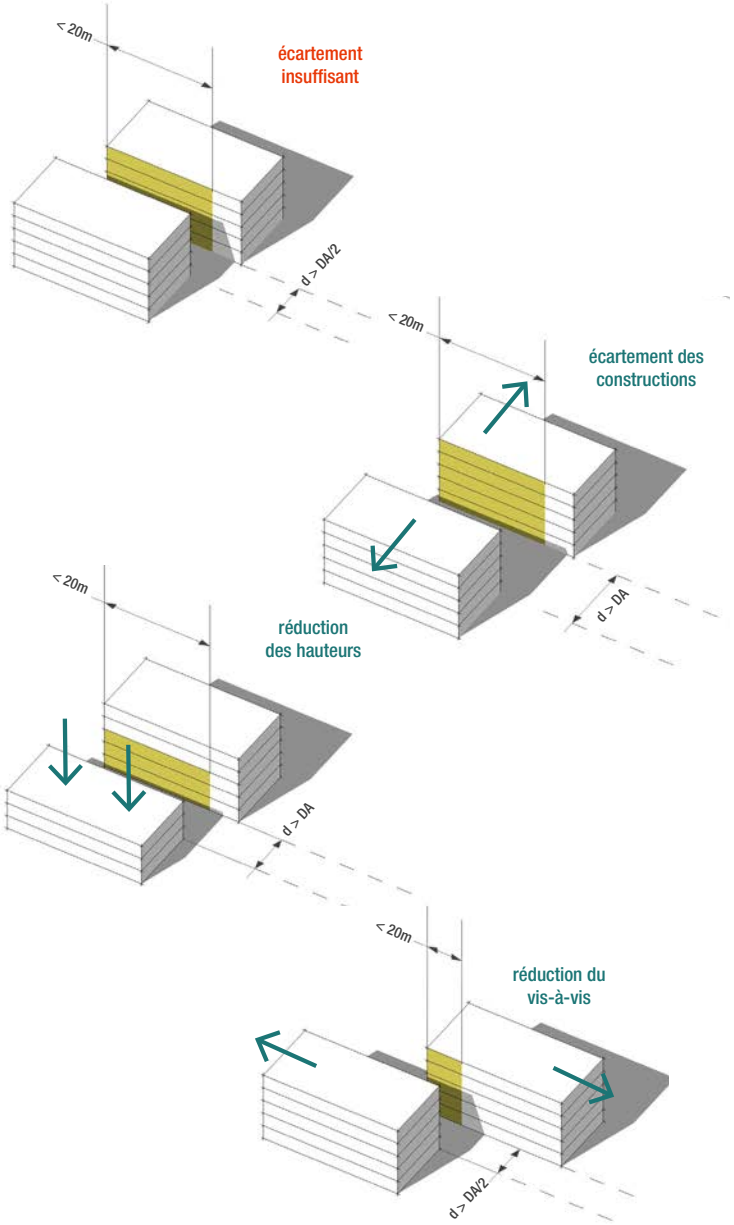
La bonne implantation des bâtiments les uns par rapport aux autres, sur une même parcelle ou de part et d'autre d'une voie, est encore conditionnée par le soleil et le climat :

- tenir compte du mistral en limitant les effets de couloir dans le sens nord-ouest / sud-est ;
- préserver un espacement suffisant entre façades pour limiter les masques et garantir l'ensoleillement.

Par exemple, l'attrait actuel pour la forme en peigne, très rentable, soulève, outre la promiscuité, des questions climatiques :

- suroccupation du sol (Coefficient d'Emprise au Sol, CES important), plus grande artificialisation ;
- perte du cœur d'îlot planté avec une géométrie permettant une réelle compacité paysagère ;
- espaces libres linéaires relégués dans les retraits sans effets rafraîchissants ;
- masques, et affaiblissement de la superficie de façade ensoleillée, compensation énergétique ;
- effets venturi selon orientation.

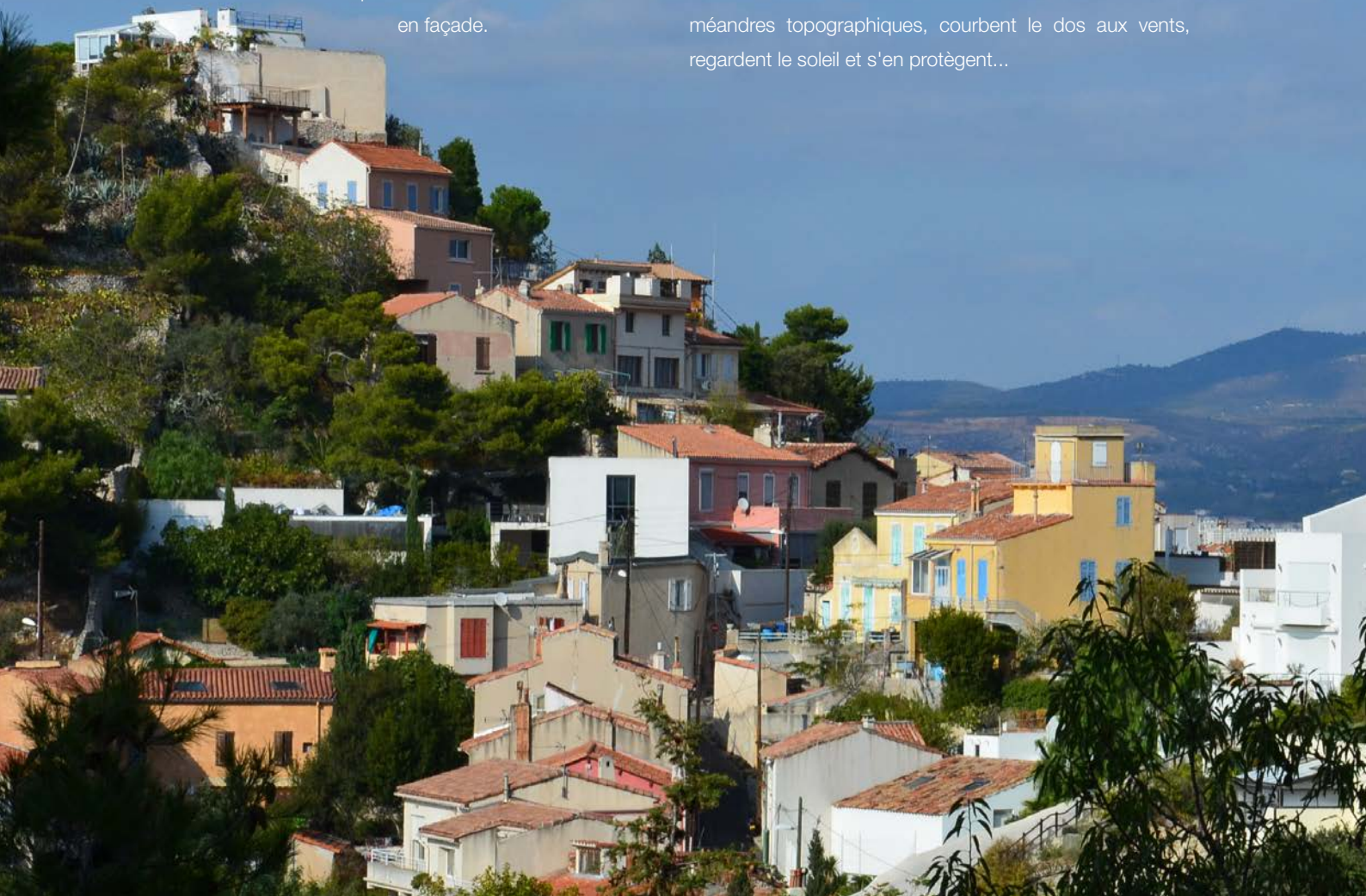




ARCHITECTURE DANS LA PENTE

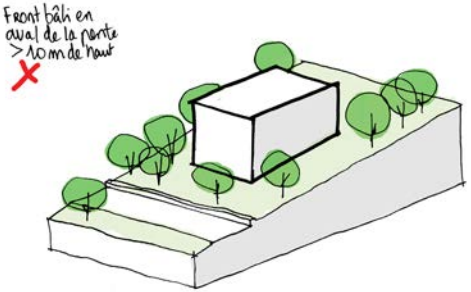
Avec le climat, le relief est un autre marqueur de la métropole. Il modèle l'urbanisme, crée ses propres formes urbaines, impose à d'autres formes des adaptations caractéristiques. Les centres-anciens des villages sont souvent perchés ou construits sur une pente. Les maisons s'adaptent, s'ajustent et se serrent les unes contre les autres, en raison du manque de place mais aussi pour alterner l'ombre et le soleil en façade.

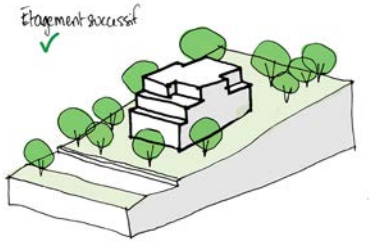
En milieu urbain, la trame viaire quadrillée se disloque dès les premiers récifs topographiques, et s'éteint en arborescences aux piémonts des massifs. En frange urbaine, en relation avec ces massifs, les maisons s'étagent en restanques immergées dans la pinède, tandis qu'en franges littorales, l'habitat cabanonier improvise sa propre écriture architecturale en cascades entre ombres et lumières... Toutes sont solidement ancrées à la terre et suivent ses méandres topographiques, courbent le dos aux vents, regardent le soleil et s'en protègent...

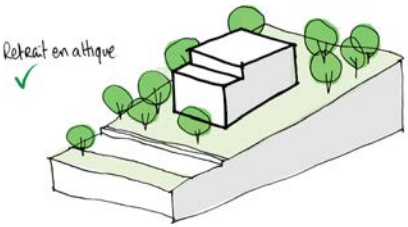


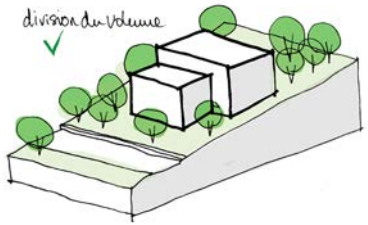
Le bâti s'adapte à la pente pour :

- l'intégration urbaine et paysagère des bâtiments ;
- ralentir l'écoulement des eaux pluviales ;
- limiter l'érosion des sols.



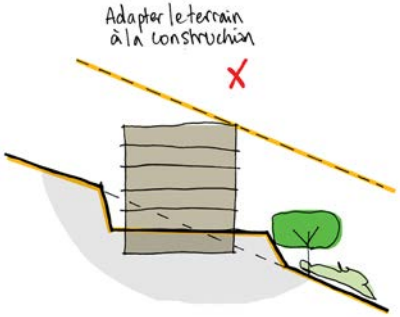


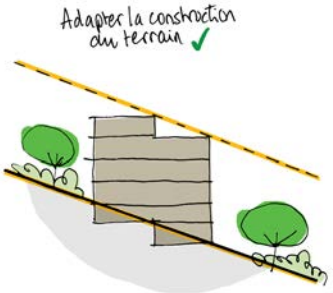




Dans un tel contexte, l'implantation du bâti doit s'insérer dans le paysage en suivant les mouvements topographiques, en respectant les grandes lignes de composition (restanques, haies arbustives qui abritent des vents et consolident les sols) et en évitant les déblais-remblais.

Cette implantation considère aussi son rapport à la voie en privilégiant l'accès qui impacte le moins le site originel afin d'éviter les longues voies en zigzag. Enfin le volume pur oppose une frontalité abrupte au paysage, alors qu'une composition en plusieurs volumes avec des variations de hauteurs, permettra une meilleure insertion et un jeu architectural possible.





INTÉGRER LE PATRIMOINE REMARQUABLE AU PROJET D'ENSEMBLE

La considération de la ville historique et la mise en valeur des héritages dans l'aménagement sont désormais des implications essentielles des démarches de projet urbain. L'urbanisme ne doit plus être uniquement réglementaire et opérationnel, il doit aussi créer de la qualité urbaine.

Le patrimoine architectural et urbain mérite une déférence. Il contribue à l'identité d'une ville ou d'un territoire. Il témoigne de l'histoire locale ou d'une étape importante de l'évolution urbaine. Il représente l'héritage d'un pouvoir politique et économique, la matérialisation d'un modèle social... Sa prise en compte permet la redécouverte et le partage d'une histoire commune mais elle contribue aussi à promouvoir tout un territoire.

La question de l'identité locale et du patrimoine doivent occuper une place croissante dans les démarches de qualité mises en avant dans les projets urbains contemporains. Dans le cas d'un programme de rénovation d'un tissu urbain ancien remarquable, qu'il s'agisse d'une extension orthonormée homogène exceptionnelle ou d'un quartier plus modeste mais non dépourvu de sens et de cohérence, il est souhaitable de greffer ou de combiner des formes bâties ou des structures urbaines plutôt que de les juxtaposer.

Dans le cadre d'une opération immobilière située à proximité d'un élément ou d'un ensemble bâti remarquable, le fait de construire sur les parcelles limitrophes n'exclut pas de développer un programme respectueux du ¨déjà-là˝.

Dans les centres historiques notamment, les architectes et les aménageurs savent bien qu'il est préférable d'éviter les postures ou les gesticulations et qu'il vaut mieux chercher, au contraire, à composer finement les nouvelles formes urbaines avec politesse et sensibilité.

Ils s'appuient pour cela sur les conseils des experts en patrimoine (architectes, conservateurs, historiens...) pour harmoniser, inclure, recoudre, relier... L'audace est permise mais elle doit être justifiée, argumentée, référencée, documentée, dosée, maîtrisée. Cela ne signifie pas pour autant que leur intervention sera tiède : au contraire, la contrainte patrimoniale les incite à hausser le niveau d'exigence, elle les pousse à expérimenter une écriture urbaine synthétique.

Allier nature et architecture

Au-delà de l'agrément, la nature rend des services multiples en ville : elle joue à la fois un rôle sanitaire, économique, social, climatique, culturel… Les espaces libres ne sont pas que le négatif du bâti : ils sont partie prenante du projet. L'intégration d'espaces de "nature" dans nos villes est un enjeu fort pour demain, notamment dans un contexte de réchauffement climatique.

Le traitement en pleine terre des sols participe à la gestion et à l'infiltration de l'eau, et permet par ailleurs la végétalisation de ces espaces et favorise le développement d'une biodiversité. La végétation doit évidemment être adaptée au climat et aux usages qu'elle doit supporter. Les projets doivent au maximum préserver les structures paysagères en place, sinon créer ou recréer des continuités végétales, afin de participer à la mise en place d'un continuum paysager à l'échelle de la ville…

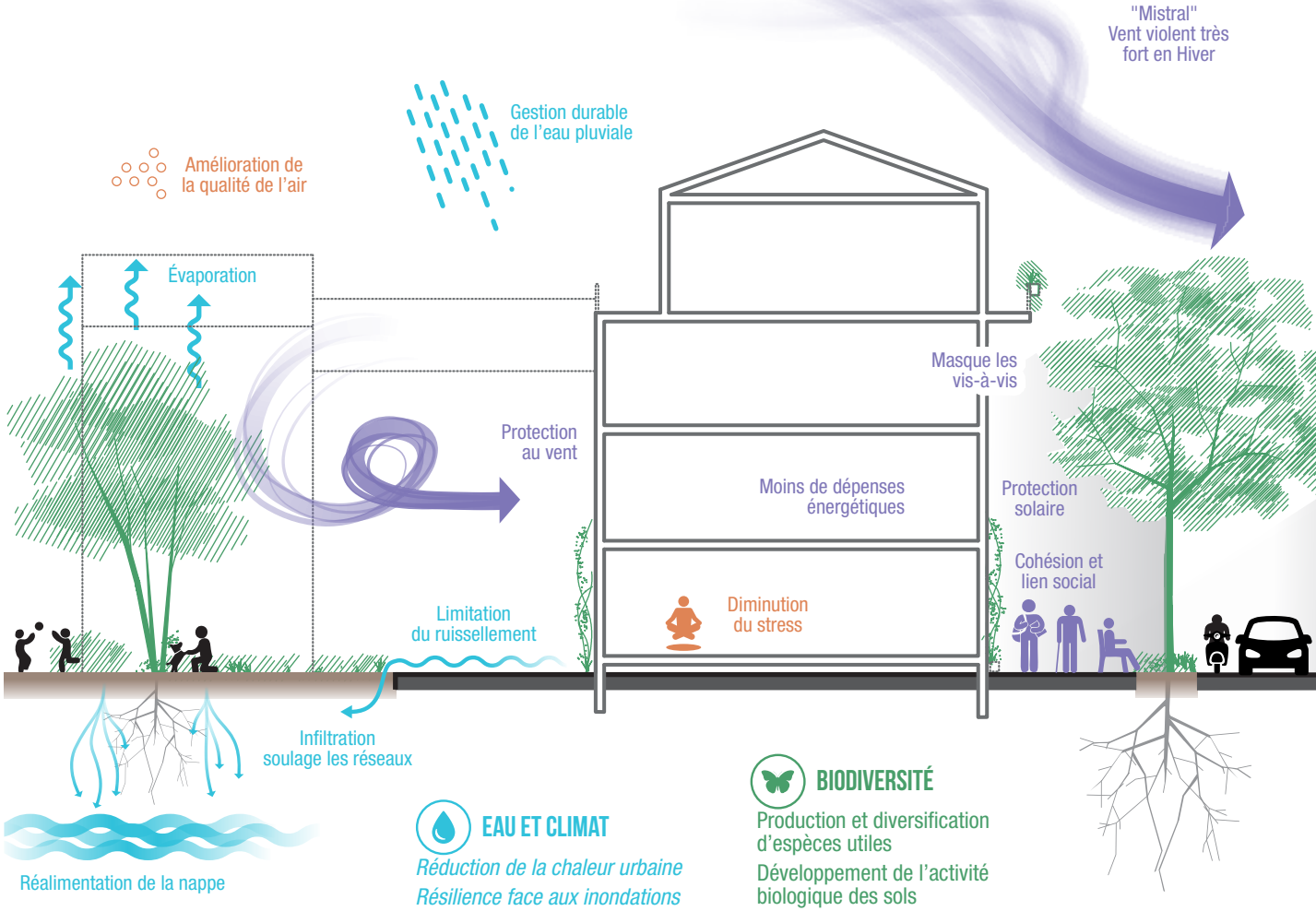
“Chercher d'abord un endroit où poser la fenêtre, construire la cabane ensuite.”

Sylvain Tesson
Petit traité sur l'immensité du monde

RAPPEL : AU-DELÀ DE L'AGRÉMENT, QUELQUES BÉNÉFICES DE LA NATURE EN VILLE

Au-delà de l'exercice comptable, la richesse s'évalue désormais aussi à l'aune du bien-être et de la qualité de vie. C'est à cette richesse sensible, inestimable même si d'aucuns cherchent inévitablement à la mesurer, que le paysage et la nature en ville collaborent.

Les richesses nées du paysage parlent à l'homme à travers la santé et le lien, à l'économie à travers l'attractivité et la valeur des biens, et aux grands équilibres avec le confort thermique, la qualité de l'air, la biodiversité.



SANTÉ

Épuration de l'air, de l'eau, des sols

-23% d'asthme, -25% de dépressions
-31% de troubles de l'anxiété

Multiplication par 3 de la pratique d'une activité sportive

QUALITÉ URBAINE

Amélioration du confort des bâtiments

Bénéfice pour les espaces collectifs et publics

Support de liaisons douces

Résilience face aux événements climatiques

COHÉSION ET LIEN SOCIAL

Support d'activités sportives et culturelles

Lieux de rencontres

Apprentissage et éducation à l'environnement

ATTRACTIVITÉ & ÉCONOMIE

Nouvelle filière d'emplois et d'ingéniérie

8 français sur 10 cherchent à emménager à proximité d'un espace vert.

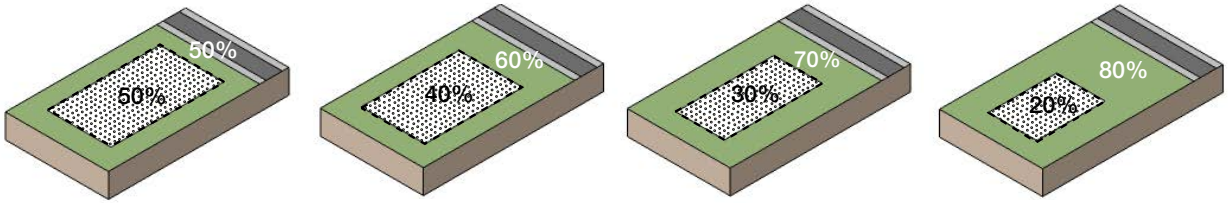
Un espace vert à 100 m d'une habitation peut représenter jusqu'à 10 000 € de plus-values.

Source : "Une canopée pour la Métropole de Lyon ? Enseignements d'un benchmark international" / GRAND LYON LA Métropole

QUELLE PLACE POUR LA NATURE DANS LES FORMES URBAINES ?

Parcs, jardins, boulevards plantés, places végétalisées, la nature doit s'immiscer dans l'espace public de nos quotidiens. Mais il doit aussi s'étoffer dans les projets du développement ordinaire de la ville et dans ses formes urbaines. Or, contrainte par des logiques économiques mais aussi de sobriété foncière, la part des espaces libres s'avère souvent insuffisante pour parler véritablement de ¨nature¨. Ces espaces libres, support du végétal, sont déterminés par leur forme urbaine, pâtissent d'un ratio réglementaire souvent faible, et d'une répartition inadéquate sur la parcelle.

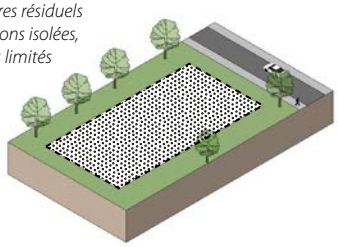
Ratio d'espaces libres sur la parcelle: le schéma à gauche ci-dessous nous montre qu'en apparence généreux, un ratio d'espace libre de 50 % de la parcelle s'avère nettement insuffisant. Les schémas suivants démontrent qu'il ne devient réellement possible de composer de manière qualitative les espaces libres qu'à partir de 70 % d'espaces libres.



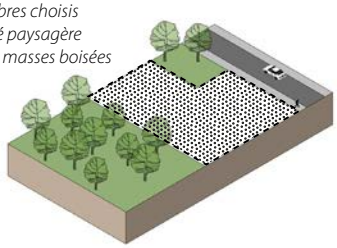
Répartition sur la parcelle: avec une règle sans COS ni CES (Coefficient d'Emprise au Sol, fixant l'occupation bâtie au sol maximum), la surface maximum bâtie au sol sera complètement utilisée, laissant le minimum réglementaire aux espaces libres. La règle prévoyant des prospects périphériques en tissu discontinu, les espaces libres y seront automatiquement relégués.

Cette répartition disperse les espaces végétalisés, perdant ainsi leurs valeurs: espaces collectifs d'appropriation, confort thermique et lutte contre l'ICU, aménités paysagères. A contrario, une lecture généreuse de la règle, dépassant le minimum attendu pour mettre en œuvre une réelle compacité paysagère avec un espace généreux d'un seul tenant, favorise la qualité d'habiter à travers des espaces aux usages multiples, agréables, frais et ombragés.

espaces libres résiduels et plantations isolées, usages limités



espaces libres choisis compacité paysagère protection des masses boisées



COMPACITÉ PAYSAGÈRE, COEFFICIENT D'EMPRISE AU SOL, ET HAUTEURS BÂTIES

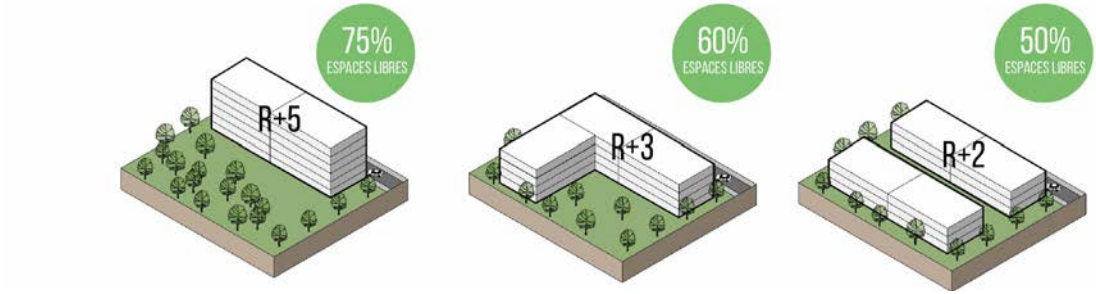
La nature en ville ne peut être assimilée à un paysage compensatoire, et réduite à un simple réflexe quantifié par un ratio uniformément applicable. Pour qu'elle s'accomplisse dans son rôle de qualité de vie, de régulation thermique, de cadre aux usages sociaux, le ratio ne suffit pas.

L'effet de compacité paysagère est déterminant pour obtenir véritablement des résultats à la hauteur des enjeux en matière de lutte contre l'îlot de chaleur, de supports de biodiversités, ou d'esthétique du cadre de vie.

Dans le même temps, ni les objectifs en création de logements, ni la pression foncière ne sauraient être niés. Alors que la nature en ville exige une emprise au sol bâtie réduite, et que les objectifs de sobriété foncière nécessitent une densité constante (ou accrue), la variable conciliatrice demeure la hauteur.

Marseille a déjà par le passé expérimenté une forme urbaine qui porte ces vertus : un CES faible, de vastes espaces libres en pleine terre avec un riche couvert végétal souvent originel (pinède), un bâti alternant des hauteurs modérées et des grandes hauteurs, et implanté par rapport au soleil et aux vents. Les opérations en ordre ouvert des années 1960-1970 suivent l'exemple montré par la Cité Radieuse du Corbusier, qui libère le sol et lui donne sa fonction de parc. Une partie du péricentre marseillais sera investie par ce modèle de plots, barres et petites tours immergés dans le couvert végétal qui confère à certains quartiers des allures de ¨Ville Nature¨ plutôt que de ¨nature en ville¨.

Assumer la hauteur est une piste possible pour laisser place à la nature ; à laquelle il convient d'exiger un travail amont sur les assiettes foncières devenues bien trop petites pour envisager un discours crédible sur la nature.



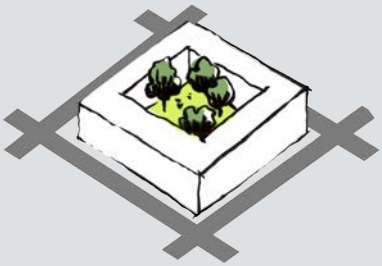
À SURFACE DE PLANCHER CONSTANTE, ACCROÎTRE LA HAUTEUR DU BÂTI PERMET D'OBTENIR DES ESPACES VERTS GÉNÉREUX.

RAPPORT VILLE / NATURE : ENJEUX DES FORMES URBAINES

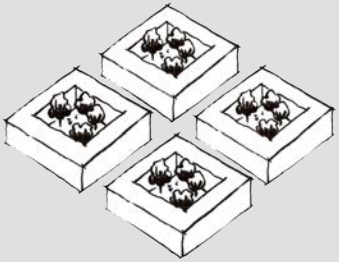
FORMES URBAINES FRÉQUEMMENT OBSERVÉES

ÎLOTS

Zonages centraux /
tissus tramés



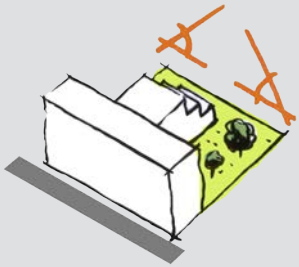
Espaces libres en cœur d'îlot



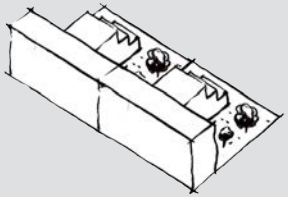
La ville quadrillée

BÂTI EN ALIGNEMENT

Zonages centraux
et péricentraux
Forme en T, avec prospects
latéraux



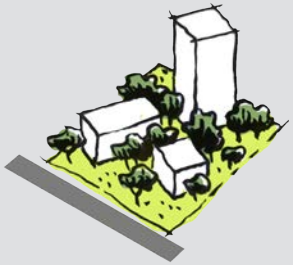
Espaces libres résiduels



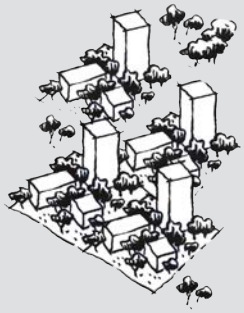
Structuration des axes

COLLECTIF DISCONTINU EN ORDRE OUVERT

Zonages péricentraux

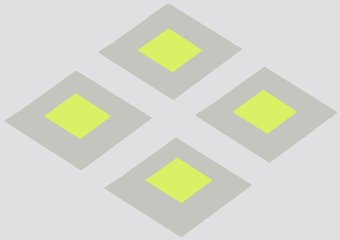


Libres implantations, hauteurs diversifiées



Parc habité

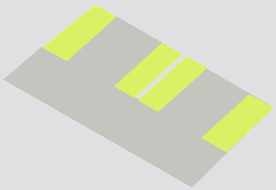
ESPACES LIBRES EN PLEINE TERRE



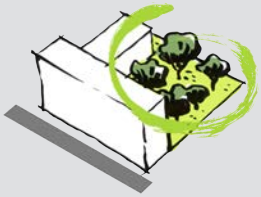
Îlot en pleine terre.
Stationnement en périphérie de la parcelle.

LES ENJEUX

- Conserver les cœurs d'îlot en pleine terre.
- Sculpter les hauteurs pour un meilleur ensoleillement du cœur d'îlot.



Stationnement sous bâti
Morcellement des espaces libres



Vers un cœur d'îlot en pleine terre :
- latéraliser le T ;
- possible compensation par une hauteur sur voie plus importante.

Imbrication étroite entre la nature et le bâti.
Fort pourcentage d'espaces libres, forte compacité paysagère

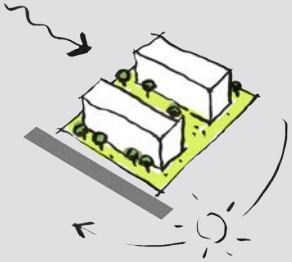
- Ne pas envisager le foncier libre comme un potentiel foncier pour le futur / lutter contre le détachement de parcelle.

- Maintenir des Coefficients d'Emprise au Sol faibles, un pourcentage de pleine terre élevé, et des hauteurs plus importantes.
- Privilégier des plantations de haute tige, pour établir un dialogue d'échelle avec les hauteurs bâties.

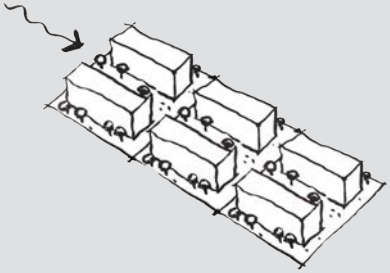
RAPPORT VILLE / NATURE : ENJEUX DES FORMES URBAINES

FORMES URBAINES FRÉQUEMMENT OBSERVÉES

COLLECTIF DISCONTINU
Zonages péricentraux
Formes en ¨peigne¨

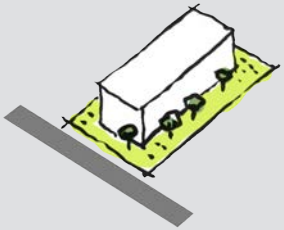


Espaces libres relégués dans les reculs.

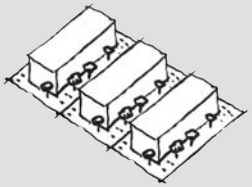


Collectifs péricentraux
(effet sériel, possible effet Venturi, masques)

COLLECTIF DISCONTINU
Zonages péricentraux
Forme en ¨lingot¨

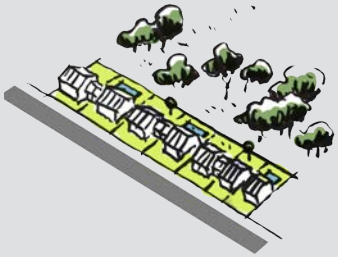


Espaces libres relégués dans les reculs.

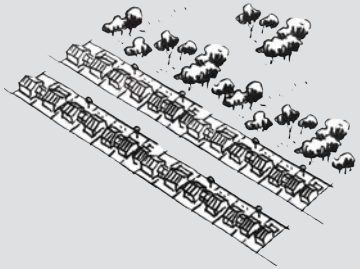


Collectifs péricentraux
(effet sériel, possible effet Venturi, masques)

PAVILLONNAIRE
Zonages périphériques

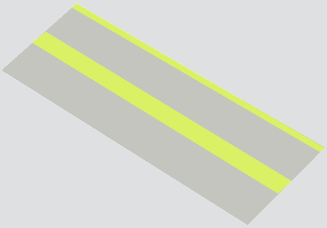


Espaces libres périphériques
(petites parcelles et règlement privilégiant
les prospects au pavilonnaire orienté)



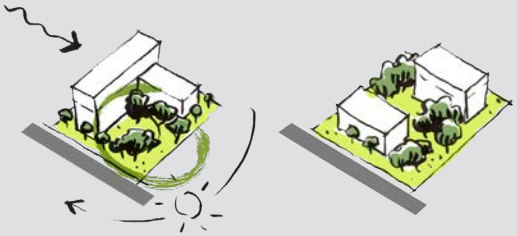
Maisons en bande ou lotissements

ESPACES LIBRES EN PLEINE TERRE

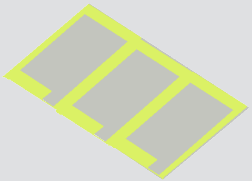


Stationnement sous bâti
Espaces libres en bande, faible compacité paysagère

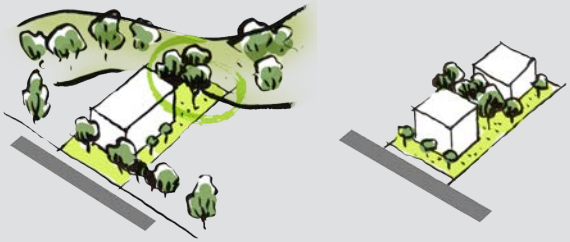
LES ENJEUX



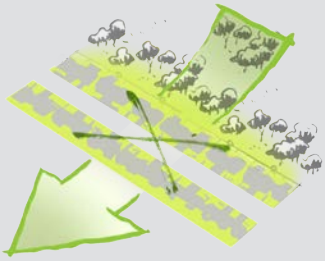
- Privilégier les formes avec un cœur d'îlot pleine-terre
- Compenser par des hauteurs plus importantes pour les formes qui génèrent un cœur d'îlot.



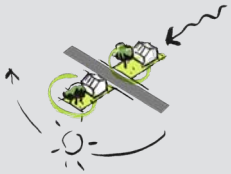
Stationnement sous bâti
Espaces libres dans les prospects
effet bioclimatisme quasi nul



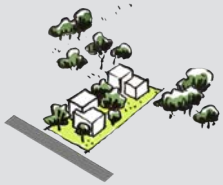
- Prise en compte des continuités arborées sur plusieurs parcelles.



Rupture des corridors écologiques
Suroccupation de la parcelle réduisant le peu de végétation



Pavillonnaire orienté :
- continuité des jardins entre parcelles ;
- compacité paysagère et biodiversités.



Collectif discontinu :
- pas de rupture des corridors écologiques ;
- forte compacité paysagère ;
- CES faibles.

GRANDES ÉCHELLES PAYSAGÈRES : LA NATURE À PRÉSERVER EN MILIEU URBANISÉ

Après avoir considéré les enjeux de la nature au sein même des formes urbaines, il convient de décliner à la grande échelle du paysage, les composantes à préserver.

1 Les bandes boisées le long des voies.

Elles constituent un paysage très riche le long des voies souvent non plantées du péricentre et de la périphérie. Elles apportent ombre et fraîcheur à des parcours souvent distendus. L'habituel retrait de 4 m en tissu discontinu ne permet pas leur préservation et combiné au chantier, il minéralise durement ces voies au gré des opérations.

2 Les grandes continuités boisées.

Support des corridors écologiques et des biodiversités, elles pâtissent de CES trop importants et de la dispersion du ratio d'espaces libres dans les propects. L'implantation du bâti (et la minéralisation de la parcelle) crée souvent des ruptures importantes dans ces corridors, se privant de la richesse paysagère et des effets de confort climatique.

3 Les masses boisées.

Ponctuelles sur la parcelle, elles représentent un élément de paysage et un support de fraîcheur importants à préserver et avec lesquelles il convient de composer.

4 Les traces de la structure paysagère.

La structure paysagère n'est pas une typicité décorative. Elle est la réponse vernaculaire à un climat et une géologie. Haies de persistants au nord pour protéger du mistral et du froid, restanques pour tenir les sols et mieux intégrer les constructions dans la pente ou l'écoulement des eaux... La structure paysagère est fondamentale pour maîtriser les risques relatifs aux mouvements de terrain, aux ruissellements, et pour assurer qualité urbaine et qualité d'habiter.

5 Les alignements plantés, souvent hérités, font œuvre de composition forte dans le paysage (à distinguer des haies protectrices de la structure paysagère).

6 Les sujets remarquables.

EXEMPLE & CONTRE-EXEMPLE

A Projet en adéquation avec le contexte :

- respect des continuités boisées sur voirie ;
- respect des corridors écologiques ;
- CES faible compensé par hauteurs élevées autorisées ;
- un foncier probablement remembré permettant de travailler sur une assiette autorisant une telle forme.

B Deux projets niant le contexte :

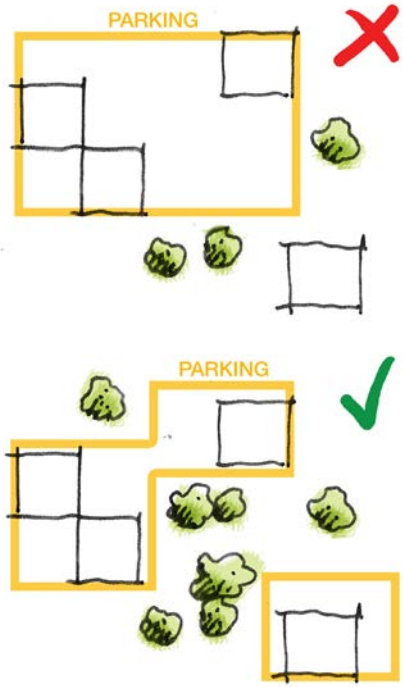
- destruction et interruption de l'épaisse bande boisée sur voie, pour observer le recul minimum de 4 m et du coridor écologique en fond de parcelle ;
- sur-occupation de la parcelle et imperméabilisation ;
- épaisseur du bâti (mono-orientés, bi-orientés) ;
- espaces libres relégués dans les prospects ;
- perte des sujets remarquables, remplacés par des sujets mineurs, souvent sur dalle (parking sous-sol) ;
- pas d'approche foncière amont pour une assiette facilitant une meilleure implantation.

2
6
A
4
5
1
B
4
3
2

NATURE & AIRES DE STATIONNEMENT

Les grandes aires de stationnement en surface

Pensées fréquemment sous le seul prisme de la fonctionnalité et de la maximisation, ces aires sont synonymes d'imperméabilisation et d'effet d'îlot de chaleur ; elles incarnent encore souvent la banalisation de la laideur urbaine. Les nouvelles tendances portées par les paysagistes s'appuient sur le contexte et l'intégration. Au milieu des arbres existants ou en réponse à la minéralité d'un site, les aménagements établissent avant tout un dialogue sensible avec l'existant, et proposent des matériaux pour la gestion des eaux et des effets de chaleur.



Les parkings sous-sol

Dans les villes, la qualité de vie tend à exiger du stationnement résidentiel en sous-sol pour végétaliser le maximum d'espaces libres en surface. Néanmoins, cette végétalisation ne peut plus se contenter de n'être qu'un agrément esthétique sans les effets attendus de qualité d'habiter, de lien social avec le voisinage et de confort climatique. Pour ne pas impacter les zones de boisement remarquable, ni empêcher la plantation d'arbres autour du projet, le stationnement en sous-sol doit éviter les effets de dalle et être localisé au maximum sous les emprises bâties.

ARBRES CONSERVÉS
PLACES OMBRAGÉES
ESPACES DE PLEINE TERRE
REVÊTEMENT DE SOL POREUX

NATURE : ENTRE FORME URBAINE ET ESPACE PUBLIC

Indifférente aux critères de classification des formes urbaines nécessaires à la réglementation, qui opposent continu et discontinu, retrait et alignement, prospects latéraux et mitoyenneté, la ville génère souvent un tissu dont la mixité des formes est porteuse et de sens, et d'esthétique. Les tissus anciens par exemple, ont certes suivi une ordonnance régulière mais ont eu aussi latitudes pour créer des adaptations, des pauses, dictées par la topographie, le climat mais aussi pour créer des variations ou des transitions entre formes urbaines.

Ainsi à l'approche de noyaux villageois, le tissu généralement d'ordonnance continue et à l'alignement, propose un antidote à la monotonie et de nombreuses résistances à cette régularité avec des bâtiments en retrait, léger retrait, ou en discontinu sur un mitoyen ou les deux. Dans ces interstices et ces accidents, en cause ou conséquence, se trouve souvent le végétal.

Du reste, il s'agit moins d'une irrégularité – fruit d'une désobéissance ou d'un pragmatisme particulier – que d'une forme urbaine transitoire qui accompagnerait le passage d'une ordonnance à une autre.

Sur une voie menant à un noyau villageois, on observera à bonne distance de ce dernier, de nombreux retraits ou ruptures dans la continuité des mitoyens. Ces retraits concernent souvent de l'individuel n'ayant jamais muté.

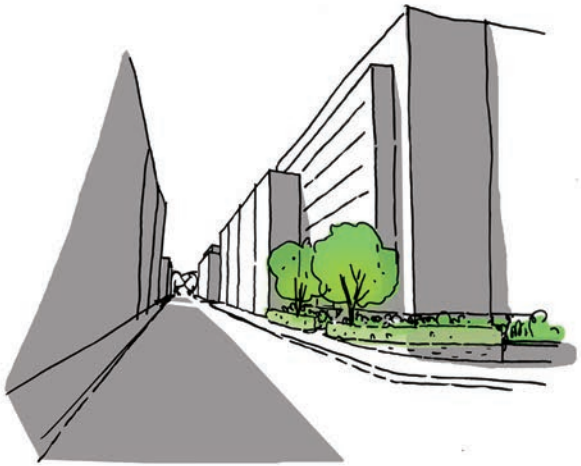
En s'approchant du noyau villageois, les retraits et discontinuités s'atténuent progressivement pour laisser place au continu et à l'alignement. La fréquence grandissante de l'alignement devient une indication pour le passant et lui révèle l'approche progressive d'un lieu de vie urbaine, d'une centralité. Ces retraits et discontinuités sont toujours le lieu propice où la nature se déploie. Si l'alignement apporte une structuration à la voie, les retrait arborés sont l'agrément nécessaire à des voies souvent non plantées, et la composante paysagère discrète mais essentielle, caractéristique et identitaire des tissus anciens de la métropole.

Le beau bouquet d'arbres d'une maison cossue cachée en retrait marque souvent l'entrée de nombre de noyaux villageois marseillais ou de centres-anciens de petites communes de la métropole. Pour éviter non seulement la disparition de ces irrégularités porteuses de sens et de nature, de diversité et d'aménités, mais aussi une standardisation monotone des tissus, les règlements d'urbanisme doivent pouvoir intégrer dans leurs OAP thématiques complémentaires au règlement de zonage, des dispositions permettant d'apprécier les adaptations justifiées, s'appuyant sur un mimétisme contextuel.

Ainsi, ces tissus peu ¨réglés¨, rétifs à l'homogénéité imposée, privilégient-ils une nécessaire alternance permettant au végétal de s'insinuer, et d'apporter les bienfaits attendus d'esthétique et de fraîcheur.

NATURE : ENTRE FORME URBAINE ET ESPACE PUBLIC,

Une césure plantée dans une trame dense apporte ventilation, respiration et lumière à l'îlot et à l'espace public.



Un retrait paysager dans une séquence continue apporte respiration à la composition et aménités à la voie publique.

Les ¨accidents¨ dans la trame régulière amènent à la rue diversité des ambiances, et aux parcours ombres et fraîcheur.

NATURE : ENTRE FORME URBAINE ET ESPACE PUBLIC,

RECUL ARBORÉ

Les reculs ne sont pas condamnés à être contraints derrière une clôture: ils peuvent permettre à la nature de prendre sa pleine mesure, de dilater l'espace, en gommant les limites entre espaces privés et espaces publics.

ENTRÉES VÉGÉTALISÉES

La nature peut aussi trouver sa place dans le signal d'une entrée. En tissu continu, la règle devrait pouvoir intégrer les ruptures dans les alignements comme exceptions permettant d'introduire le végétal au service d'un parti architectural.

Adapter la végétation au climat d'aujourd'hui... ...et de demain

Face aux nombreuses incertitudes climatiques, il est aujourd'hui difficile de composer une palette végétale ¨adaptée¨ pour nos villes métropolitaines. Les projets devront faire la part belle à l'expérimentation tout en acceptant les échecs qui en découleront. Cependant trois principes simples peuvent être appliqués :

La bonne essence au bon endroit

Choisir en amont l'essence appropriée à l'espace aérien et souterrain disponible est essentiel pour la longévité et la santé de l'arbre. En fosse ou pleine-terre, dans un recul de façade ou en alignement, prendre la juste mesure de l'arbre dans sa future maturité permettra de respecter le développement naturel du houppier et d'éviter les nombreuses tailles responsables des maladies des arbres.

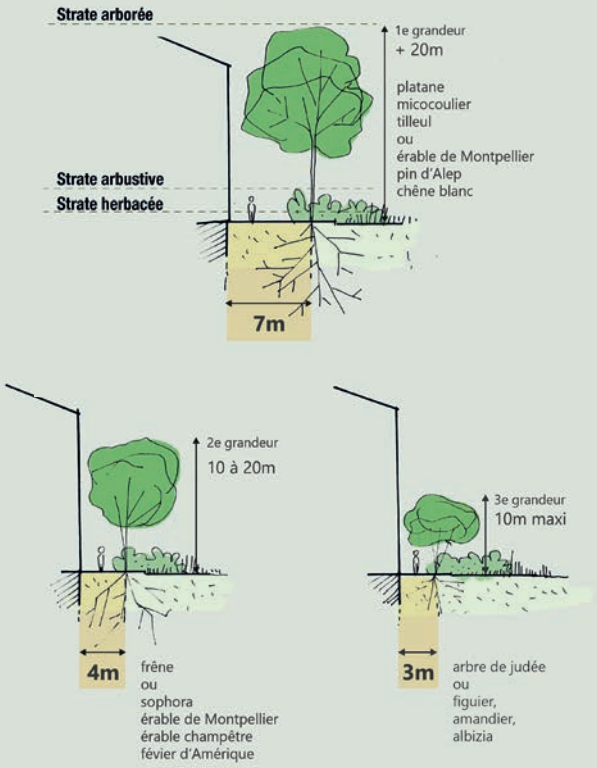
Mixer les essences

L'épidémie du chancre coloré, qui a lourdement impacté les platanes français, a mis en lumière l'importance de trouver des alternatives aux traditionnels alignements monospécifiques. À Marseille trois essences se partagent 63 % du parc arboré (dont 20 % de platanes). Nouvelles essences et mixité permettront une plus grande longévité des sujets.

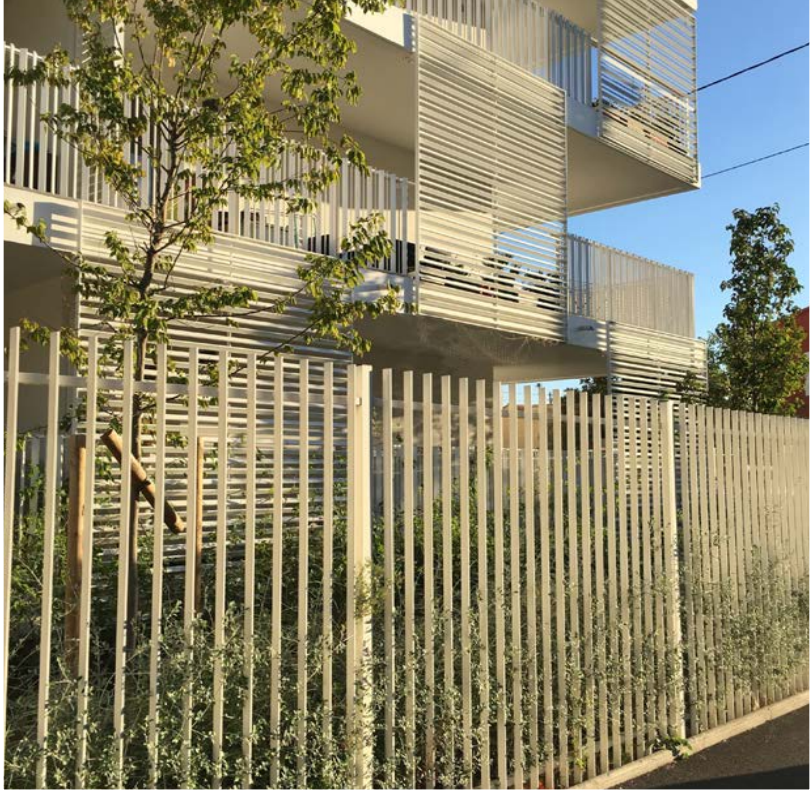
Diversifier des strates

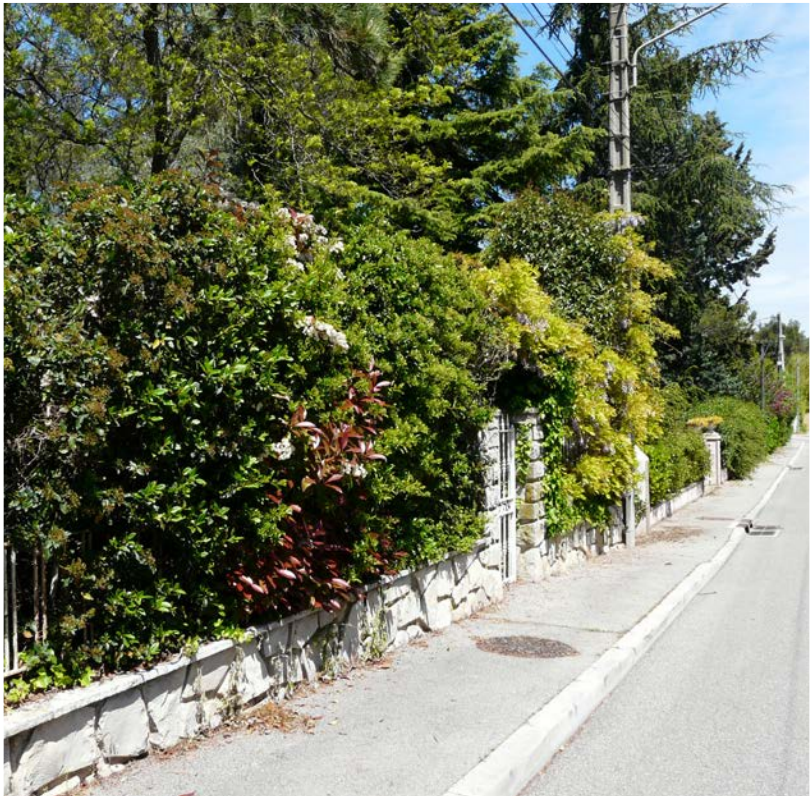
La présence de la végétation en ville se limite trop souvent aux arbres. Or dans la nature, chaque espèce s'accompagne de son cortège végétal.

Des essences compagnes qui créent ensemble un écosystème en strates : strate arborée, strate arbustive et strate herbacée (suivant les principaux niveaux d'étagement des végétaux). Cet écosystème en réseau, se régule, évolue, s'enrichit, il est donc plus résistant face aux attaques qu'un arbre isolé. Il est essentiel de recomposer des espaces intégrant l'ensemble des strates végétales, afin qu'elles soient le support d'un maximum de diversité de flore et de faune.



CAVE DU





INTERFACE ESPACE PUBLIC - ESPACE PRIVÉ : NATURE & CLÔTURES

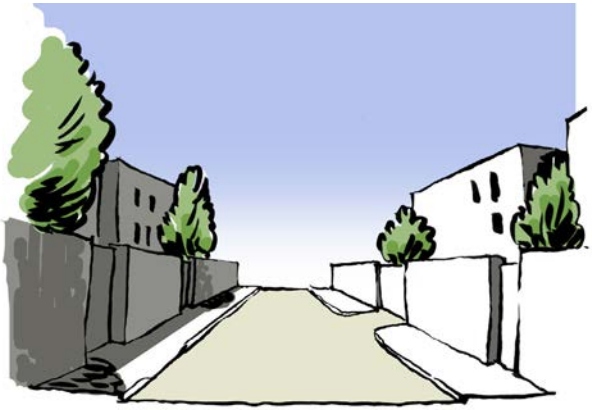
La clôture est parfois l'élément le plus visible d'une opération. Elle joue le rôle d'interface entre le projet et l'espace public.

Ce rôle est fondamental dans la qualité des ambiances des espaces publics parcourus et dans l'image que peut donner une ville ou un quartier. Et bien que non dénué de potentiel créatif, on constate un réel désintérêt dans l'écriture de cet élément architectural à part entière. Réalisée à l'économie, la banalisation du mur enduit plein à hauteur d'homme, illustre la vision d'un habitat replié sur lui-même et confère aux rues un effet couloir minéralisé, monotone et sans identité.

Historiquement le mur bahut bas avec clôture ajourée en ferronneries devant une haie arbustive, autorisait des effets d'ouverture et de surprise, une diversité des ambiances, des parcours ombragés et frais. Les murs hauts proposaient en compensation une matérialité de pierre sèche, en opus incertum ou en appareillage régulier, un couronnement en saillie, des portails ajourés...

Les exemples ci-contre illustrent la capacité de l'architecte à réinventer ces modèles et démontrent la richesse de l'expression architecturale mise au service non seulement des résidants mais aussi de l'embellissement de la ville.

EFFET COULOIR



Champ visuel contraint
Monotonie, absence d'aménités
Minéralité, îlot de chaleur

Arbres à port colonnaire
Peu d'ombre sur les parcours piétons publics

EFFET D'OUVERTURE

Lisibilité de l'espace public
Diversité des ambiances, qualité des parcours
Végétalisation, confort climatique

Arbres à port étalé
Ombres et fraîcheur sur les parcours piétons publics

ÉVOLUER

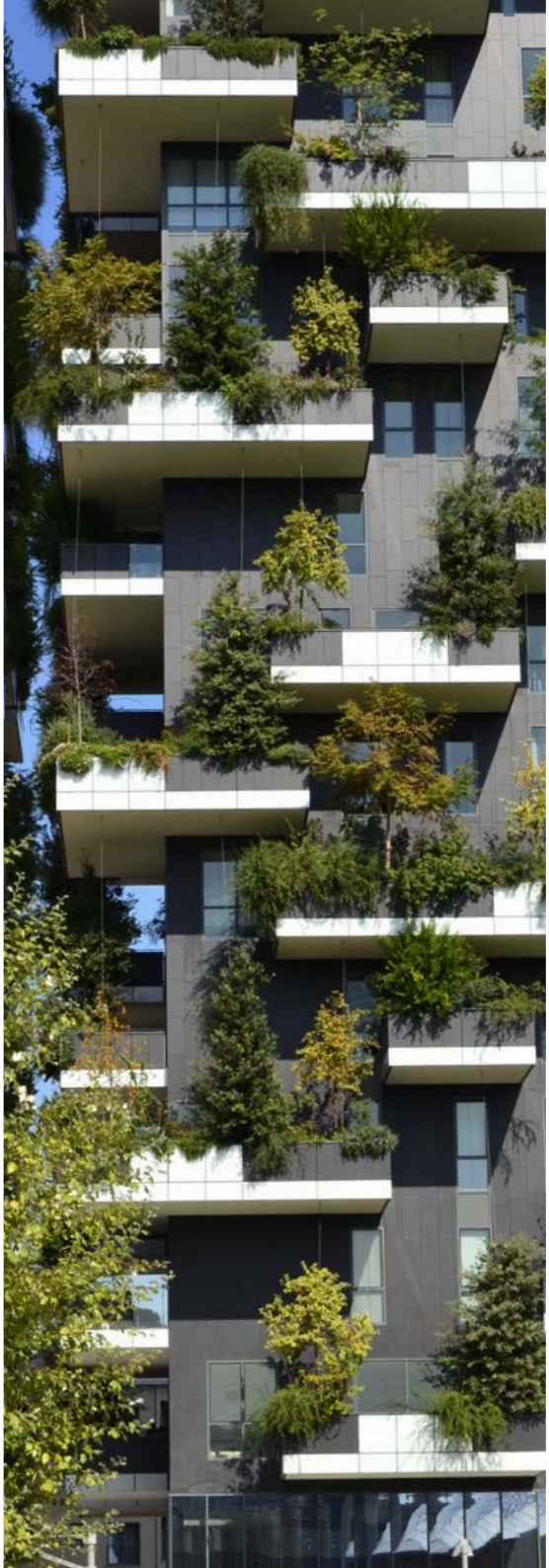
[… du vernaculaire au contemporain]

Tout artiste agissant, a, dans sa mine de plomb, son pinceau, son burin, non seulement ce qui rattache son geste à son esprit, mais à sa mémoire. Dans l'art, tout est connaissance, labeur, et ce qui peut surgir en un instant a mis des années à cheminer.

Fernand Pouillon
Les Pierres sauvages

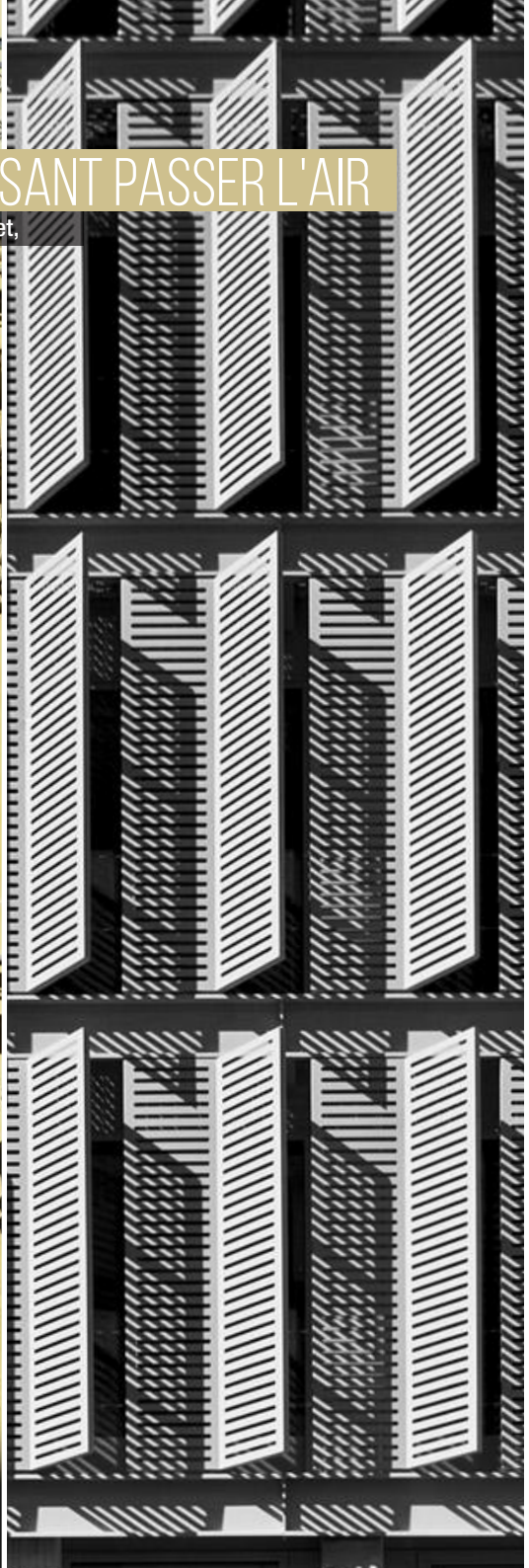
JOUER AVEC LE VÉGÉTAL

Treille , parc habité, forêt verticale, pergola, mur végétal,
cœur d'îlot planté, toit terrasse végétalisé, cour, patio arboré...



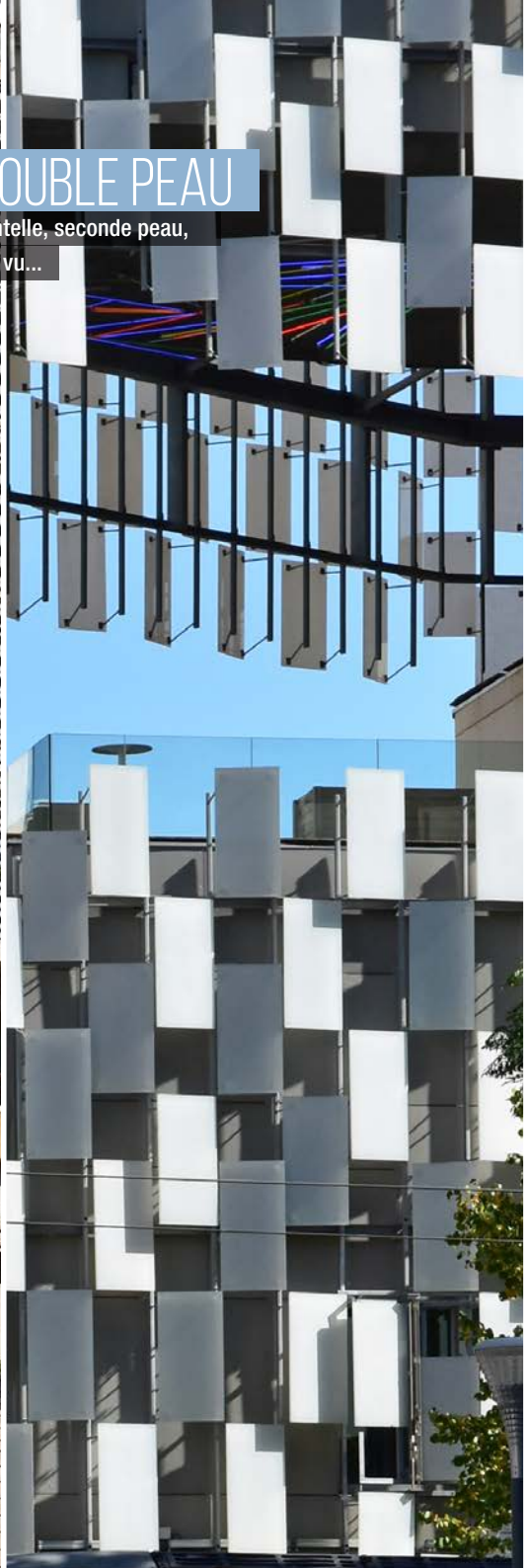
FERMER EN LAISSANT PASSER L'AIR

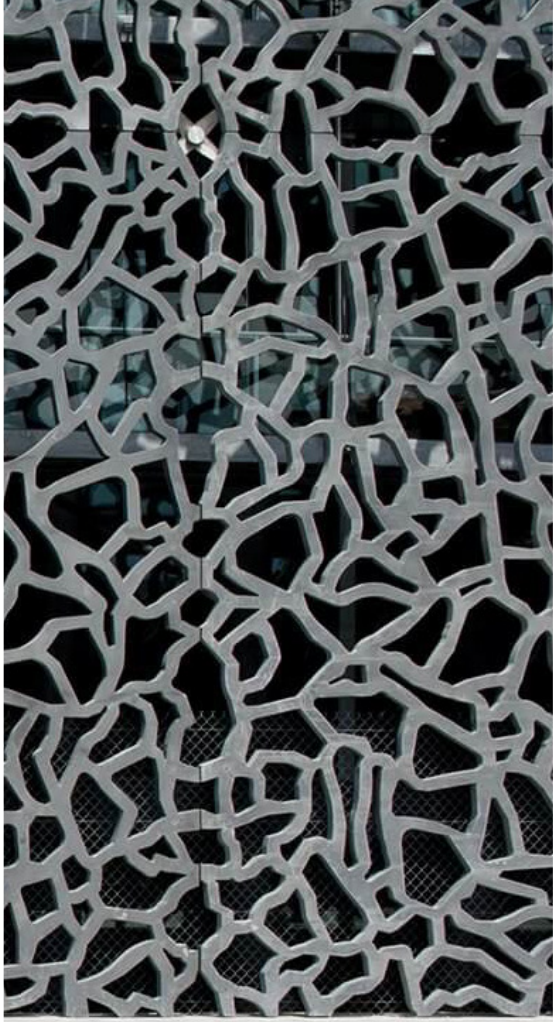
Claire-voie, ouverture verticale, volet, persienne, claustra, store...

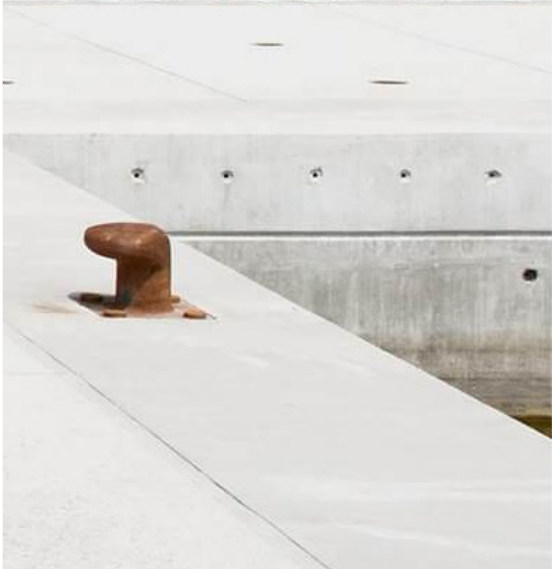


FAÇONNER UNE DOUBLE PEAU

Moucharabieh, résille, jalousie, ventelle, seconde peau, ventilation naturelle, voir sans être vu...

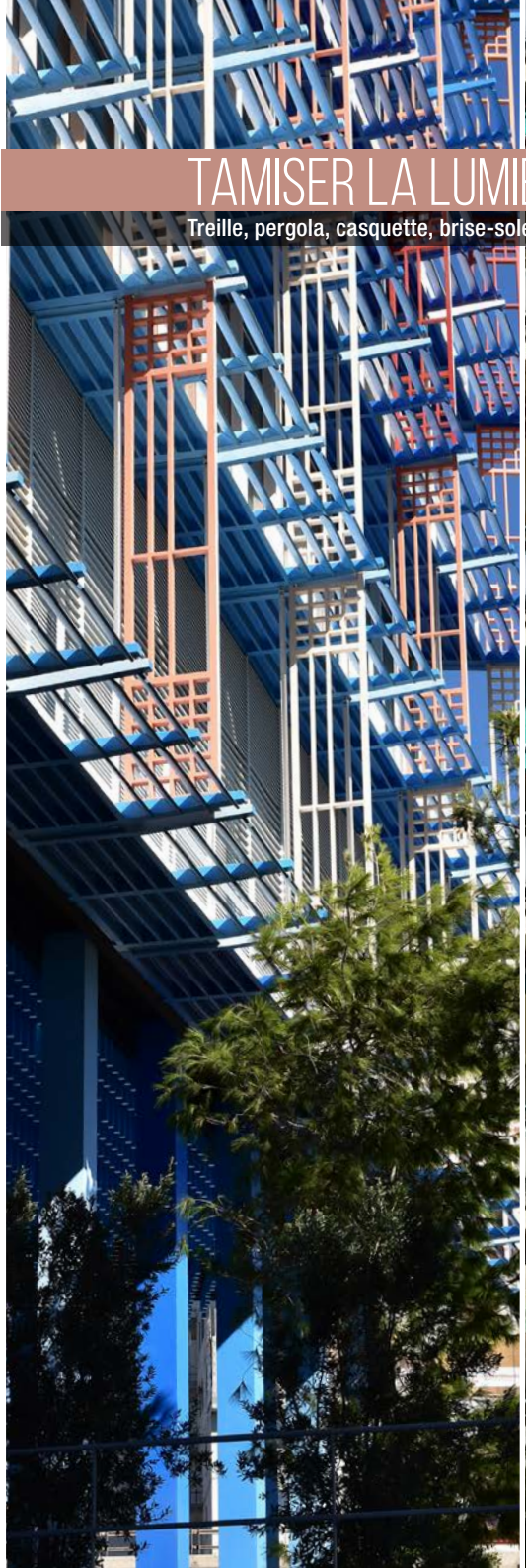


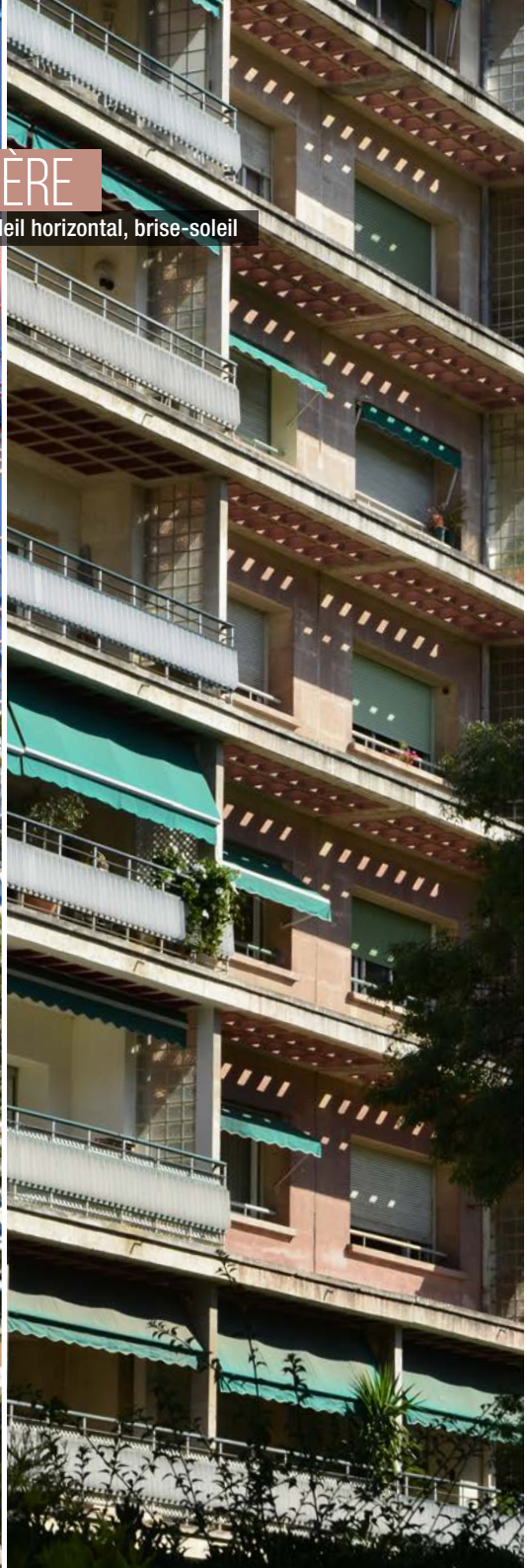




TAMISER LA LUMIÈRE

Treille, pergola, casquette, brise-soleil horizontal, brise-soleil



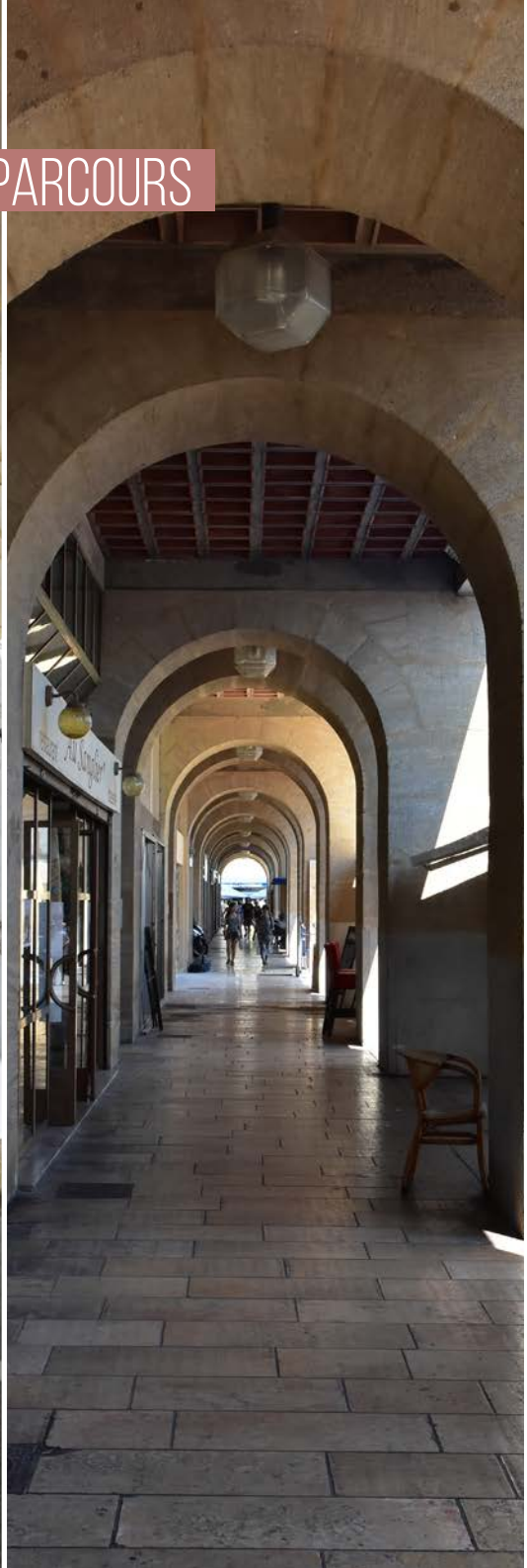


SE PROTÉGER DU SOLEIL

Débord de toit coffré, avancée de toit, lame, corniche, débord, terrasse, casquette...

OMBRAGER LES PARCOURS

Velum, arcade, portique, galerie, débord de toiture, allée, mail...

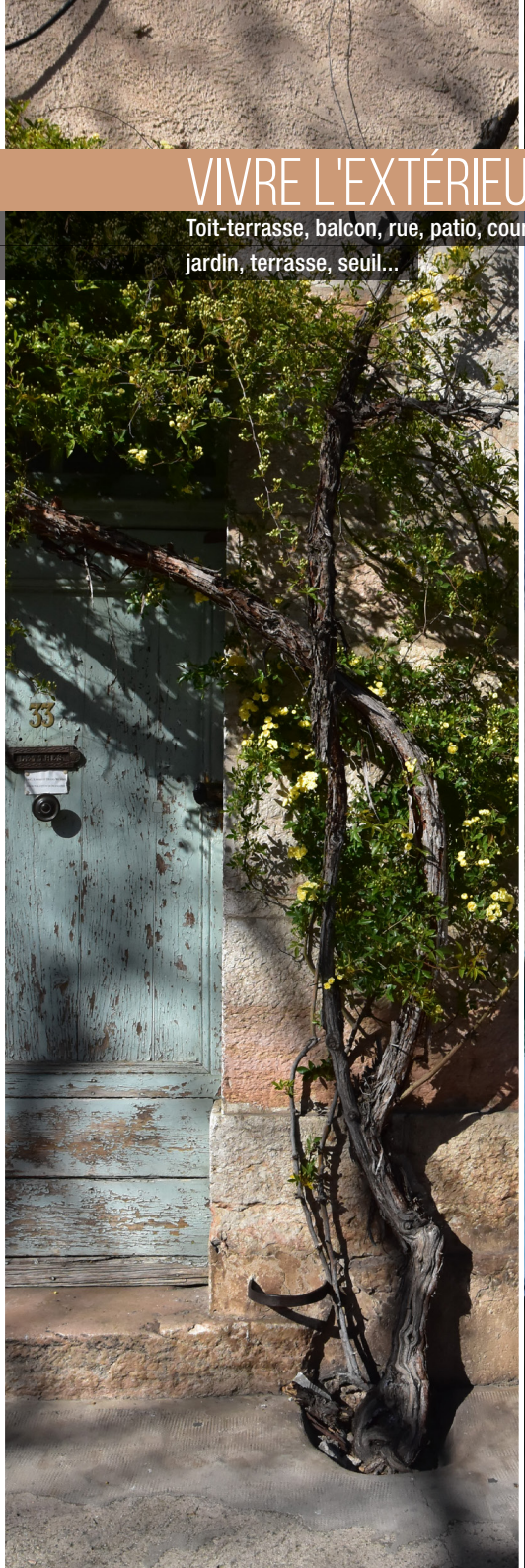


HABITER L'ÉPAISSEUR DE LA FAÇADE

Loggia, patio, balcon, mur épais, ombre et lumière, ombre portée, protection...

VIVRE L'EXTÉRIEUR

Toit-terrasse, balcon, rue, patio, cour, jardin, terrasse, seuil...



Nous avons essayé d'être précis et exhaustifs dans l'attribution des sources. Néanmoins dans quelques cas, nos recherches sont restées infructueuses et nous n'avons pu mentionner le(s) auteur(s) de certaines œuvres. L'Agam respecte les droits d'auteur et reste à l'écoute de ceux qui voudront se faire connaître.

Crédits photo et droits d'auteurs
Toutes les iconographies du document sont créditées Agam à l'exception des éléments ci-dessous :

Pagination	Description	Photographe	Architecte
P24	Calanques de Marseille, vue d'avion	Helios Images	*Non identifié*
P41	Bas relief sur le site de la Cité Radieuse, Marseille 8e	Agam	Le Corbusier
P51 gauche	Résidence Guy de Maupassant, Marseille 8e	Google Streetview	*Non identifié*
P51 droite	Résidence de la Grande Bastide de Cazault, Marseille 12e	Google Streetview	Alphonse Arati et Marius Boyer architectes
P55	Centre-ancien de Meyrargues	CAUE13	*Non identifié*
P56	Résidence l'Amidonnerie, Saint-Mauront, Marseille 3e	Agam	BécardMAP Architectes
P59	Vue aérienne oblique Chave, Marseille 5e	Google	*Non identifié*
P65	Résidence du Roy d'Espagne, Marseille 8e	Agam	Gillet & Olmeta architectes
P68	Résidence du Roy d'Espagne, Marseille 8e	Agam	Gillet & Olmeta architectes
P77	Vues aériennes obliques espaces économiques	Google	*Non identifié*
P79	Vues aériennes obliques équipements	Google	*Non identifié*
P81	Vues orthophoto franges agricoles	Orthophoto IGN	*Non identifié*
P91	Logements Tour Sainte, Marseille 14e	Elbaz architecture	Jusserand et Elbaz architectes
P94	Bas relief sur le site de la Cité Radieuse, Marseille 8e	Agam	Le Corbusier
P98	Vue aérienne oblique Malpassé, Marseille 13e	Google	*Non identifié*
P105	Lycée Simone Veil, Marseille 13e	Agam	Corinne Vezzoni Architecte
P106	Résidence Notre-Dame-de-la-Garde, La Ciotat	Agam	Fabien Vienne, SOAA
P118	Îlot M5, Marseille	Agam	Ateliers Lion associés
P120	Résidence du Roy d'Espagne, Marseille 8e	Agam	Gillet & Olmeta architectes
P132 haut	Parking de la Maison Sainte-Victoire, Saint-Antonin sur Bayon,	Agam	Jérôme Mazas, paysagiste DPLG
P132 bas	Parking Saint-Chamas	AMT (Atelier Marion Talagrand)	AMT (Atelier Marion Talagrand)

Pagination	Description	Photographe	Architecte
P136 haut droite	Résidence Parc Jean Mermoz, Marseille 8e	Agam	*Non identifié*
P136 bas droite	Immeuble angle Mermoz-Rodocanachi, Marseille 8e	Agam	Yvan Bentz & André Devin architectes
P138 haut gauche	Résidence Étienne Milan, Marseille 8e	Agam	Pierre Jaume architecte
P138 haut droite	Immeuble rue Alexandre Dumas, Marseille 8e	Agam	Marciano architectes
P138 bas gauche	Résidence Grotte Rolland, Marseille 8e	Agam	Battesti architecte
P142 milieu	Résidence du Roy d'Espagne, Marseille 8e	Agam	Gillet & Olmeta architectes
P142 droite	Immeuble Bosco Verticale, Milan	Agam	S. Boeri architectes
P143 milieu	EMD, École de Management, Marseille	Agam	Arch. Carlos Trullols
P143 droite	Résidence Trio SUD, La Jarre, Marseille 9e	Agam	3A architectes associés
P144 gauche	Moucharabiehs en bois, La Tourette-Groupe VIII	Agam	André Lecomte, Fernand Pouillon et René Egger
P144 milieu	FRAC	Agam	Kengo Kuma Architectes
P144 droite	Mucem	Agam	Rudy Ricciotti et Roland Carta
P145 gauche	Tour la Marseillaise	Agam	Ateliers Jean Nouvel
P145 milieu	Résidence ¨Île de France¨, Marseille	Agam	Fernand Boukobza
P145 droite	Museu Bordalo Pinheiro, Lisboa	Agam	*Non identifié*
P146 droite	Îlot M1, Marseille	Agam	Tangram architectes
P147 milieu	Galerie à arcades du quai de l'Hôtel de Ville, Marseille	Agam	André Devin et Fernand Pouillon et Alii
P147 droite	Les Allées Provençales, Aix-en-Provence	Agam	Reichen et Robert & Associés
P148 gauche	Immeuble Pouillon, Vieux-Port de Marseille	Agam	André Devin et Fernand Pouillon et Alii
P148 milieu	Archives du Mucem	Agam	Corinne Vezzoni architecte
P148 droite	Médiathèque de Frontignan	Thau Agglomération	Tautem Architecture
P149 milieu	Toit-terrasse de la cité Radieuse	Agam	Le Corbusier
P149 droite	Résidence Quinta Coliba	Simon Saudubois	MAP - Renaud Tarrazi

Document conçu et réalisé
par l'Agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise
© Janvier 2021

agam
AGENCE D'URBANISME DE
L'AGGLOMÉRATION MARSEILLAISE

Louvre & Paix - La Canebière
CS 41858 - 13221 Marseille cedex 01
04 88 91 92 90 agam@agam.org

www.agam.org

Suivez-nous sur les réseaux sociaux