

Bioclimatisme

Diffuser les pratiques de bioclimatisme et assurer un aménagement résilient dans un contexte de raréfaction et de tension sur les ressources

CONTEXTE DE L'INCUBATION

Face au contexte du changement climatique et de la raréfaction des ressources, le développement de méthodes et savoir-faire adaptés aux conditions climatiques locales et l'utilisation de ressources biosourcées semblent nécessaires dans les projets d'aménagement et de construction.

C'est dans cette perspective que le concept du bioclimatisme, qui consiste à bâtir en alliant respect de l'environnement et confort de l'habitant, prend de l'ampleur à toutes les échelles, avec une résonnance particulière dans les villes tropicales et équatoriales françaises. Ces villes sont effectivement marquées par des climats spécifiques, une hygrométrie élevée, un fort ensoleillement... qui se traduisent, entre autres, par un usage important de la climatisation et de systèmes de ventilation inadaptés, entraînant surconsommation énergétique et désagrément d'usage. Pour ces villes, il s'agit donc de repenser les méthodes de conception, tant dans le neuf qu'en rénovation urbaine, dans un contexte de forte demande de logements, notamment pour la Guyane et Mayotte qui connaissent une importante croissance démographique. Situées également en Zone Non Interconnectée (ZNI) ces villes souffrent de tensions sur l'approvisionnement en ressources (énergie, matériaux) ; elles peuvent néanmoins compter sur l'existence de nombreuses opportunités en termes de matières locales, en particulier biosourcées, propices au développement des pratiques du bioclimatisme.

ENJEUX DE L'INCUBATION

Le bioclimatisme est un sujet de plus en plus documenté au sein des productions relatives à **l'aménagement urbain durable** : on peut citer différents apports tels qu'une recherche du Plan urbanisme construction et architecture (PUCA) de 2010 sur les quartiers durables en milieu urbain tropical, des articles dédiés aux questions bioclimatiques dans les médias ultramarins (notamment Outremer 360), un rapport du Sénat de 2017 qui indique que, malgré les évolutions réglementaires adaptées aux territoires d'outre-mer, le monde du BTP fait encore face à des difficultés réglementaires et normatives, ou encore le programme TOTEM que pilote le PUCA.

Pourtant le bioclimatisme peine à s'ancrer dans les pratiques et des difficultés de généralisation demeurent, autour des enjeux suivants :

- ▶ **Acceptabilité citoyenne** : certaines difficultés à convaincre la population à avoir recours au bioclimatisme (problématiques de confort, d'intimité et de sécurité).
- ▶ **Manque d'ingénierie** : les techniciens sont peu sensibilisés et formés aux pratiques de bioclimatisme et exercent des pratiques standardisées parfois peu adaptées aux contextes climatiques, urbanistiques et architecturaux locaux.
- ▶ **Équilibre économique** : le bioclimatisme est susceptible d'engendrer des surcoûts (ingénierie, connaissance du contexte local, écarts de prévisions entre la phase programme et travaux, approvisionnement en matières locales...).
- ▶ **Délais et risques** : les délais de livraison de ces projets sont souvent plus longs, dans un contexte déjà confronté à une hausse de la demande.

PRINCIPAUX OBJECTIFS DE L'INCUBATION

Cette incubation cherche à poser un cadre de débats et de retours d'expériences qui permettront d'avancer sur les questions de diffusion des pratiques du bioclimatisme, en vue d'assurer un aménagement résilient dans un contexte de dérèglement climatique et de raréfaction et de tension sur les ressources. Ces travaux permettront donc d'installer un premier socle de réflexion partagée autour des principales problématiques suivantes identifiées à ce stade :

- ▶ **Évolution des pratiques** : comment accompagner les acteurs opérationnels dans la transformation de leurs pratiques (souvent héritées de méthodes s'appliquant en France métropolitaine) vers des savoir-faire bioclimatiques locaux ?
- ▶ **Acceptabilité** : comment dépasser les réticences des usagers au bioclimatisme relatives au confort, à l'intimité et la sécurité ? Comment garantir un niveau de confort satisfaisant entre les aspects olfactifs, visuels, acoustiques, et hygrothermiques ?

- **Modèle économique vs réglementation et normes** : comment assurer la rentabilité économique des projets bioclimatiques face à un cadre normatif et réglementaire parfois peu adapté, des difficultés d'approvisionnement en matériaux et au haut niveau de connaissance requis ?

CARACTERE INNOVANT

Cette incubation vise à identifier des freins tant réglementaires, normatifs, techniques ou encore d'acceptabilité, mais aussi les réponses innovantes correspondantes (existantes ou à imaginer), y compris dans l'acceptation « low tech » de l'innovation technique, dans la manière de repenser les usages des bâtiments et des espaces (par exemple par une programmation et une conception architecturale permettant de concilier les enjeux de confort thermique, de ventilation et de nuisances sonores). Elle cherche ainsi à mettre en avant l'innovation et la capacité à répliquer des méthodes ultramarines ayant fait leurs preuves, notamment pour inspirer les pratiques d'aménagement métropolitaines dans le contexte de dérèglement climatique.

PARTICIPANTS

Participent d'ores et déjà à l'incubation : **villes et territoires** : Métropole Aix Marseille Provence, Communauté d'agglomération du Centre littoral de Guyane, GIP ÉcoCité La Réunion, Territoire Côte Ouest ; **aménageurs** : EPA Euroméditerranée, EPFA Guyane ; **organismes divers, experts** : Aquaa, Agence Qualité de la Construction, CAUE Guadeloupe, Colab Studio, Ecofilae, Elioth, Ensam Marseille, Keran, KOZ Architectes ; **opérateurs, services de l'Etat** : ADEME, DEAL Réunion, GIP EPAU, Ministère de l'intérieur et des Outre-Mer, PUCA

MÉTHODE

L'incubation propose un cycle de 3 ateliers entre février et juin 2023, **avec possibilité de prolongation en fonction des résultats de ce premier cycle**. La méthode proposée pour les premiers ateliers consiste d'une part à nourrir le débat sur la base de présentations de retours d'expérience et de projets particulièrement ambitieux en matière de mixité fonctionnelle et de réversibilité ; et d'autre part, à organiser la réflexion collective, via l'usage d'une plateforme interactive en ligne, visant à identifier 1/ les freins, 2/ les principales réalisations inspirantes, 3/ les documents ressources, méthodes et outils de références déjà disponibles, 4/ les besoins pour les acteurs de l'aménagement, et ce sur les problématiques identifiées, telles que la question du portage et de l'acceptabilité, celle de la faisabilité, l'évaluation règlementaire et économique, ou encore celle des savoir-faire bioclimatiques.

LIVRABLES

Les livrables chercheront à mettre en commun les retours d'expérience des porteurs de projets en matière de bioclimatisme (outils et méthodes), à faciliter la mise à disposition des ressources documentaires existantes et à mettre en lumière les difficultés résiduelles. In fine, ils viseront à capitaliser, sensibiliser et promouvoir les bénéfices du bioclimatisme.

CONTACT

Lab2051@developpement-durable.gouv.fr / dominique.renaudet@neoclide.fr

ANNEXE : REPERES BIBLIOGRAPHIQUES/WEBGRAPHIQUES

NB : les éléments présentés ci-dessous ne visent pas l'exhaustivité et ne sont pas le fruit d'une étude approfondie de la problématique. Ils sont donnés à titre de repères et pourront être complétés au cours de l'incubation.

Articles en ligne :

- CAUE Martinique (2021), « Un urbanisme adapté au climat tropical ? » (Accès : <https://www.caue-martinique.com/un-urbanisme-adapte-au-climat-tropical/>)
- FAATU J-T. (2016), « Villes tropicales en métamorphose: « Ma Ville tropicale de demain sait rester belle dans le temps », *Outre mers 360* (Accès : <https://outremers360.com/planete/villes-tropicales-en-metamorphose-ma-ville-tropicale-de-demain-sait-rester-belle-dans-le-temps>)
- FAATU J-T. (2016), « Villes tropicales en métamorphose: « Répondre aux besoins des populations locales » », *Jessy Rosillette, Outre mers 360* (Accès : <https://outremers360.com/planete/villes-tropicales-en-metamorphose-repondre-aux-besoins-des-populations-locales-jessy-rosillette>)
- FAATU J-T. (2016), « Profil de la Ville tropicale ultramarine », *Outre mers 360* (Accès : <https://outremers360.com/societe/profil-de-la-ville-tropicale-ultramarine>)
- FAATU J-T. (2016), « Villes tropicales en métamorphose: « Je l'ai vu évoluer, se transformer, s'effriter, être délaissée », *Outre mers 360* (Accès : <https://outremers360.com/societe/villes-tropicales-en-metamorphose-je-lai-vu-evoluer-se-transformer-seffriter-etre-delaissée>)
- FAATU J-T (2016), « Villes tropicales en métamorphose: « Une ville où je me sens à l'aise, en sécurité et où il fait bon vivre », *Outre mers 360* (Accès : <https://outremers360.com/planete/villes-tropicales-en-metamorphose-une-ville-ou-je-me-sens-a-laise-en-securite-et-ou-il-fait-bon-vivre>)
- FAATU J-T (2016), « EXPERTISE. Urbanisme : Quelques clés pour appréhender la créolisation urbaine à la Martinique », *Outre mers 360* (Accès : <https://outremers360.com/bassin-atlantique-appli/expertise-urbanisme-quelques-cles-pour-apprehender-la-creolisation-urbaine-a-la-martinique>)
- GROLLIER B. (2022), « L'Ecocité de La Réunion lance une vaste consultation d'urbanisme tropical », *Les Echos* (Accès : <https://www.lesechos.fr/pme-regions/outre-mer/lecocite-de-la-reunion-lance-une-vaste-consultation-durbanisme-tropical-1779004>)
- ULYSSE E (2016), « Une ville tropicale durable, humaine et à la pointe de la technologie », *Outre mers 360* (Accès : <https://outremers360.com/societe/une-ville-tropicale-durable-humaine-et-a-la-pointe-de-la-technologie>)
- PERRAU A. (2020), « Dans les villes tropicales, miser sur le vent plutôt que sur la clim », *Slate* (Accès : <https://www.slate.fr/story/192981/architecture-urbanisme-villes-tropicales-eoliennes-vent-aeraique-experimentation-la-possesion-ile-reunion>)

Ouvrages :

- GAUZIN-MÜLLER D. (2014), « Le Defi De Beausejour ; Une Ville Tropicale Durable à la Réunion », *Eyrolles*
- LOUISET O. (2008), « Les tropiques des géographes : La ville « tropicale », chronique d'une absence », *Maison des Sciences de l'Homme d'Aquitaine*

Rapports :

- ADEME (2020), « Géothermie en Outre-Mer : vers l'autonomie énergétique » (Accès : https://www.geothermies.fr/sites/default/files/inlinefiles/ADEME_Le%20mag_n139_Web_geothermie.pdf)

- ADEME (2010), « Guide de prescriptions techniques pour la performance énergétique des bâtiments amazonien : Ecodom + » (Accès : https://www.guyane.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide_ecodom_plus_2010.pdf)
- ADEME (2019), « Guide d'aide à la conception bioclimatique de logements collectifs en Nouvelle-Calédonie » (Accès : <https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/4653-guide-d-aide-a-la-conception-bioclimatique-de-logements-collectifs-en-nouvelle-caledonie.html>)
- AQUAA (2021), « Petit guide de la construction bioclimatique en Guyane » (Accès : http://www.aquaa.fr/wp-content/uploads/2021/10/Guide-construction-bioclimatique-en-Guyane_numerique.pdf)
- Bardoux E (2021), « La conception bioclimatique des bâtiments du rectorat de Mayotte, un équilibre entre confort et respect de l'environnement », *Sciences de l'ingénieur* (Accès : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03619610/document>)
- DGTm (2020), « Guide pour une meilleure prise en compte de l'environnement dans les opérations d'aménagement en Guyane » (Accès : https://side.developpement-durable.gouv.fr/GUYA/doc/SYRACUSE/788607/guide-pour-une-meilleure-prise-en-compte-de-l-environnement-dans-les-operations-d-amenagement-en-guy?_lg=fr-FR)
- Dimou M., Garde F., Schaffar A. (2010), « Quartiers durables en milieu urbain tropical », *PUCA*, (Accès : http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_dimou-garde_prebat_2010.pdf)
- Duval T. (2019), « L'architecture bioclimatique en milieu tropical humide aux Antilles françaises », (Accès : https://issuu.com/thibaudduval972/docs/thibaud_duval_m_moire_2019)
- ENSAM (2021), « Ville saine, ville heureuse sous les tropiques », (Accès : <https://www.montpellier.archi.fr/wp-content/uploads/2021/05/ville-heureuse-sous-les-tropiques-UTC.pdf>)
- Giacottino J-C (1979), « La ville tropicale et ses problèmes d'environnement », *Cahiers d'outre-mer*. N° 125 - 32e année, pp. 22-38 (Accès : https://www.persee.fr/doc/caoum_0373-5834_1979_num_32_125_2887)
- IFDD (2016), « Guide du bâtiment durable en régions tropicales. Tome 2 : Efficacité énergétique des bâtiments existants en régions tropicales » (Accès : http://energies2050.org/wp-content/uploads/2017/01/Guide_du_batiment_durable_en_regions_tropicales_T2.pdf)
- NEXA (2018), « Le livre vert du bâti tropical à la réunion. « Revue des savoir-faire Réunionnais face aux défis à relever », (Accès : http://www.nexa.re/uploads/media/20181023_NEXA_LivretBatiTropical_A4_FR-01avril.pdf)
- SER (2018), « Autonomie énergétique en 2030 pour les outre-mer et la corse » (Accès : https://www.syndicat-energies-renouvelables.fr/wp-content/uploads/basedoc/ser-autonomiezn2030_web.pdf)

Conférences :

- ENSAM (2019), « L'architecture en milieu tropical : construire le paysage. Entre pratique et recherche » (Accès : https://www.architectes.org/sites/default/files/atoms/files/appel_a_communication_fr_-_colloque_octobre_2019.pdf)
- Hazet G. (2018), « Conférence architecture tropicale - Esa Paris » (Accès : <https://www.youtube.com/watch?v=ieJwFppOnh8>)
- Richard E. (2020), « Les villes des outre-mers français face aux risques ». *Diploweb* (Accès : <https://www.youtube.com/watch?v=7d761Yqa3Ks>)

Guides d'aménagement :

- AQUAA, « Guide de végétalisation des abords du bâtiment en Guyane », (Accès : <http://www.aquaa.fr/wp-content/uploads/2021/10/AQUAA-Guide-vegetalisation-des-abords-des->

[batiments-en-Guyane.pdf?fbclid=IwAR19me7p5Uxc43VMdDCxzVZjQub-savcGQvpLY4CXIP1bc8pWTLN0TK5I94\)](#)

- AQUAA, « Règlementation, démarches et labels » (Accès : <https://www.aquaa.fr/portfolio/rtaa-ecodom-negawatt/>)

Programmes :

- « Opérations d'Habitats Renouvelés en Outre-Mer – OPHROM » – (Accès : <http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/operations-d-habitats-renouveles-en-outre-mer-a2044.html>)
- « Un Toit pour Tous en Outre-Mer » – (Accès : <http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/un-toit-pour-tous-en-outre-mer-a2381.html>)