

" La ville durable réunionnaise : construisons l'île de demain!"

DIAGNOSTIC EN MARCHANT

//

ATELIER TECHNIQUE N°4 DE LA PHASE  
D'APPROFONDISSEMENT DU LIVRE BLANC :

*LES SPECIFICITES TROPICALES DE LA VILLE  
REUNIONNAISE DURABLE*

**A** W  
P

Le Mardi 21 avril 2015



## SOMMAIRE

---

LE MOT DE LA PRESIDENTE .....	4
LE MOT DE LA DIRECTRICE GENERALE.....	5
PROGRAMME DE LA JOURNEE .....	6
STRUCTURE ET METHODE DES ATELIERS .....	7
DIAGNOSTIC EN MARCHANT .....	11
LES SPECIFICITES TROPICALES DE LA VILLE REUNIONNAISE DURABLE .....	30
L'INTERVENANT .....	31
PARTIE 1 : DURABLE / RÉSILIENT .....	34
PARTIE 2 : BENCHMARK .....	35
INTRODUCTION.....	37
0 - ATTITUDES DE L'URBANISME CONTEMPORAIN : DE LA PLANIFICATION VERS LA RECONFIGURATION TERRITORIALE .....	37
PARTIE 1 : VILLE DURABLE, TROPIQUE RÉSILIENTE ? .....	38
1 : LA VILLE DURABLE, UN CONCEPT OCCIDENTAL ? .....	38
2 : TROPIQUE RÉSILIENTE, QUAND LA NATURE EST LA PLUS FORTE .....	40
3 : DURABLE VS RÉSILIENT, QUEL RAPPORT AU TEMPS ? .....	41
PARTIE 2 : BENCHMARK.....	43
1 – AMÉRIQUE DU SUD.....	43
2- DOM-TOM (Ile de la Réunion) .....	46
3 – ASIE DU SUD-EST .....	48
4 – OCEAN INDIEN .....	49
REMERCIEMENTS .....	51



## Le mot de La Présidente

---

La Réunion est un territoire hors du commun où les Hommes et la nature sont en lien permanent. Ainsi, son aménagement s'est fait naturellement, en adéquation entre les besoins des populations et les contraintes à la fois géographiques et topographiques de cette île au relief accidenté. Territoire du vivre ensemble, où espaces naturels et urbains cohabitent, le métissage de La Réunion se reflète à la fois au travers de la diversité de sa population et de la richesse de ses paysages.

Territoire aux écosystèmes fragiles et à la croissance démographique élevée, les réflexions autour d'un aménagement raisonné du territoire sont une priorité. Il s'agit de penser au mieux l'organisation de ce territoire contraint, tout en préservant ses spécificités, son identité et ses ressources. Les différentes facettes de l'aménagement, via les questions d'habitat, de développement durable, de mobilités mais aussi de développement économique et touristique, sont au cœur des préoccupations des politiques publiques.

Ainsi, la proposition d'outils durables et adaptés doit être encouragée afin de trouver les réponses face au défi que représente l'aménagement durable de La Réunion. Les réflexions pour promouvoir un aménagement durable adapté au territoire réunionnais permettront de dessiner le visage de l'île de demain avec des espaces adaptés, respectant la singularité des usages et des usagers. L'enjeu est de présenter des initiatives en parfaite adéquation avec les besoins des habitants tout en tenant compte du contexte local. Il s'agit alors de proposer, en s'appuyant sur les bonnes pratiques réunionnaises en matière d'aménagement, des pistes d'actions opérationnelles pouvant s'adapter aux caractéristiques, notamment climatiques, des autres territoires tropicaux.

Aujourd'hui, il s'agit de s'intéresser à la thématique des spécificités tropicales de la ville réunionnaise durable et ainsi de s'interroger sur les innovations en matière d'urbanisme et de constructions pouvant être recensées à La Réunion. L'objectif est de poursuivre les réflexions autour des thèmes en lien avec la perception de la ville et les spécificités urbaines locales potentiellement exportables.

Désireuse de fédérer les réseaux d'acteurs de l'aménagement du territoire, l'AGORAH a invité MATTHIAS ARMENGAUD, urbaniste associé d'AWP, agence de reconfiguration territoriale internationale, afin qu'il fasse part de son expertise lors d'un diagnostic en marchant dans les rues de Saint-Denis, puis d'une conférence sur les spécificités tropicales de la ville durable réunionnaise. Ce temps de partage permettra aux acteurs de la ville, du paysage et du développement durable, d'échanger avec un urbaniste de renommée internationale.

**Fabienne COUAPEL-SAURET**  
Présidente de l'AGORAH  
Vice-Présidente du Conseil Régional





## Le mot de La Directrice Générale

L'AGORAH, agence d'urbanisme, développe depuis plus d'une vingtaine d'années à La Réunion, toutes les réflexions prospectives inhérentes à l'aménagement du territoire. Par le biais de ses missions fondamentales (observatoire, étude et centres de ressources), elle a su valoriser un savoir-faire et une expertise aujourd'hui mis à contribution par les services de l'Etat dans le cadre de la réalisation concertée d'un Livre Blanc de l'aménagement urbain durable.

Cette démarche partenariale, portée par la DEAL de La Réunion, a permis de nombreuses rencontres interactives. En effet, l'AGORAH fait partie des quatre structures publiques choisies pour animer des ateliers thématiques et s'est vue confier l'animation du groupe dédié à « La ville réunionnaise dans son territoire ». Ces fructueux échanges avec des professionnels, des associations et membres de la société civile ont servi de base au Pôle Urbanisme de l'AGORAH pour permettre la concrétisation d'un livret.

Aujourd'hui l'Etat lance une phase d'approfondissement de ces réflexions et a confié à l'AGORAH la poursuite de ces réflexions. Ainsi, durant le mois d'avril 2015, des ateliers professionnels sont organisés autour de quatre thèmes :

- Le rôle et la place du développement économique dans les villes,
- Les mobilités durables,
- L'intégration de la ville dans les grands paysages offerts par l'île,
- Les spécificités tropicales de la ville réunionnaise durable.

Un diagnostic en marchant viendra clôturer ces échanges et permettra d'illustrer, grâce à une conférence « in situ » dans les rues de Saint-Denis, les grandes thématiques abordées lors des quatre workshops précédents. Dans ce cadre, l'AGORAH invite Matthias ARMENGAUD, urbaniste et directeur de l'Agence de reconfiguration territoriale AWP, à participer à cette démarche participative et éclairée.

En poursuivant son engagement avec l'Etat dans l'approfondissement du Livre Blanc, l'AGORAH s'inscrit dans une démarche partenariale, au cœur de ses priorités. Véritable outil participatif à destination des professionnels de l'aménagement du territoire, les workshops organisés par l'AGORAH ont pour finalité de partager de nouveaux concepts quant à l'aménagement du territoire réunionnais.

Delphine DE DEA

Directrice Générale de l'AGORAH



## Programme de la journée

---

Accueil à l'AGORAH à partir de 08h00.

- Animation : AGORAH et intervenants experts

### **08h30 / 12h00 : DIAGNOSTIC EN MARCHANT**

- 08h30 / 10h00 : Présentation de la démarche et des principaux projets urbains de la ville de Saint-Denis.
- 10h00 / 12h00 : Diagnostic en marchant autour de différents sites de la ville de Saint-Denis par Christine ANNETTE-PARAME, Directrice Générale Adjointe au service Développement urbain de la mairie de Saint-Denis et par Matthias ARMENGAUD urbaniste et directeur d'AWP. Présentation de projets urbains, analyse in-situ de la composition urbaine et territoriale.
- 12h00 : Retour à l'AGORAH et clôture du diagnostic en marchant.

Accueil à l'AGORAH à partir de 13h30.

- Animation : AGORAH et intervenant expert

### **14h00 / 17h00 : ATELIER N°4 « LES SPECIFICITES TROPICALES DE LA VILLE REUNIONNAISE DURABLE »**

- 14h00 / 14h30 : Présentation de la démarche et de la méthodologie.
- 14h30 / 16h30 : Conférence de Matthias ARMENGAUD d'AWP sur un benchmark d'exemples internationaux de villes durables.
- 16h30/ 17h00 : Échanges et débats avec les participants.
- 17h00 : Clôture de l'atelier



## Structure et méthode des ateliers

La proposition d'approche développée par l'AGORAH pour l'animation de ses travaux s'articulait en trois points :

### **Les questionnements inhérents à l'organisation de cette phase d'approfondissement :**

- **Des interrogations méthodologiques** : La démarche était basée sur le partage de savoirs et savoir-faire de l'AGORAH et des différents participants à ce travail d'approfondissement.
- **Des questions conceptuelles** : Enrichir le travail déjà mené sur la vision partagée de la ville durable réunionnaise (en particulier sur les champs des mobilités durables, le rôle et la place du développement économique dans les villes) ; de préciser comment et avec qui faire évoluer les pratiques pour qu'elles répondent mieux aux objectifs du livre blanc (déplacements, nature en ville, vie de la ville...).

### **Les projections de réflexions envisagées :**

- **« La place et le rôle du développement économique dans les villes » :**

A travers les différentes innovations numériques qui investissent l'espace urbain, quel potentiel pour une ville réunionnaise connectée ? Quel équilibre territorial entre les différents formats de l'activité économique et commerciale ? Comment la richesse culturelle des villes réunionnaises peut devenir un moteur du développement économique local ?

- **« Les mobilités durables » :**

Quelle intermodalité développer pour faciliter les déplacements des Réunionnais ? Comment développer et encourager les déplacements doux et alternatifs ?

- **« L'intégration de la ville dans les grands paysages offerts par l'île » :**

Comment valoriser le territoire urbain insulaire en s'appuyant sur les qualités de son environnement paysager ? Quel dialogue entre la ville et la nature qui l'entourent ?

- **« Les spécificités tropicales de la ville réunionnaise durable » :**

Quelles bonnes pratiques inhérentes à la ville durable réunionnaise prendre en compte pour la construction des villes tropicales durables de demain ? Quelles sont les solutions et idées pouvant être importées de l'international et adaptées au contexte local ?



### Le calendrier :

Outre le temps de préparation interne, l'AGORAH a proposé 4 ateliers et un diagnostic en marchant dédiés aux différentes thématiques abordées, durant le mois d'avril 2015, organisés comme suit :

- Workshop thématique n°1 « La place et le rôle du développement économique dans les villes » : lundi 13 avril 2015.
- Workshop thématique n°2 « Les mobilités durables » : mardi 14 avril 2015.
- Workshop thématique n°3 « L'intégration de la ville dans les grands paysages offerts par l'île » : mercredi 15 avril 2015.
- Workshop thématique n°4 « Les spécificités tropicales de la ville réunionnaise durable » : mardi 21 avril 2015.
- Workshop conférence-diagnostic en marchant : mardi 21 avril 2015.

### Les types d'ateliers :

L'AGORAH a organisé 4 ateliers techniques thématiques et un diagnostic en marchant. Afin de créer un rythme, chaque atelier thématique a été organisé en deux parties : la première partie, autour de conférences d'experts (opérationnels et techniciens), puis en seconde partie, en « mini-ateliers » traitant des sujets de prospective en lien avec le thème du workshop par petits groupes de travail de 4/5 personnes, pilotés par un référent. Ces échanges ont été ensuite restitués à la fin de la journée par le référent des « mini-ateliers ».

La finalité est de proposer une grille d'actions avec des éléments de réponses opérationnelles. Le diagnostic en marchant a permis de conclure la démarche en illustrant les quatre thèmes abordés lors des précédents ateliers.

L'agence a ouvert chaque workshop à une trentaine de participants, composés essentiellement de professionnels de la thématique, afin d'alimenter la dynamique du groupe et enrichir les réflexions.

L'animation de ces différentes journées a pris les formes suivantes :

- Interventions d'experts sur chaque sous-thème,
- Mini-ateliers par sous-thématiques (de 2 à 4) et restitution à l'ensemble des participants,
- Diagnostic en marchant.

#### ➤ Atelier technique n°1 « La place et le rôle du développement économique dans les villes »

Ce premier workshop, portant sur la place et le rôle du développement économique dans les villes, quatre sous-thèmes ont été abordés :

- La ville réunionnaise connectée ;
- Les zones commerciales périphériques et l'attractivité des centres villes ;
- La place des zones d'activités économiques dans l'aménagement du territoire ;
- La culture comme vecteur de développement économique à l'échelle du territoire.

L'objectif était ainsi d'identifier les différentes traductions de la dimension économique dans l'aménagement du territoire et de mettre en avant des pistes d'actions opérationnelles afin que cet aspect fondamental soit pris en compte dans la construction de la ville durable réunionnaise.



➤ Atelier technique n°2 « Les mobilités durables »

Ce deuxième workshop ciblé sur les questions de mobilités durables s'est concentré sur deux thématiques principales permettant d'appréhender le plus largement possible le sujet :

- L'intermodalité à La Réunion ;
- Les mobilités douces et alternatives.

Ce moment d'échanges a eu pour objectif de faire un état des lieux des démarches entreprises pour promouvoir et développer des mobilités durables à La Réunion et d'observer leur rôle sur l'aménagement et le développement du territoire pour pouvoir ensuite proposer des pistes d'actions opérationnelles répondant aux spécificités de notre île.

➤ Atelier technique n°3 « L'intégration de la ville dans les grands paysages offerts par l'île »

Lors de ce troisième workshop, portant sur l'intégration de la ville dans les grands paysages offerts par l'île, deux sous-thèmes ont été abordés :

- L'impact de la composition urbaine sur le Grand Paysage et de la nature en ville ;
- L'ouverture des villes sur le littoral.

Il s'agissait d'identifier les éléments de dialogue entre la Ville et la Nature (Grands Paysages, Climat, ...) et de souligner les principes inhérents à la constitution d'une ville durable réunionnaise.

➤ Atelier technique n°4 « Les spécificités tropicales de la ville réunionnaise durable »

Ce quatrième workshop ayant pour sujet principal les spécificités tropicales de la ville réunionnaise durable, s'est organisé sous la forme d'une conférence animée par Matthias ARMENGAUD, urbaniste et directeur de l'agence de reconfiguration territoriale AWP et l'AGORAH, à travers laquelle plusieurs sous-thèmes ont été abordés :

- L'urbanisme tropical,
- La résilience urbaine,
- Un benchmark sur quatre villes tropicales dans le monde.

L'objectif était ainsi d'identifier les bonnes pratiques réunionnaises inhérentes à la ville durable et qui pourraient être exportées à l'international et de proposer des solutions et idées importables adaptées au contexte local.

➤ Conférence-diagnostic en marchant

La conférence-diagnostic en marchant a clôturé cette démarche. Ainsi, lors de cette déambulation éclairée, les principales réflexions issues des quatre workshops précédents ont été illustrées au travers de différents sites de la ville de Saint-Denis.

Christine ANNETTE-PARAME, Directrice Générale Adjointe du Service Développement Urbain de la Mairie de Saint-Denis et Matthias ARMENGAUD urbaniste et directeur d'AWP ont animé ce diagnostic en marchant. L'objectif visé était ainsi d'identifier, grâce à une présentation de projets urbains et une



analyse in-situ de la composition urbaine et territoriale de Saint-Denis, les différentes dynamiques et facettes de la ville réunionnaise durable.

En support de l'animation des workshops, l'AGORAH a produit des livrets sur les quatre grands thèmes à investir, précisément sur les sujets des sous-thématiques définis. Leur objectif était de fournir sous forme synthétique des repères sur l'économie, la mobilité, la composition urbaine et d'apporter un benchmark sur la ville tropicale durable. Les informations présentées dans ces livrets ont été collectées, résumées et organisées à partir de documents existants.

Le présent livret thématique fait suite au premier, et a été complété et enrichi par la synthèse des réflexions des participants et les interventions d'experts.

### **Les moyens mis à disposition :**

- **Le partage des connaissances :** Les collaborateurs et les données de l'AGORAH ont été mis à disposition de l'étude. Les observatoires, expertises et réseaux des agences d'urbanisme (FNAU) inhérents à l'AGORAH ont pu être le matériau de base pour chaque workshop, chaque participant complétant et alimentant les réflexions par ses propres informations et savoirs.
- **L'accompagnement par une expertise externe :** Le bureau d'études AWP (en la personne de Matthias ARMENGAUD) a été sollicité en sous-traitance de l'AGORAH, pour la production partielle de ces travaux (conférence « Villes Tropicales Durables dans le Monde » et analyse urbaine du diagnostic en marchant de Saint-Denis).

### **Les livrables :**

Pour veiller à la qualité d'animation de ces ateliers, il a été suggéré plusieurs types de livrables :

- Les supports de séance (dossiers préparés préalablement par l'AGORAH) :
  - un livret de l'atelier (programme, méthodologie, présentation de la thématique et réflexion autour de la thématique) ;
- Un compte-rendu de séance et les supports de présentation produits par les intervenants experts et l'AGORAH ;
- Un livrable final reprenant le livret de l'atelier et complété grâce aux réflexions du groupe et par l'ajout de fiches-actions issues des échanges entre les participants.



---

# DIAGNOSTIC EN MARCHANT

---



## Les intervenants



Christine ANNETTE-PARAME  
Directrice Générale Adjointe  
En charge du développement  
urbain à la Mairie de Saint-Denis



Architecte de formation, Christine ANNETTE-PARAME est diplômée du 3<sup>e</sup> cycle "Approche de la relation environnement et santé" de la faculté de médecine de Montpellier.

Après un court passage en agence en Allemagne, à Tübingen, en tant qu'architecte-stagiaire, elle rentre à La Réunion. En 1999, elle occupe un poste de chef de projet contrat de ville au Chaudron, puis en 2000 elle intègre la ville de Saint-Denis en tant que Directrice des Etudes Urbaines.

En 2005, elle accède au poste de Directrice de l'urbanisme opérationnel, puis en 2006, Directrice de l'aménagement, pour enfin, depuis 2008 occuper le poste de Directrice Générale Adjointe en charge du Développement Urbain dans la même collectivité. Elle encadre aujourd'hui une centaine de personnes.



Matthias ARMENGAUD  
Membre fondateur et  
Directeur de l'agence AWP



**Matthias ARMENGAUD, Architecte DPLG, Urbaniste et Paysagiste, PJU 2010 NAJA 2006.**

Fondateur et gérant d'AWP, agence de reconfiguration territoriale. Basée à Paris, AWP conduit depuis 2003 des projets d'architecture, paysage, urbanisme, et de recherche appliquée en France et dans le monde (Suisse, Angleterre, Italie, Scandinavie, US...) pour des villes, espaces publics, jardins, équipements culturels et des institutions.

Co-fondateur de MTMA bureau de recherche en style urbain. Membre créateur du réseau européen d'architecture a-Graft. Fondateur et chef de projet du laboratoire de recherche « TROLL », pour l'Institut pour la Ville en Mouvement (IVM) de 2002 à 2007 dirigé par François Ascher.

### Parmi ses projets en cours ou récents :

Expo 2027 à St Gall, Exposition mutations urbaines, réinventer Paris, Plan Guide de la Défense (92), Musée et Pavillons à Carrières-sous-Poissy (78), L'Orée de Crissier à Lausanne, Step d'Évry (91), Promenade de l'Arche (92), Master plan du PAV à Genève, Bike center Newcastle (UK), Port de Bâle, conception du pavillon de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, nouveau parc de sculptures pour le Musée d'Art Moderne de Villeneuve d'Ascq (59), centre culturel pour Bois-le-Roi (77), etc.





## Les participants

Organisme	Prénom/Nom	Fonction
AD2R	Pascal CHARDONNERET	Animateur
AGORAH	Delphine DE DEA	Directrice Générale
AGORAH	Ludovic LE PONTOIS	Chargé d'études
AGORAH	Annélyne MARIAYE	Chargée d'études
AGORAH	Aude MATHIEU	Chargée d'études
AGORAH	Benoît PRIBAT	Responsable du Pôle Ressources
AGORAH	Arnaud RITTER	Responsable du Pôle Habitat
AGORAH	Vincent SAMINADIN	Chargé d'études
AGORAH	Lydie SERVEAUX	Chargée d'études
ARTELIA	Antoine RAYNAUD	Directeur
AWP	Matthias ARMENGAUD	Directeur
CAUE	Catherine MOREL	Directrice des études
DAC-OI	Raphaël GASTEBOS	Architecte des Bâtiments de France
DEAL	Manuella BELLOUARD	Responsable du service SCED
DEAL	Pierre BOLZE	Architecte Conseil
DEAL	Maryline CAILLEUX	Responsable du Service SADER
DEAL	Catherine CHARRITAT	Unité Déplacements
DEAL	Annie JOFFROY	Chef d'unité SCED
DEAL	Karine LOMBARD	Chef unité
Envirobat	Malek DAHBI	Architecte
IRT	Julie RIVIERE	Chargée innovation
Mairie de La Possession	Aude QUID'BEUF	Directrice Aménagement
Mairie de Saint-Denis	Christine ANNETTE-PARAME	Directrice Aménagement
Mairie de Saint-Denis	Stéphane RIVIERE	Responsable SIG



## Diagnostic en marchant : le circuit

En première partie de journée le diagnostic en marchant permettra d'illustrer les enjeux et problématiques soulevés lors des workshops.

Cette marche exploratoire autour de différents sites de la ville de Saint-Denis s'articulera autour d'une présentation de projets urbains et d'une analyse in-situ de la composition urbaine et territoriale.

L'animation sera assurée en binôme, par une intervenante locale et un intervenant extérieur pour un regard distancé :

- Christine ANNETTE-PARAME, Directrice Générale Adjointe au Service Développement Urbain de la mairie de Saint-Denis,
- Matthias ARMENGAUD, urbaniste et directeur d'AWP, agence de reconfiguration territoriale.

Le circuit de déambulation proposé est le suivant :

- 1 **Départ de l'AGORAH,**
- 2 **Le Barachois jusqu'à** 3 **l'Espace Océan,** pour investir la thématique de l'intégration de la ville dans les grands paysages offerts par l'île et les projets urbains de la ville de Saint-Denis,
- 4 **Le Carré piéton,** pour aborder la question de la place et du rôle du développement économique dans les villes.

Un temps d'échanges et de débats avec les participants est prévu lors du circuit « in situ ».

*Retour à l'AGORAH.*



## Présentation des projets de la ville de Saint-Denis en vue du diagnostic en marchant

# La ville de Saint-Denis et son littoral

AGORAH

Christine ANNETTE PARAME



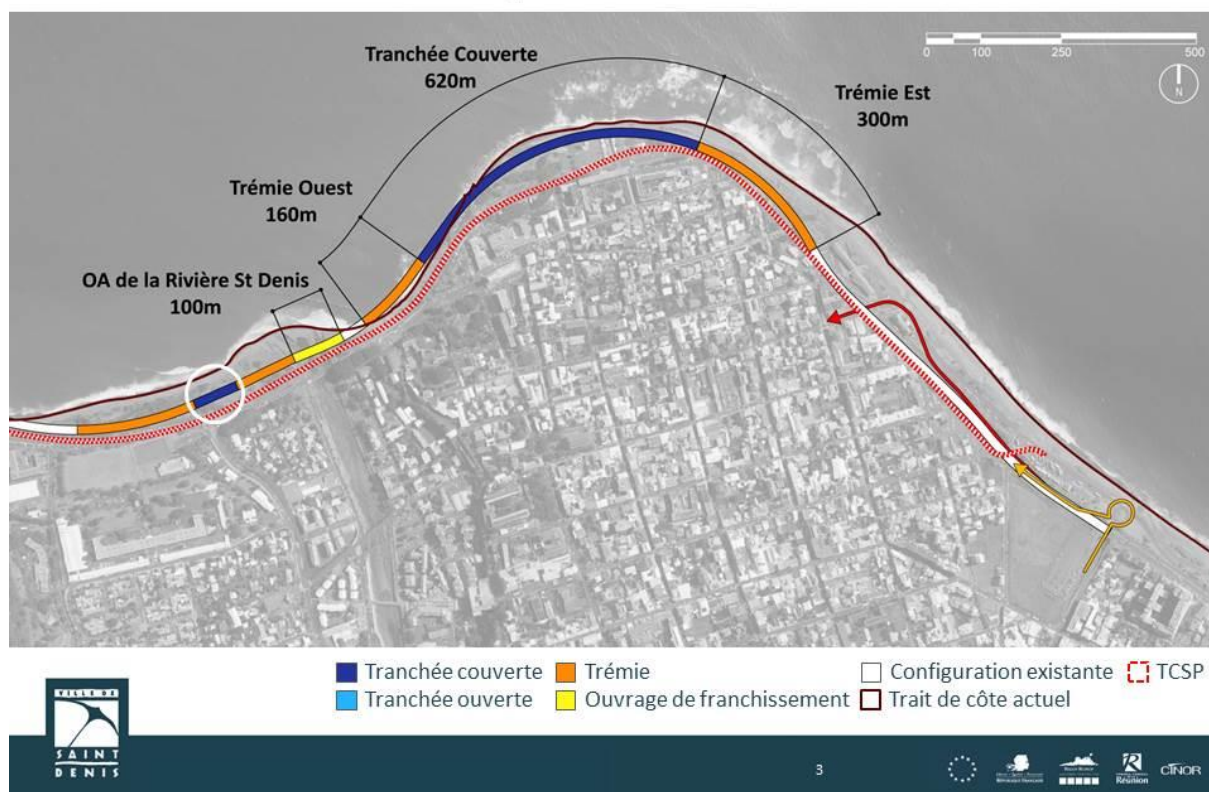
**Nouvelle Entrée Ouest de Saint-Denis**  
Comité de Pilotage de la Phase 3 – Mai 2014





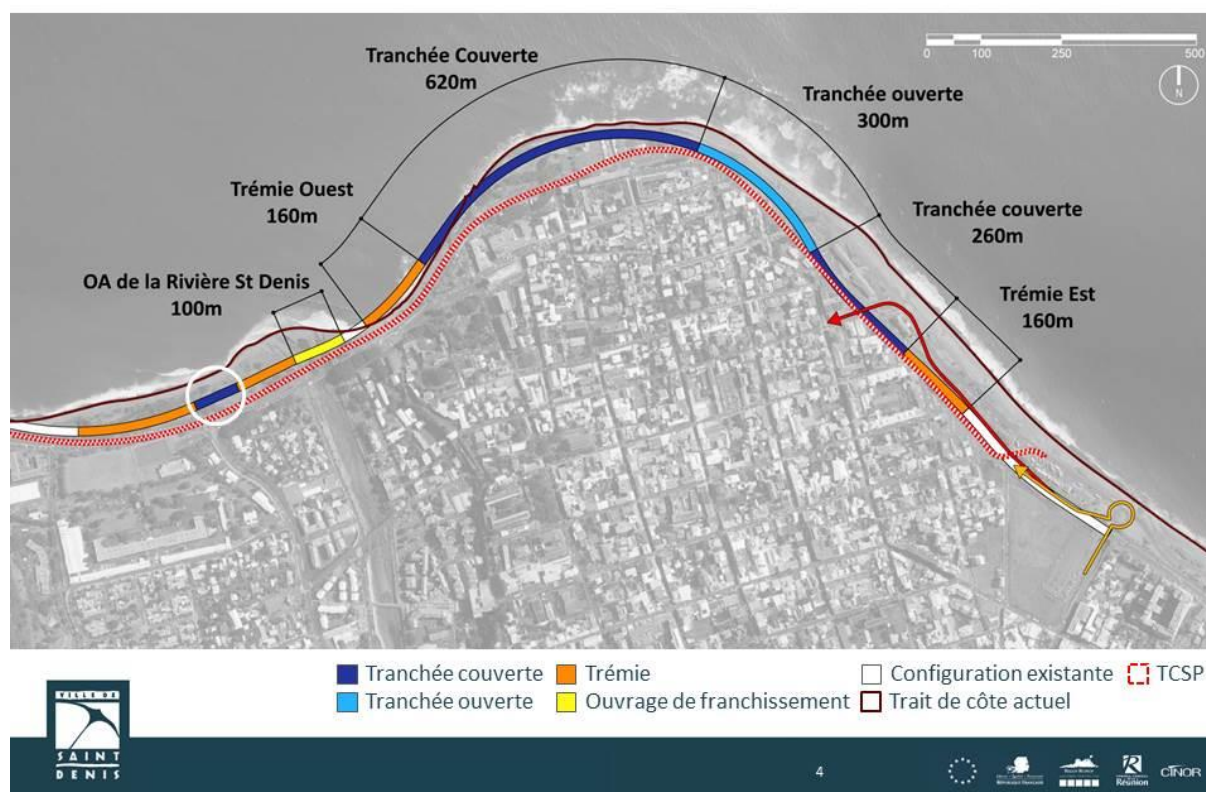
## A Rappel

### Tracé de la Solution retenue | Phase 1



## A Rappel

### Tracé de la Solution retenue | Phase 2



## B Urbanisme et paysage

### Aménagements urbains et paysagers | Phase 1

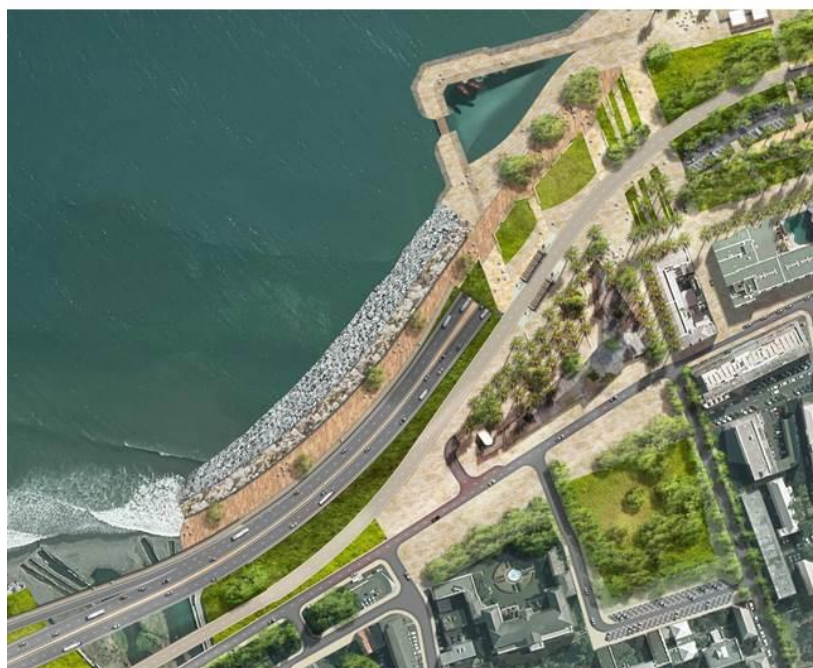


5



## B Urbanisme et paysage

### Aménagements urbains et paysagers | Barachois



6



#### Grand bassin de Saint-Denis

Création d'un lieu de contact avec l'océan

#### Place du Général de Gaulle

Requalification de l'entrée de ville – Grande ombrière, nouveau parvis devant le Roland Garros

#### Avenue de la Victoire

Mise en valeur par une continuité d'arbres d'alignement

#### Square Labourdonnais

Requalifié (parc avec préservation des arbres, théâtre en plein air, activités de détente et loisir)

#### Création du Parvis de la Préfecture



## B Urbanisme et paysage

### Aménagements urbains et paysagers | Barchois ouest



7



8



## B Urbanisme et paysage

Aménagements urbains et paysagers | **Barachois ouest**



9



## B Urbanisme et paysage

Aménagements urbains et paysagers | **Barachois centre**



10





## B Urbanisme et paysage

### Aménagements urbains et paysagers | Barachois centre



11



## B Urbanisme et paysage

### Aménagements urbains et paysagers | Barachois centre



12





## B Urbanisme et paysage

### Aménagements urbains et paysagers | NEO Est Phase 1



#### Requalification de la RN

En configuration de boulevard urbain planté

#### TCSP côté ville

#### Installation de terrains de sports outdoor

Lien entre l'Espace Océan et le pôle loisir

#### Maintien et requalification de la gare routière



13



## B Urbanisme et paysage

### Aménagements urbains et paysagers | NEO Est Phase 2



#### Tranchée couverte pour la création du pôle loisir apaisé et non véhiculé

#### Maintien du TCSP côté ville



14



## D Financement

## Coût estimatif de NEO

Estimation en M€ HT base janvier 2013	Phase 1	Phase 2	TOTAL
Echangeur Ouest	46	-	46
OA Rivière Saint Denis / TCSP	5	-	5
OA Rivière Saint Denis / Tous véhicules	17	-	17
Tranchée non couverte	126	54	180
Couverture des tranchées	13	4	17
Bretelles d'accès Est	4	1	5
Bretelle d'accès Nice (Phase 2)	-	1	1
Ouvrage provisoire Labourdonnais	2	-	2
TCSP	13	-	13
Sentier littoral	6	2	8
Protection maritime	58	2	60
Bassin baignade eau de mer	39	-	39
Aménagements urbains	15	5	20
Section courante infrastructure	16	5	21
Rétablissements routiers / voies désenclavement	3	2	5
Réseaux	19	8	27
Parkings	18	-	18
<b>Total travaux HT</b>	<b>398</b>	<b>84</b>	<b>482</b>
<b>Etudes MOE-MOA-MO Mesures env. &amp; surveillance travaux HT</b>	<b>48</b>	<b>10</b>	<b>58</b>
<b>Total général M€ HT</b>	<b>447</b>	<b>94</b>	<b>541</b>
<b>Total général M€ TTC</b>	<b>485</b>	<b>102</b>	<b>587</b>



# OCEAN



## Espace Océan, l'extension du centre ville jusqu'à la mer

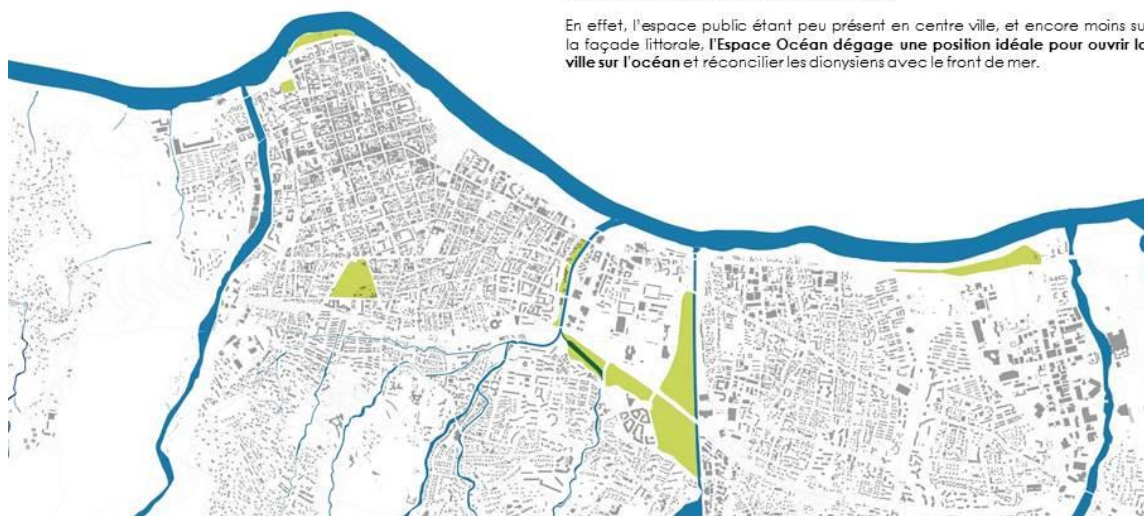
### ENJEUX

**Le projet urbain Espace Océan s'inscrit dans une vision globale du devenir de la ville de Saint Denis.**

L'ensemble de ces aménagements doit rejaillir de manière positive sur le reste du centre ville.

Les enjeux prioritaires de ce projet sont de contribuer à la revalorisation globale du front de mer de Saint Denis, d'étendre la ville piétonne et commerçante et de redonner une place aux espaces publics.

En effet, l'espace public étant peu présent en centre ville, et encore moins sur la façade littorale, **l'Espace Océan dégage une position idéale pour ouvrir la ville sur l'océan** et réconcilier les dionysiens avec le front de mer.





## Espace Océan, l'extension du centre ville jusqu'à la mer

**Le site de l'Espace Océan profite d'une position stratégique** au carrefour du centre-ville piéton, du littoral et du reste de la ville.

En contact avec les commodités du centre-ville, des vues possibles sur l'Océan, et à proximité immédiate des transports publics, il contribuera, grâce à un projet cohérent, à organiser et renforcer les aménités de la ville



## Îlots connexes, le premier élan DES PROJETS DIVERSIFIÉS



### Type de programmes

- Logements et commerces en RDC
- Bureaux et commerces en RDC
- Bureaux et hôtel
- Bureaux
- Equipement public

### Un total de 26 300m<sup>2</sup> SHON dont:

168 logements (près de la moitié de la SHON totale)

7000 m<sup>2</sup> de bureaux

4700m<sup>2</sup> de commerces

2400m<sup>2</sup> d'appart' hôtel





## Quadrilatère, projet moteur de la ville capitale EVOLUTIONS DU PLAN MASSE - STADE 2 - PERMIS DE CONSTRUIRE



ville - sous réserves d'études approfondies

Version PC



QUADRILATÈRE  
OCEAN  
PRÉSENTATION MAIRIE

PCA Philippe Chiantera  
Architecte



Triptyque

LAN

BASE

17-05-2015

19





# PRUNEL



# PRUNEL

Quelques chiffres les sur Marcadet Océan, Vauban, Butor et Ste Clotilde

150 hectares

11.244 habitants

39,7 % de moins de 24 ans

30,6% de chômeurs

73% de résidences principales sont des logements sociaux

79% des habitants bénéficient d'une aide sociale









# Avec mes remerciements



---

## ATELIER TECHNIQUE N°4 DE LA PHASE D'APPROFONDISSEMENT DU LIVRE BLANC :

*LES SPECIFICITES TROPICALES DE LA VILLE  
REUNIONNAISE DURABLE*



## L'intervenant



Matthias ARMENGAUD  
Membre fondateur et  
Directeur de l'agence AWP



**Matthias ARMENGAUD, Architecte DPLG, Urbaniste et Paysagiste, PJU 2010 NAJA 2006.**

Fondateur et gérant d'AWP, agence de reconfiguration territoriale. Basée à Paris, AWP conduit depuis 2003 des projets d'architecture, paysage, urbanisme, et de recherche appliquée en France et dans le monde (Suisse, Angleterre, Italie, Scandinavie, US...) pour des villes, espaces publics, jardins, équipements culturels et des institutions.

Co-fondateur de MTMA bureau de recherche en style urbain. Membre créateur du réseau européen d'architecture a-Graft. Fondateur et chef de projet du laboratoire de recherche « TROLL », pour l'Institut pour la Ville en Mouvement (IVM) de 2002 à 2007 dirigé par François Ascher.

### Parmi ses projets en cours ou récents :

Expo 2027 à St Gall, Exposition mutations urbaines, réinventer Paris, Plan Guide de la Défense (92), Musée et Pavillons à Carrières-sous-Poissy (78), L'Orée de Crissier à Lausanne, Step d'Évry (91), Promenade de l'Arche (92), Master plan du PAV à Genève, Bike center Newcastle (UK), Port de Bâle, conception du pavillon de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, nouveau parc de sculptures pour le Musée d'Art Moderne de Villeneuve d'Ascq (59), centre culturel pour Bois-le-Roi (77), etc.

### Formation :

École Nationale Supérieure d'Architecture de Versailles, DPLG, 2000, Félicitations du jury, sous la direction de C. Boccanfuso. Jury : Béatrice Jullien, Sébastien Marot, Jean Castex. « De Marseille à Port St Louis, quel traitement des eaux pour la ville-territoire ? », lauréat meilleur diplôme.

Maîtrise ENS du Paysage de Versailles sur la « ZAC des hautes bruyères ».

A suivi les cours de : H. Gaudin, P. Panerai, J. Castex, P. Germe, D. Mangin, R. Scoffier.

### Recherches :

2016 « LA PROSPECTIVE DES RESEAUX », think tank de recherche et développement, sur l'impact des réseaux dans la fabrique métropolitaine (2016-2013, avec le soutien de Suez, Vinci, Fing, le ministère de l'équipement).

En cours PROJET DE DOCTORAT sur publication à la Bartlett (London), laboratoire ville et usages, en cours de validation, « urbanisme immédiat ».

2013 « 24H chrono » la ville temporaire à l'échelle du grand paris, membre invité du programme de recherche appliqué du ministère de la culture et de la communication.

2013-2009 « La métropole nocturne », commissariat scientifique pour une exposition au Pavillon de l'Arsenal (Paris).

2012-2009 « Underground », l'organisation du sous-sol, pour le groupe Suez Environnement/CIRCEE.



**Publication (sélection):**

2015 « **Underground: On the invisible and architecture** », New Ashgate series Design. Research in collaboration with The Bartlett, ed. Ashgate London.

« **Reconfiguration territoriale** », ed. C3 Seoul.

2013 « **Vers un climat, building (with) the unstable** », Cornell University.

« **La défense 2020** », AA, hors-série monographique.

« **Paris la nuit** », avec Marc Armengaud, Picard.

2009 « **Nightscares** », Nocturnal Landscapes, avec Marc Armengaud et Alessandra Cianchetta, GG.

2008 « **Le temps d'une marée** », avec Marc Armengaud, ed Cybèle.

2006 « **Espaces (publics) invisibles** », in Voies publiques, catalogue de l'exposition, Pavillon de l'Arsenal avec Marc Armengaud

2003 « **La lutte passe par mon jardin** », Les carnets du paysage, Actes Sud-ENSP, avec Marc Armengaud

2001 « **Bilbao ville archipel** », IVM 2001

2000 « **La limite passe dans mon jardin** », Le Visiteur 6, SFA, avec Marc Armengaud

**WORKSHOPS:****Living Suburbs London & Paris**

Université de Westminster, octobre 2013, Colloque franco-britannique sur les processus de régénération urbaine. Le colloque, introduit par Peter Murray, a examiné les questions de gouvernance et de planification stratégique, de la visibilité et de la finance, de l'inclusion sociale, la régénération et la nouvelle marque, à travers une série de tables rondes et d'ateliers. Parmi les intervenants: Peter Murray / ALN, Matthias. Armengaud / AWP, Martin Crookston, économiste urbain, Paul Lecroart, Institut d'Aménagement et d'Urbanisme Île de France, Michel Cantal-Dupart, urbaniste, Pat Hayes, LB Ealing, Mark Lucas LB Redbridge et Duncan Bowie, Université de Westminster. Organisé par URBED en collaboration avec l'ALN, RTPI Londres et RTE groupe URBED.

**New Orly**

Workshop réunissant jeunes professionnels et étudiants (artistes, architectes, anthropologues). 2009. A quelle condition la plateforme aéroportuaire peut-elle devenir une forme de ville ? Propositions de stratégies temporaires autour d'hypothèses artistiques.

**Pristinople on second life :**

2 workshops à l'automne 2007. Faculté d'architecture de Pristina (Kosovo) en partenariat avec le Pavillon de l'Arsenal, 2007. Explorations d'une dimension métropolitaine fantasmagique, et proposition d'un dispositif virtuel pour simuler la métropole future. Réalisations d'interventions temporaires sur site.

**Reconfigurer le port de Dieppe 2 :**

Biennale de Dieppe, juillet 2007 Avec des étudiants d'écoles d'architecture, de design et de paysage mais aussi des Beaux-arts (London, Brescia, Milan, Copenhagen, Winnipeg, Belgrade, Oslo, Berlin,...). Workshop conduit par AWP, en collaboration avec les invités de la Biennale. Les résultats exposés dans un hangar fruitier désaffecté. Ce workshop sera introduit par un séminaire d'une journée. A l'invitation de la biennale d'art contemporain de Dieppe 2007.



## Les participants

Organisme	Prénom/Nom	Fonction
AD2R	Audrey TURPIN	Animatrice Territoriale
ADEME	Fabien PICGIRARD	Ingénieur
Caisse des Dépôts	Etienne PLASTEIG	Chargé de développement
CAUE	Catherine MOREL	Directrice des études
CROAM	Patrice RIVIERE	Architecte
DEAL	Manuella BELLOUARD	Chef du service SCED
DEAL	Daniel FAUVRE	Directeur
DEAL	Karine LOMBARD	Chef d'Unité
DEAL	Annie JOFFROY	Chef d'Unité
Envirobat	Malek DAHBI	Architecte
Mairie de Saint-Pierre	Daniel LEBON	Responsable adjoint service urbanisme
Sicle AB	Isabelle CLAUDEPIERRE	Gérante
SIDR	Benoît ZIMBERGER	Directeur adjoint de la recherche et du développement
Université de La Réunion	Virginie GROSDÉMOUGE	Future doctorante
Zone UP	Rodolphe COUSIN	Architecte-urbaniste
Zone UP	Laurence BREGENT	Paysagiste
AGORAH	Delphine DE DEA	Directrice Générale
AGORAH	Maxime LECLERCQ	Responsable du Pôle Environnement
AGORAH	Annélyne MARIAYE	Chargée d'études
AGORAH	Aude MATHIEU	Chargée d'études
AGORAH	Sabine RIVIERE	Chargée d'études
AGORAH	Vincent SAMINADIN	Chargé d'études



## PARTIE 1 : DURABLE / RÉILIENT

### LA VILLE DURABLE, UN CONCEPT OCCIDENTAL ET IMPORTÉ / FIGURE : LA GRILLE

Cette première partie se concentre sur le modèle de la ville comme concept occidental et de son extension, à partir de son exemple peut-être le plus célèbre : la ville de Barcelone et le plan Cerdà. Présentation de la grille de Barcelone : principe, dimensionnement des îlots, la grille comme ingénierie totale (déclinaisons des échelles, mobilité, du plan au dessin du pavé). La force de la grille, c'est sa permanence (donc durabilité) dans les adaptations qu'elle permet : son assimilation de l'existant, son adaptation programmatique, ses règles de négociations (Manhattan), sa mutation contemporaine (projet @22), sa révélation du patrimoine.

### LA RÉILIENCE TROPICALE, QUAND LA NATURE EST PLUS FORTE / FIGURE : LE REGROUPEMENT

La seconde partie permet de mettre en présence un second modèle, orienté autour du rapport de la construction humaine dans des milieux où la nature est la plus forte, de la culture urbaine issue d'une relation avec la nature. On partira de la notion « d'écoumène » développé par Augustin Berque, c'est-à-dire la relation de l'homme à la terre en tant qu'espace vécu et qualifié. Il s'agit de venir se mettre dans la nature et non contre elle en développant des stratégies : le regroupement, le mimétisme, le renouvellement, l'adaptation (donc une stratégie de résilience dans sa définition première). Les exemples développés seront pris à compte d'illustrations des stratégies.

### DURABLE VS RÉILIENT, QUEL RAPPORT AU TEMPS ?

La troisième partie va confronter le rapport au temps des deux modèles. En effet, on comprend que derrière cette idée du « durable » se pose la question du rapport de l'urbain à une certaine temporalité (longtemps, pas longtemps, une journée, toute la vie?). Il s'agit ici de mettre en confrontation les deux modèles pour illustrer des attitudes différentes dans le rapport au temps : d'un côté, la réponse par l'ingénierie, la politique du temps dans les villes, d'un autre côté un rapport au temporaire plus spontanée, au regroupement temporaire mais qui peut exploiter des stratégies organisationnelles issues du modèle « durable ». La présentation opposera donc les politiques du temps dans les villes françaises et l'exemple de Kumbh Mela, regroupement religieux ayant lieu tous les 12 ans sur les bords du Gange et où une ville temporaire pouvant accueillir 30 millions de personnes s'organisent pendant une durée de 53 jours.



## PARTIE 2 : BENCHMARK

La partie 2 présente un benchmark géographique orienté autour de 4 zones : Amérique du sud / Dom Tom / Asie du Sud Est / Océan Indien. Les exemples aborderont 4 échelles différentes : échelles de la ville, échelle du quartier, échelle des espaces publics, échelle architecturale. Les exemples seront illustrés par des logos issus de la partie 1.

### AMÉRIQUE DU SUD

#### Exemple 1 : ville de Curitiba (échelle urbaine + échelle espace public)

Ville « exemplaire » dans le développement de ses transports en commun, choix d'un réseau très étendu uniquement bus, économie par ce choix. Répercussions sur l'espace public, voies dédiées et mobilier urbain (l'arrêt de bus) qui devient un abri mais également un emblème de la ville.

#### Exemple 2 : agence Elemental, Chile (échelle architecturale)

Opération de logement à très bas coût : proposition d'une structure habitable tout de suite et un structure minimale que les habitants pourront aménager en auto-construction. Forme des logements en hauteur (cause climatique à trouver).

#### Exemple 3 : ville de Medellin, Colombie (échelle urbaine + échelle architecturale)

Très fort dynamisme récent de la ville de Medellin, qui a développé un ensemble de stratégie autour d'équipements publics et d'un réseau d'espaces publics forts au cœur des barrios. La question de la construction dans les pentes (ville de montagne) a également été pris comme un atout : visibilité, mise en place de transports en communs innovants.

### DOM-TOM

#### Exemple 1 : Guyane, Eco-Quartier Vidal

Retour d'expérience positif sur l'utilisation des matériaux locaux dans le travail sur l'écoquartier Vidal. Pose la question des matériaux de construction locaux sur l'Ile de la Réunion (la question du bois dans les projets labellisés durables mais que l'on doit importer par exemple)

#### Exemple 2 : Ile de la Réunion, plan-guide TCO (échelle urbaine)

Plan-guide en cours de réalisation, inscrire un projet dans une échelle plus grande de réflexion à l'échelle de plusieurs communes.

#### Exemple 3 : architecture

Comment un architecte très marqué par une manière de faire de l'architecture (courant moderniste) va adapter une architecture au climat : question de l'air et de la ventilation du bâtiment, utilisation de pierres volcaniques pour les soubassements (importation du béton compliquée à cette époque)





## ASIE DU SUD-EST

### Exemple 1 : architecture de Geoffrey Bawa, Sri Lanka

Incarnant un « modernisme tropical régional ». Focus sur les questions de relations entre intérieur et extérieur (système de déambulation couverte autour des bâtiments, possibilité d'ouvrir complètement), de la ventilation dans les bâtiments et du rapport au sol.

### Exemple 2 : Malaisie dans son rapport à l'eau

### Exemple 3 : micro-projets agence Tyn, équipements de proximité ? (échelle quartier)

## OCEAN INDIEN

### Exemple 1 : Auroville, Inde (échelle urbaine + échelle architecturale)

Construire une ville utopique : quel fonctionnement, quelle échelle juste ? Organisation des réseaux et des équipements. Utilisation de matériaux locaux (terre cuite) réinterprétés et expérimentés. Question des chantiers collaboratifs et de l'auto-construction (apprentissage de techniques, transmission du savoir)

### Exemple 2 : Chandigarh, Inde (échelle espace public)

Focalisation sur les espaces publics et la place de la végétalisation dans les espaces publics dans les tracés de voiries de la ville de Chandigarh. La réinterprétation du boulevard mais avec une place large pour les espaces verts (noues plantées), ombres par les arbres, choix des espèces et de la strate végétale créée.





## Rapport d'expertise

### INTRODUCTION

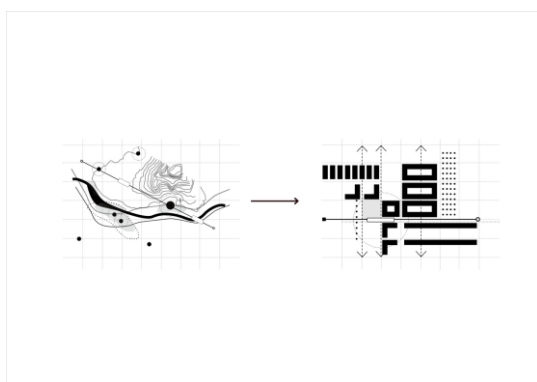
*La question de la ville durable, redondante dans nos villes contemporaines a une résonance particulière sur l'île de la Réunion. Le contexte y est très fortement contraint : les aléas naturels auxquels sont soumis l'île très nombreux, la situation insulaire entraîne une attention accrue envers la maîtrise des ressources et de la densification. Dans cette situation, comment penser la ville durable tropicale sur l'île de la Réunion ? Quelles stratégies, quelles pratiques mettre en place ?*

*Au travers de l'expérience de l'agence AWP dans sa pratique de reconfiguration territoriale et de l'observation d'exemples contemporains situés dans le monde entier, nous proposons de poser dans ce rapport la question de la ville durable, en interrogeant notamment ses origines dans l'urbanisme et sa possible transposition dans les climats tropicaux.*

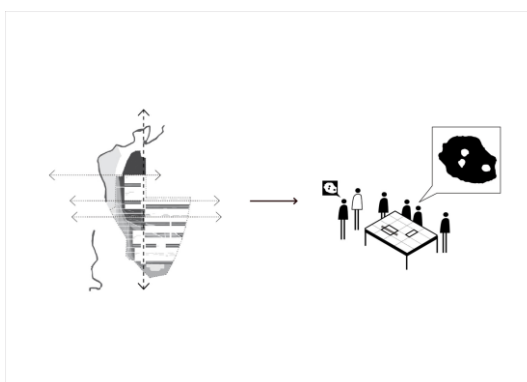
### 0 - ATTITUDES DE L'URBANISME CONTEMPORAIN : DE LA PLANIFICATION VERS LA RECONFIGURATION TERRITORIALE

Comment faire la ville aujourd'hui ? Quelles attitudes pour un urbanisme contemporain ? Nous proposons en introduction de ce rapport, un échantillonnage de postures pour un urbanisme du durable.

L'enjeu est aujourd'hui de changer les modes de faire la ville : penser une co-production entre tous les acteurs publics, privés, usagers ; trouver de nouvelles temporalités pour le projet urbain, des modes d'actions plus rapides, permettant de tester l'urbanisme grandeur nature ; prendre l'existant (le site, ses acteurs, ses forces en présence par exemple climatique) comme des personnages à révéler, intensifier, maintenir pour créer une culture commune de projet.

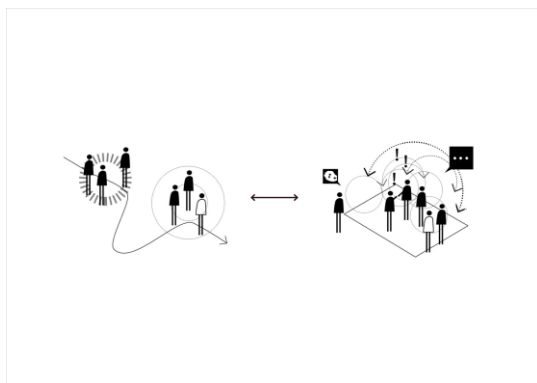


attitude 1 : planification / opérationnel

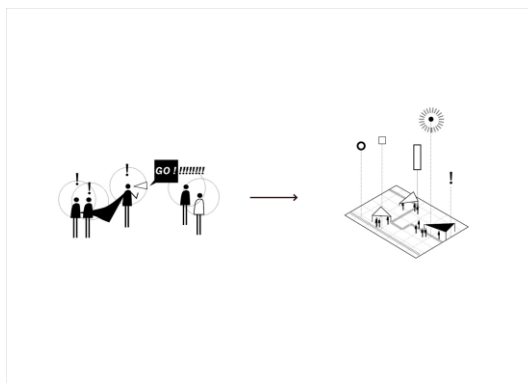


attitude 2 : planifier par le vide / négociation

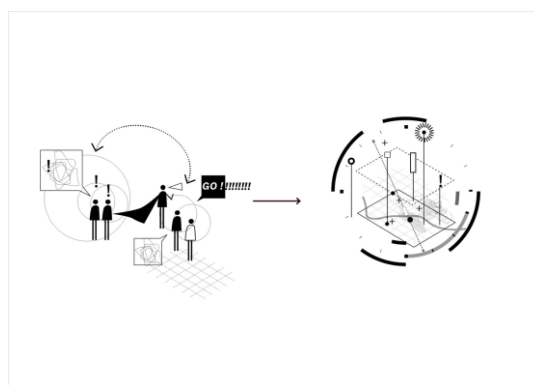




attitude 3 : association / co-production (invisible)



attitude 4 : action / urbanisme immédiat



attitude 5 : recherche-action / reconfiguration territoriale

## PARTIE 1 : VILLE DURABLE, TROPIQUE RÉSILIENTE ?

Durabilité versus résilience : aujourd'hui deux visions de la relation au temps se confrontent. Dans le premier cas, la durabilité définit un ensemble de caractéristiques données permettant de résister au temps ; la résilience se définit quant à elle comme la capacité d'un système à s'adapter à une perturbation et l'intégrer dans son fonctionnement général.

### 1 : LA VILLE DURABLE, UN CONCEPT OCCIDENTAL ?



*Leviers d'actions : la grille extension de ville / plein / vide / mutabilité / ville marketing / infrastructure*

Qu'est-ce que « faire la ville durable » ? Si les nombreuses certifications actuelles établissent différents critères pour qualifier la durabilité d'un quartier ou d'une construction, il est intéressant d'observer certains exemples célèbres de l'aménagement urbain du siècle dernier, qui, de leur succès et pérennité encore aujourd'hui,



peuvent être qualifiés sans encombre comme « ville durable ».

Le plan d'extension de Barcelone d'Ildefons Cerdà (l'Eixample) permet de s'interroger sur les caractéristiques propres à la ville durable. En effet, cette extension pensée en 1850, et basée sur une grille régulière se développant sur plus de 1000 ha autour du quartier historique, encadre encore aujourd'hui le développement de la ville de Barcelone. Le gabarit de la grille, son rapport entre le plein (des îlots organisés autour d'un espace vide central, cour, jardin ou passage) et le vide (des rues déclinées en deux sections types, la rue et la rambla, espace de démonstration dédiée à la promenade et au commerce) a été conçu dans une vision fonctionnaliste et hygiéniste de la ville (permettre une mobilité aisée des voitures, avoir des programmations mixtes de logements et d'activités dans les îlots). Il est cependant reconnu aujourd'hui comme un modèle d'efficacité et de durabilité : les mutations et densifications successives de la ville sur elle-même, jusqu'au dernier programme de rénovation urbaine @22 situé dans le quartier industriel de Poble Nou sont toutes basées sur la grille pensée par Cerdà. Avec les changements de mobilités, les espaces publics ont muté, ont laissé une place plus importante aux piétons, aux cyclistes et aux terrasses, deux îlots ont fusionné pour devenir un parc, la règle de hauteur maximale de 22 m a laissé place à des dérogations ponctuelles pour des bâtiments emblématiques (Université...) en échange d'espaces publics plus importants au pied, cependant la grille comme gabarit perdure.

Elle perdure également comme image : elle est ainsi devenue le symbole du marketing urbain opéré à partir des années 90 autour des Jeux Olympiques, par la municipalité de Barcelone. A partir d'opérations urbaines symboliques mais aussi d'un plan économique et stratégique autour des industries créatives et numériques, la ville s'est créée une image attractive et dynamique, allant de la création de plateformes web de partage de données (espace public numérique) à la démultiplication de produits et démarches créatives dérivées (recyclage de bâches d'expositions culturelles pour réaliser des sacs de livreurs vélos...).

Faire de la ville durable passerait-il par la création d'une trame en 3D (plein/vide, hauteur, réseaux) suffisamment forte pour permettre son propre renouvellement et sa propre durabilité ? Si l'on peut saluer l'exemple barcelonais, il doit être remis dans son époque de production : faire de la ville durable aujourd'hui est rarement lié à la seule action d'extension urbaine ou de tabula rasa. Il s'agit plutôt de repenser la ville sur elle-même, d'en limiter l'étalement et de travailler avec les forces en présence et les couches successives d'urbanisation. Dans ce cas, la réintégration des infrastructures et la gestion des espaces publics apparaissent comme des problématiques récurrentes dans le renouvellement des villes. Comment réintégrer et redonner de la visibilité aux activités invisibles (traitement des eaux, des déchets, réseaux ...) auparavant cachées dans le sous-sol ou dans les franges urbaines, comment prioriser les actions des collectivités sur son patrimoine dans des contraintes budgétaires de plus en plus importantes ?



## 2 : TROPIQUE RÉSILIENTE, QUAND LA NATURE EST LA PLUS FORTE



*Leviers d'actions : nuage / urbain versus nature / regroupement contrôlé / stratégie de mimétisme / résilience / gestion*

Au modèle d'extension de ville se reportant aux métropoles occidentales, il est intéressant d'opposer un second modèle urbain, lié à un contexte climatique et géographique plus variable et contraignant. Le climat tropical, auquel est soumis l'Ile de la Réunion, impose des forces naturelles et des risques qui redéfinissent la notion même de la durabilité. Qu'est-ce qui est durable quand la nature est plus forte que la ville ?

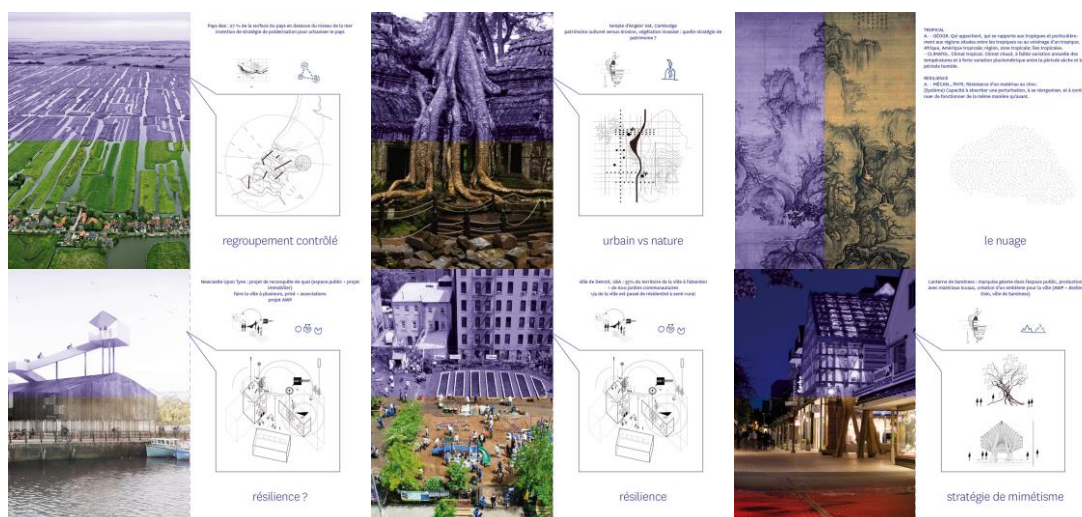
Ici, les stratégies diffèrent, il s'agit de venir se mettre dans la nature et non contre elle. Au lieu d'une grille se développant à l'infini, l'urbain adopte des systèmes plus proche de la mise en réseau de poches habitées plus ou moins grosses, qui viennent se placer dans une géographie complexe ou le plus possible à l'abri de la nature : sur des points hauts, dans les pentes, à proximité des ressources ... Augustin Berque, géographe et philosophe, parle « d'écoumène » pour évoquer la relation de l'homme à la terre en tant qu'espace vécu et qualifié, c'est-à-dire en tant que paysage. Ce rapport à un milieu que l'on pourrait qualifier d'hostile (pour exemple, l'Ile de la Réunion est soumise à 8 des 9 situations de risques naturels !) doit entraîner une ingénierie de l'artificiel (comme les extensions par polderisation réalisée aux Pays-Bas) ou la mise en place d'un urbain plus souple, offrant une meilleure capacité d'adaptation. La prise en compte des contraintes dans le développement de projets urbains ou architecturaux (stratégie de mimétisme, utiliser la contrainte comme matière première de projet) pour réinventer des modèles nouveaux (réinventer le vernaculaire ?), l'urbain tropical se doit-il d'être plus résilient que durable ?

En effet, si la notion de résilience est aujourd'hui en train de suppléer à la notion de durable dans le vocabulaire de la ville contemporaine, cette formule n'est pas à minimiser. La résilience peut effectivement être prévue, elle est surtout la résultante d'une situation de crise. La ville de Détroit en est un excellent exemple : cette ville industrielle américaine vit depuis une dizaine d'années une crise économique telle que des quartiers entiers de la ville sont tombés en déshérence suite à l'expulsion de ses habitants endettés (35% de la ville à l'abandon). Aujourd'hui, la ville de Détroit est qualifiée de parfait exemple de ville résiliente. Un quart de la ville est passée de résidentielle à semi-rurale, notamment par une multitude d'initiatives de jardins communautaires (destinés dans un premier lieu à nourrir les personnes qui n'en avaient plus les moyens), de nombreux groupes y testent des modèles urbains alternatifs basés sur l'entraide communautaire et les initiatives individuelles.

Quels outils urbains pour une ville résiliente ?

Adopter une stratégie urbaine de résilience demande une connaissance très forte du territoire, afin d'utiliser les forces en présence comme éléments projectuels. Les plan-guides urbains, outils permettant de programmer les actions sur un territoire dans le temps à partir d'un diagnostic très fin et de différents types d'actions par rapport à ce diagnostic (conserver, intensifier, faire un nouveau projet) est un exemple de nouvelles attitudes pour penser la ville et la créer avec ses différents acteurs (l'agence AWP a développé un plan-guide pour les espaces publics du quartier d'affaire de la Défense).





### 3 : DURABLE VS RÉSILIENT, QUEL RAPPORT AU TEMPS ?



*Leviers d'actions : temps durable / planification / politique du temps / collaboratif // temps résilient / temporaire / cycle / urbanisme immédiat*

Comme on a pu le constater, les notions de durable et de résilient sont par définition des rapports aux temps assez différents : dans un cas l'état initial doit permettre une résistance le plus longtemps possible, dans le deuxième c'est la capacité d'adaptation dans le temps de l'état initial qui importe.

Les villes occidentales sont aujourd'hui de plus en plus conscientes de la nécessité de prendre en compte le temps dans la manière de faire la ville. La « politique du temps », modèle de gestion de la ville par ses différentes temporalités, est de plus en plus sollicitée par les collectivités. Différents aspects de la politique du temps peuvent être observés. Il existe d'une part une volonté de s'intéresser aux temporalités oubliées (comme la temporalité nocturne) comme un potentiel de basculement du territoire (réutiliser des infrastructures de transports en commun pour faire de la logistique de proximité, créer un lieu d'attractivité nocturne majeure dans un quartier de bureaux inoccupés la nuit ?) ; et d'autre part de réorganiser la ville pour pouvoir gérer la saturation des réseaux et l'accès aux services publics autrement que par une réponse infrastructurelle. La politique du temps entraîne alors une collaboration entre les différents acteurs de la ville, publics mais également privés : des plans de déplacement des entreprises (PDE) permettent ainsi, en décalant légèrement les horaires de bureaux, de désaturer les transports en communs, ou un accès routier.

Si certaines villes sont de plus en plus engagées dans ces démarches (le bureau de temps de la ville de Paris, le temps à la carte de la ville de Rennes), la difficulté de production de projets - et donc de production d'économie de ce type de politique - entraîne une réticence d'un grand nombre de collectivités, au profit des





seuls projets collaboratifs visibles (installations festives dans l'espace public...)

Quel rapport au temps pour la résilience ? De sa définition, le temps de la résilience est lié au temps de l'action. Contrairement à la politique du temps qui cherche à représenter, la résilience convoque le « faire » comme action première sur des modes temporaires ou cycliques. L'organisation du faire prime, cela sans empêcher le grand temporaire : en Inde, tous les 3 ans, un pèlerinage hindou réunit 30 millions de personnes pendant 53 jours sur les bords du Gange dans une ville temporaire. Des systèmes de passerelles flottantes sont mises en place, des habitations légères sont dressées sur un plan en grille pour que l'événement ait lieu. Le rapport au patrimoine est également remis en cause dans des cultures où la résilience est un mode de pensée dominant. Par exemple, le temple d'Ise au Japon est un temple Shinto en bois qui est reconstruit à l'identique tous les 20 ans depuis 1260 ans (63 cycles). L'importance n'est pas le bâtiment en lui-même, mais c'est la transmission du savoir que renferment la manipulation des matériaux et leur assemblage, par sa construction et sa reconstruction, qui fait l'objet d'une cérémonie.

L'urbanisme immédiat, préfiguration des mutations de la ville à l'échelle 1 sur des temporalités éphémères (projet Roma Troll AWP, une autoroute est fermée pendant une nuit à Rome, une marche est organisée avec les acteurs pour s'interroger sur la mutation des infrastructures) pourrait être une prémisse de résilience dans les villes occidentales.





## PARTIE 2 : BENCHMARK

*La partie 2 présente un benchmark géographique orienté autour de 4 zones : Amérique du sud / Dom Tom (centré pour le moment sur l'Ile de la Réunion)/ Asie du Sud Est / Océan Indien.*

*Ce benchmark permet de mettre en exergue des pratiques « construites » où des acteurs (collectivités, concepteurs, chercheurs) se sont posés la question du durable dans un contexte climatique ou géographique particulier. Les projets présentés sont leurs réponses, plus que des best practices, ils ouvrent des pistes de réflexion : quelle réinterprétation possible pour l'Ile de la Réunion aujourd'hui ?*

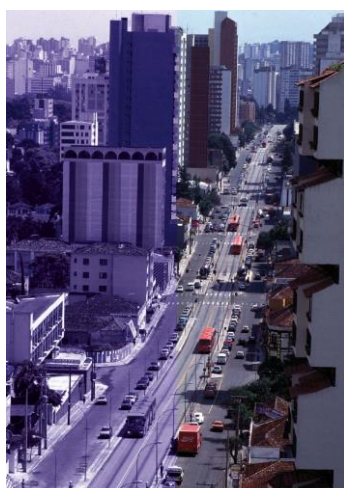
*Les exemples abordent 3 échelles différentes : échelles de la ville, échelle des espaces publics, échelle architecturale. Ils ont chacun été choisis pour leur qualité ou leur statut de projet icône à une période donnée.*

### 1 – AMÉRIQUE DU SUD

*Les villes d'Amérique du Sud sont soumises à de forts déséquilibres sociaux souvent encouragés par une croissance urbaine importante. Ces facteurs sociaux contraignent les acteurs à engager une politique inclusive favorisant l'accessibilité aux transports, aux équipements éducatifs et à l'espace public, visant ainsi à réguler ou à anticiper les problèmes d'intégration sociale. Les exemples choisis convoquent la question du durable en mettant en avant son importance sur le plan social.*

#### Exemple 1 : Curitiba Bus Rapid Transit, Brésil

*Leviers d'actions : ville + espace public + grille + vide + ville marketing*



Curitiba est une ville exemplaire dans le développement de ses transports en commun. Caractérisée par son réseau de bus aujourd'hui utilisé quotidiennement par 85% de la population de la ville, elle a servi d'exemple pour de nombreuses villes d'Amérique du Sud.

Lors de l'adoption du masterplan en 1968, l'une des préoccupations était de réduire l'affluence des véhicules privés en développant un système de transport public confortable, abordable, et étendu. Cette politique eut des résonances à l'échelle de l'espace public : des voies dédiées, un mobilier urbain emblématique (l'arrêt de bus « tube ») et l'apparition des premières rues piétonnes du Brésil (Rue du 15 Novembre, fermée aux voitures en 1971). Son aspect précurseur lui a valu le titre de « ville la plus innovante du monde » en 1996 (UNHabitat II), et l'obtention du *Global Sustainable City Award* en 2010.

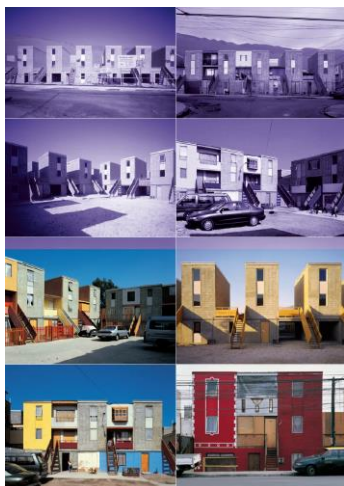
*Durable ?*

La politique de la ville de Curitiba, en favorisant les réseaux de transport en commun, a anticipé sa croissance urbaine et ses répercussions sur l'environnement. Elle a été pour ses raisons un précurseur en matière de développement durable. Le choix du bus a également permis une flexibilité et une économie par rapport à des infrastructures telle que le métro.



## Exemple 2 : Quinta Monroy, Chili

*Leviers d'actions : architecture + gabarit (plein) + gestion*



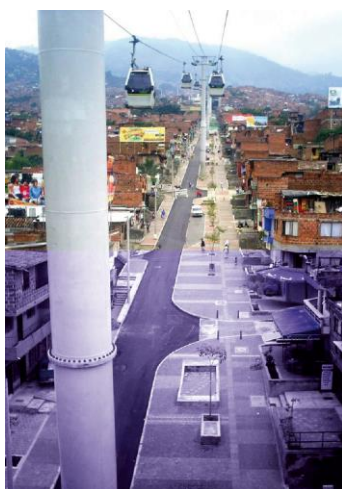
Le projet de la Quinta Monroy fut lancé par le gouvernement chilien pour réhabiliter une zone d'habitat informel dans la ville d'Iquique. Il s'agissait de reloger 100 familles sur le même terrain qu'elles occupaient illégalement. Les maisons de la Quinta Monroy à la livraison ont une surface de 30m<sup>2</sup>. Chaque maison contient l'équivalent de son volume construit comme surface aménageable en auto-construction, permettant d'étendre le logement jusqu'à 72m<sup>2</sup>. Cette opération à très bas coût (204\$/m<sup>2</sup>) constitue une réponse architecturale à la fois au besoin de logement immédiat, et aux problèmes d'intégration sociale en anticipant voire en encourageant l'intervention des habitants sur leur logement.

### *Durable ?*

Le projet considère le logement comme un investissement plutôt qu'une dépense pour ses habitants. Par la prise en compte des habitants et du facteur temps dans l'équation du projet, cet exemple montre un modèle de durabilité sociale.

## Exemple 3 : ville de Medellín, Colombie

*Leviers d'action : ville + grille + regroupement / architecture + résilience + ville marketing*



En 1990, Medellín était considérée comme la ville la plus violente au monde (390 homicides pour 100 000 personnes). En 2012, elle est élue par le wall street journal comme la "ville la plus innovante au monde" et est aujourd'hui un modèle d'urbanisme social. Cette profonde transformation est le fruit d'une gouvernance sur plusieurs mandats donnant la priorité, par une planification sociale pionnière, aux populations et aux territoires les plus vulnérables. Le développement d'un large système de transport public a permis de renforcer l'accessibilité des quartiers de la ville qui en étaient auparavant exclus, autant que de réduire considérablement les émissions de CO<sub>2</sub> (175 000 tonnes en moins par an).

Sur le plan architectural, des projets exemplaires d'équipements publics ont été construits (Biblioteca Espana, Colegio San Domingo, Jardin Botanico...), offrant des programmes éducatifs et des espaces publics aux quartiers défavorisés.

### *Durable ?*

En plus d'engager une amélioration des conditions environnementales, les décisions urbaines et architecturales initiées par sa gouvernance inclusive poussent la ville de Medellín vers un meilleur équilibre social durable.



#### Exemple 4 : Basurama, Lima, Pérou

*Leviers d'action : espace public + résilience + mutabilité*



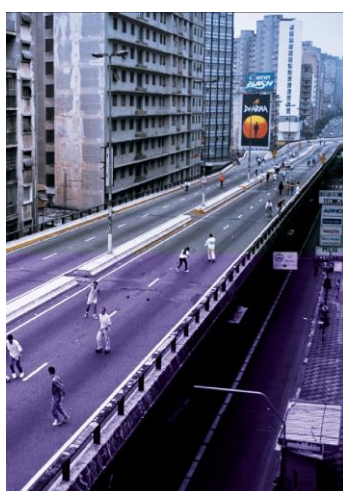
Le projet réactive une ancienne infrastructure abandonnée par le réemploi de déchets de pièces automobiles converties en aire de jeux. La stratégie du projet est d'offrir aux habitants un espace public et un programme de loisirs par une réappropriation des espaces inutilisés de la ville, et ce à coût très faible. En mettant en avant une construction participative, cet exemple montre le potentiel de réactivation d'un espace en friche par une intervention simple et peu chère.

##### *Durable ?*

Le projet donne une seconde vie à l'infrastructure autant qu'aux déchets de pièces automobiles et routières réemployées pour la mise en œuvre du parc de jeux.

#### Exemple 5 : Minhocão infrastructure, Sao Paulo

*Leviers d'action : espace public + mutabilité + politique du temps*



La Minhocão est une autoroute surélevée traversant la ville de Sao Paulo en plein cœur de quartier. Depuis les années 90, un ordonnancement municipal permet, le dimanche et tous les soirs, la fermeture des 2,7 km de l'infrastructure au trafic routier pour la transformer en espace piéton et cycliste. Une démarche menant à la votation de la fermeture définitive du tronçon urbain dans le dernier plan stratégique de la ville, pour une future transformation en parc urbain.

##### *Durable ?*

La fermeture progressive de l'infrastructure a permis une appropriation de l'espace par les habitants de Sao Paulo et pour la municipalité de tester la possibilité de sa reconversion en parc urbain.



## 2- DOM-TOM (Ile de la Réunion)

*L'île de la Réunion - et les DOM-TOM dans leur majorité- est soumise à un climat tropical contraignant. Penser les dispositifs de régulation d'eau, d'air et de température dans la construction tropicale va de soi, faisant émerger des modèles innovants en matière d'architecture climatique. L'insularité de l'île de la Réunion questionne cependant l'origine des ressources matérielles. Les exemples qui suivent illustrent plusieurs équations de durabilité mettant en relation l'adaptation au climat tropical et les matériaux employés.*

### Exemple 1 : Béton volcanique, la Réunion (HAClave)

*Leviers d'action : architecture + mimétisme + résilience*



L'île de la Réunion voit l'émergence d'expérimentations autour de matériaux de construction écologiques et durables. En alternative à l'emploi de matériaux importés dans la construction durable, le béton volcanique à base de scories de lave est un matériau entièrement réunionnais. La société HAClave a breveté un parement fabriqué à partir d'un béton en scories de lave et de ciment présentant des performances d'isolation autant phoniques que thermiques, avec un coefficient thermique de l'ordre de 0,40m2.kW/h. Sa production n'a cependant pas dépassé le stade artisanal.

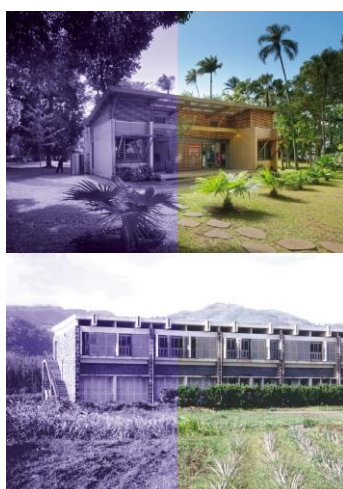
(cf. Case Démété & Jean Bossu)

#### *Durable ?*

L'emploi de ce matériau sur l'île de la Réunion offre une alternative à l'importation des matériaux de construction et présente pour cette raison un argument de durabilité supplémentaire dans la construction tropicale durable.

### Exemple 2 : Architectures Climatiques, la Réunion

*Leviers d'action : architecture + résilience + cycle*



L'île de la Réunion a abrité des modèles précurseurs d'intégration des facteurs climatiques dans la construction. Parmi eux, l'architecture de Jean Bossu a représenté un exemple de modernisme tropical, conciliant le rationalisme moderne à l'intégration environnementale et l'adaptation au climat (ventilation, emploi innovant de matériaux locaux comme les soubassements en pierre volcanique). La Case Démété est un exemple contemporain d'architecture bioclimatique répondant aux objectifs d'autonomie énergétique du projet Guerri pour 2030 et présente pour cela un intérêt pédagogique en matière d'architecture climatique. L'emploi du bois importé pose cependant la question de l'origine des matériaux de construction comme facteur à prendre en compte (cf. béton volcanique).

#### *Durable ?*

Ces exemples se caractérisent par la prise en compte des facteurs climatiques dans la construction, visant à la réduction voire la suppression de la consommation en énergie, et montrent deux époques d'architecture durable tropicale.





### Exemple 3 : Amphithéâtre bioclimatique Moufia

*Leviers d'action : architecture + mimétisme + cycle*



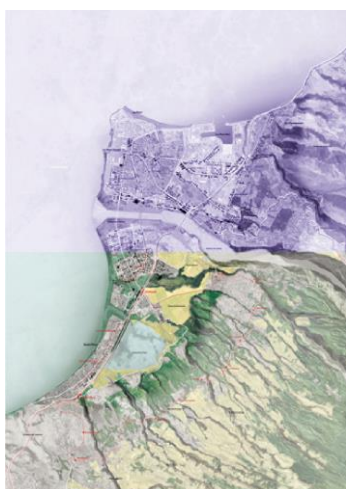
Conçu par l'architecte Olivier Brabant, l'amphithéâtre de l'université de la Moufia est le premier amphithéâtre bioclimatique au monde. Un système de puits dépressionnaire et de captation du vent extérieur permet une ventilation naturelle dans l'ensemble du bâtiment, et notamment dans la pièce principale de 350 places.

#### *Durable ?*

La ventilation naturelle est un élément essentiel à inclure dans la conception architecturale des bâtiments. D'une même manière, les éléments climatiques (l'air, le frais, la chaleur) doivent entrer en compte dans la conception des espaces publics pour en permettre l'usage.

### Exemple 4 : Plan Guide Territoires de la Côte Ouest, La Réunion

*Leviers d'action : ville + mutabilité + regroupement contrôlé*



La communauté d'agglomération Territoires de la Côte Ouest, regroupant 5 communes, a lancé une opération d'Ecocité ultramarine, insulaire et tropicale. Sur un périmètre de 5000 hectares et sur 3 communes, la première mission de l'équipe de maîtrise d'œuvre, dirigée par les Ateliers Lions Associés, est de réaliser un plan-guide, développés selon 6 axes stratégiques et couplé à un référentiel de développement durable.

#### *Durable ?*

La démarche plan-guide aborde une échelle stratégique urbaine, visant à un développement réparti entre de nouvelles zones maîtrisées et des zones urbaines à reconfigurer. Le plan-guide permet de faire un état des lieux des forces en présence, mais également de révéler les éléments existants pouvant faire l'objet d'un déploiement dans le développement futur de la zone.



### 3 – ASIE DU SUD-EST

*L'Asie du Sud-Est se caractérise par des milieux urbains à haute densité autant que par une géographie à forts risques naturels (tsunamis, risque volcanique, inondations ...). Les exemples présentés dans cette partie, orientés vers la recherche universitaire, montrent l'importance d'une meilleure considération des aléas climatiques dans la conception des villes futures.*

#### Exemple 1 : ETH Center, Singapour

*Leviers d'action : ville + urbain vs nature + réflexion*



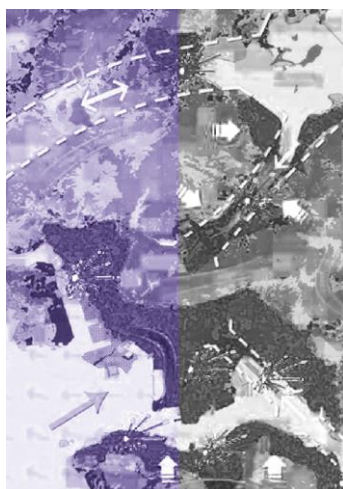
L'initiative « *Future Cities Laboratory* », issue d'une collaboration entre l'ETH Zurich et la Singapore Nation Research Foundation (NRF) est un programme de recherche spécialisé dans les villes futures et leurs enjeux relatifs à la durabilité environnementale. Le laboratoire questionne la planification urbaine et son potentiel à atteindre les buts de la ville durable. Depuis 2014, le *Future Resilient Systems programme* questionne les infrastructures urbaines dans leur capacité à faire face aux risques auxquels la ville est soumise.

#### *Durable ?*

Les laboratoires de l'ETH centre à Singapour visent à élaborer des solutions au regard des changements climatiques et des risques environnementaux auxquels la ville contemporaine fait face.

#### Exemple 2 : Urban Climate Map, Hong Kong

*Leviers d'action : ville + urbain vs nature + réflexion*



*Urban Climate Map for City Planning* est un programme universitaire de l'Université de Hong Kong ayant pour thème de réflexion central les enjeux climatiques dans la planification des villes. En mettant en rapport les caractéristiques morphologiques de la ville et les conditions naturelles auxquelles elle est soumise, ces travaux de recherche partent d'une compréhension du climat urbain comme point de départ pour une nouvelle méthodologie de planification, visant à améliorer les conditions dans les villes sub-tropicales à haute densité.

#### *Durable ?*

*Urban Climate Map for City Planning* sensibilise à la prise en compte des facteurs climatiques en amont du projet urbain en vue d'en faire des critères actifs de la planification future.

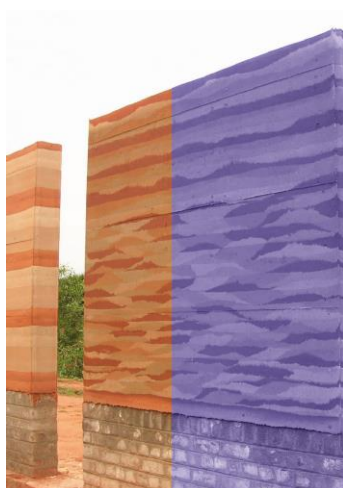


## 4 – OCEAN INDIEN

*Géographiquement parlant, l'Océan Indien est le territoire d'appartenance de l'île de la Réunion. Les exemples présentés confrontent à des situations climatiques proches de celles de l'île des propositions architecturales et urbaines dans des temporalités de l'urgence ou de la construction d'une ville entière.*

### Exemple 1 : Dustudio, Auroville

*Leviers d'action : architecture + mimétisme + collaboratif*



DuStudio est un collectif d'architecture faisant converger le mode de vie contemporain avec les principes de construction indienne vernaculaire. Employant les ressources locales et le vocabulaire constructif traditionnel, DuStudio tente de concilier dans ses projets une intelligence climatique, constructive, économique, et un souci esthétique lié au contexte culturel.

L'approche expérimentale qui y est engagée tend à exploiter les matériaux locaux et les techniques traditionnelles à travers différentes mises en œuvre contemporaines, notamment dans l'architecture de terre. La méthodologie convoque une approche collaborative, à l'image d'Auroville, de la conception au chantier.

#### *Durable ?*

Les travaux de DuStudio à Auroville présentent un exemple de durabilité autant sociale qu'environnementale par l'absorption des facteurs matériels, climatiques et culturels dans la conception et la construction.

### Exemple 2 : Green City, Chandigarh

*Leviers d'action : ville + grille + urbain vs nature*



Dès le début de sa conception, les architectes de la ville de Chandigarh (les anglais Jane Drew et Maxwell Fry, spécialistes de l'urbanisme tropical, Le Corbusier et son équipe) ont intégré le dessin paysager à la conception urbaine. Le *Landscape Advisory Committee* dirigé par M.S. Randhawa a collaboré avec l'équipe d'urbanistes et d'architectes en élaborant un système de plantation précis, intégrant les essences de plantes locales au dessin de la grille, et faisant cohabiter plusieurs échelles d'espaces publics. Aujourd'hui, Chandigarh est la ville la plus verte de l'Inde, avec 54m<sup>2</sup> d'espace verts par habitant.

#### *Durable ?*

La ville nouvelle de Chandigarh illustre l'adaptation nécessaire des modèles théoriques au contexte environnementaux, ainsi que la nécessité de la trame végétale comme armature d'un espace public pratiqué et confortable.



### Exemple 3 : Architecture climatique, Geoffrey Bawa, Sri Lanka

*Leviers d'action : architecture + urbain vs nature + mimétisme*



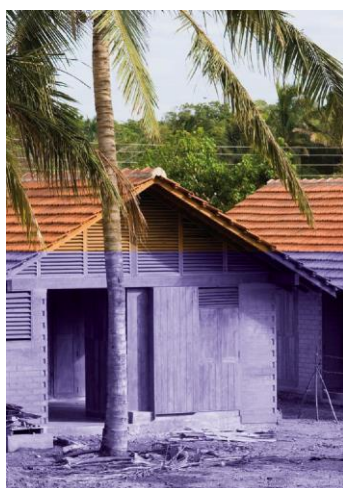
L'architecture de Geoffrey Bawa est caractéristique du modernisme tropical. Il est intéressant de voir les choix émis par Bawa pour adapter la vision moderniste au contexte climatique sri-lankais : utilisation de matériaux locaux plutôt que le béton pour des raisons de disponibilités immédiates et de coût réduit, réinterprétation des formes traditionnelles d'habitat, déjà optimisés au climat tropical, ventilation naturelle, peu d'utilisation de surface vitrée... Les bâtiments de Bawa développent une capacité d'extension de l'espace intérieur à l'extérieur avec de larges débords de toitures, déambulations abritées, possibilité d'ouverture complète des façades...

#### *Durable ?*

L'architecture de Bawa permet de s'interroger sur l'importation des modèles, issus de contextes climatiques et de production différents. Quelles marges de réadaptation aux contextes locaux se donne-t-on pour aller vers des constructions plus en accord avec les modes de vie et de construire locaux ?

### Exemple 4 : Kirinda post-tsunami housing, Sri Lanka, 2004

*Leviers d'action : architecture + regroupement + résilience*



La plupart des maisons du village de Kirinda ont été détruites lors du Tsunami de 2004. Le désastre a entraîné le besoin de relogement de quelques centaines d'habitants sinistrés. Le projet de Shigeru Ban répond au besoin de logement d'urgence, tout en maintenant l'aménagement culturel et social précédent le tsunami. Les 67 maisons reconstruites respectent ainsi le schéma du village sinistré. L'emploi de matériaux locaux et la prise en compte du climat tropical ont conditionné le dessin du logement.

#### *Durable ?*

Kirinda Post Tsunami Housing illustre une architecture de résilience subvenant aux besoins des habitants des zones à haut risque naturel.





## Remerciements

- **La Présidente de l'AGORAH :**

Fabienne COUAPEL-SAURET

- **Le Vice-Président de l'AGORAH :**

Daniel FAUVRE

- **Le Conseil d'Administration de l'AGORAH,**

- **La DEAL :**

Daniel FAUVRE

Manuella BELLOUARD

Maryline CAILLEUX

Annie JOFFROY

- **Les intervenants de l'atelier :**

Christine ANNETTE-PARAME – Directrice Générale Adjointe au Développement urbain à la Mairie de Saint-Denis

Matthias ARMENGAUD – Directeur de l'agence de reconfiguration territoriale AWP

- **Les participants de l'atelier**

- **L'équipe de l'AGORAH**

©AGORAH / mai 2015 -  
Approfondissement « La ville durable  
réunionnaise dans son territoire »

Directrice de publication :  
Delphine DE DEA.

Rédaction :  
Christine ANNETTE-PARAME  
Matthias ARMENGAUD  
Laureline GUILPAIN  
Delphine DE DEA  
Annélyne MARIAYE,  
Aude MATHIEU,  
Vincent SAMINADIN.



agorah  
agence d'urbanisme à La Réunion

140, rue Juliette Dodu  
CS 91092  
97404 Saint-Denis CEDEX

0262 213 500

[www.agorah.com](http://www.agorah.com)

