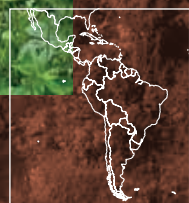


CAP'SUR

L'INTÉGRATION DE LA NATURE EN VILLE EN AMÉRIQUE LATINE



INNOVER | EXPÉRIMENTER | PARTAGER

CAP’SUR, c’est la collection de capitalisations imaginée par le Fonds français pour l’environnement mondial (FFEM) pour partager des solutions et enclencher des transitions à grande échelle.

Depuis sa création par le gouvernement français en 1994, le FFEM soutient, dans les pays en développement ou émergents, des projets innovants au croisement de la protection de l’environnement et du développement socio-économique.

Évalués et capitalisés, ces projets donnent à voir des connaissances techniques, scientifiques, des savoirs locaux et des pratiques novatrices.

Biodiversité, écosystèmes aquatiques, forêts et terres agricoles, villes résilientes, transition bas carbone, pollutions...
la collection CAP’SUR s’intéresse à un vaste champ de sujets et s’adresse à toutes celles et ceux qui souhaitent mettre l’innovation au cœur de leurs actions : praticiens du développement, acteurs publics et privés, société civile, bailleurs de fonds et organisations internationales, ou citoyens curieux.

Bonne lecture !



REMERCIEMENTS

Ce rapport n'aurait pas été possible sans l'appui et les contributions des autorités nationales, des équipes des projets et de toutes les parties prenantes. Nous souhaitons remercier pour leurs contributions à la relecture de cette étude les partenaires du projet Guatemala City : Fundación para el ecodesarrollo y la conservación (FUNDAECO), l'Institut national des forêts (Instituto Nacional de Bosques, INAB), la Fondation pour la conservation des ressources naturelles et de l'environnement au Guatemala (Fundación para la Conservación de los Recursos Naturales y Ambiente en Guatemala, FCG), AMB, les Conseils Départementaux de Développement (CODEDE), Groupe Innovaterra, la fondation Calmecac, TNC, l'association Creamos Guate, la fondation Crecer, MCC, Mesa de Barranqueros.

De même, nous tenons à remercier les partenaires du projet de Réserve naturelle urbaine de l'Ouest de Santa Fe : la Municipalité de Santa Fe, l'Unité exécutrice municipale, l'Université Nationale du Littoral, l'Association Los Sin Techo, la Municipalité de Rennes, l'Université de Rennes 2, les associations de voisins et de quartiers, la Fondation Habitat et développement, la Fondation Aves Argentinas, les Institutions technico-scientifiques INTA, INA, les Municipalités, communautés et associations partenaires, sans oublier Andres Borthagaray, évaluateur du projet et Président de la fondation Furban.

AVERTISSEMENT

Cette publication est le résultat d'un travail de capitalisation croisée, s'appuyant sur les retours d'expérience opérationnelle de deux projets latino-américains, avec le soutien du Fonds français pour l'Environnement mondial (FFEM), confié par le secrétariat du FFEM à des consultants indépendants. Les points de vue exprimés n'engagent que les consultants et ne reflètent pas nécessairement ceux du FFEM. Ce travail de capitalisation vise à valoriser et diffuser le plus largement possible les connaissances et enseignements de ces deux projets ; il n'a pas vocation à constituer un état de l'art exhaustif ni un corpus de règles monolithique pour la préservation et la mise en valeur de la nature en ville.





Le Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM) finance des projets innovants en faveur de l'environnement dans les pays en développement. Il soutient des initiatives à même de générer localement des bénéfices environnementaux, sociaux et économiques. Créé en 1994 par le gouvernement français à la suite du premier Sommet de la Terre, il a déjà permis de soutenir 333 projets dans plus de 120 pays, dont les deux tiers en Afrique.

Les projets soutenus par le FFEM ont pour but de préserver la biodiversité, le climat, les eaux internationales, les terres, la couche d'ozone, et de lutter contre les pollutions chimiques. Le FFEM tire des enseignements de ces projets-pilotes pour que les solutions les plus efficaces puissent être déployées dans d'autres lieux ou à plus grande échelle.

Le FFEM travaille en partenariat avec des acteurs des pays du Sud comme du Nord, publics ou privés : ONG, collectivités et communautés locales, établissements publics, entreprises, et avec d'autres bailleurs et organisations internationales. Les projets qu'il finance sont également soutenus par les ministères membres de son Comité de pilotage ou par l'Agence Française de Développement (AFD).

PRÉFACE

Les démarches d'évaluation des projets et de capitalisation sont essentielles pour mettre en lumière les connaissances techniques, scientifiques, les savoirs locaux et les pratiques innovantes au service de l'action future. Fruits d'un dialogue réflexif et prospectif, les dynamiques de capitalisation, multidimensionnelles et alimentées par différents projets, permettent de prendre en compte la diversité des contextes, des chemins empruntés et des solutions testées sur le terrain. Elles s'inscrivent dans une approche partenariale participative, associant une large palette d'acteurs, porteurs de projets, praticiens de terrain, sociétés civiles, chercheurs et autres institutions françaises et étrangères, pour favoriser la diffusion des enseignements.



L'enjeu est de tirer toutes les leçons des succès et des bonnes pratiques observées, mais également des écueils, pour que les solutions les plus pertinentes puissent être diffusées aux différents acteurs et déployées dans d'autres géographies à plus grande échelle. Le "droit à l'essai" fait partie intégrante du processus d'évaluation-capitalisation, inhérent à toute innovation, les difficultés rencontrées étant particulièrement riches d'apprentissage collectif. Lancée en 2021, la nouvelle collection d'évaluation et de capitalisation du FFEM "CAP'SUR" qui s'appuie sur le triptyque "Innover, expérimenter, partager" vise en ce sens à partager largement les enseignements les plus marquants des innovations socio-environnementales. À travers la publication d'ouvrages de fond, de notes aux décideurs et de films courts pour un public élargi, elle offre un espace d'expression original aux porteurs des projets que nous soutenons.

Clémentine Dardy,
en charge de la capitalisation au FFEM



© Eduardo Beltrocco

ÉDITORIAL



Christophe Bories,
Président du Comité de Pilotage
du FFEM

Dans quelle mesure la préservation et la mise en valeur de la Nature en ville représentent-elles un engagement fort pour la France pour répondre aux enjeux climatiques et environnementaux mondiaux ?

« **Christophe Bories :** Alors que plus de 55 % de la population mondiale vit aujourd'hui dans des zones urbaines (un chiffre qui devrait atteindre 68 % d'ici 2050 au niveau mondial), les autorités locales prennent conscience de la vulnérabilité de ces territoires aux aléas climatiques et naturels qui s'intensifient. Face à l'urgence d'agir, la France est un acteur international de premier plan dans la promotion et la mise en œuvre d'un développement urbain durable. Elle a été un fervent défenseur de l'adoption du Nouvel agenda urbain lors de la Conférence Habitat III en 2016 et de l'Objectif de développement durable 11 relatif aux villes durables. À travers son aide publique au développement, la France a consacré 3 milliards d'euros d'engagements à la ville durable depuis 2019, dont 1 milliard d'euros pour les villes africaines. La France s'est aussi significativement mobilisée pour la réussite du 11^e Forum urbain mondial qui reflète l'un de nos enjeux majeurs de l'Agenda 2030 avec un accent fort sur la résilience des territoires. La trentaine d'événements organisés sur le pavillon français a contribué à favoriser le partage, au niveau international, d'expériences et de bonnes pratiques valorisant les bénéfices de la préservation des espaces naturels dans les milieux urbains pour l'adaptation au changement climatique et le bien-être des populations locales. »

En quoi la thématique de la Nature en ville est-elle un axe stratégique prioritaire pour le FFEM ?

« La ville durable et plus spécifiquement la Nature en ville sont au cœur de la stratégie du FFEM depuis 10 ans en englobant à la fois les enjeux de conservation de la biodiversité, d'adaptation et de transition bas carbone des villes et de territoires dont la densité démographique ne cesse d'augmenter. L'anthropisation des territoires contribue au déclin de la biodiversité, à la dégradation des terres et au changement climatique. L'urbanisation rapide exerce une pression croissante sur les écosystèmes naturels, qui ne peuvent plus jouer leur rôle de régulation (microclimat, approvisionnement en eau potable, réduction des inondations, sécurité alimentaire, etc.). Les territoires urbains sont ainsi particulièrement vulnérables aux effets du changement climatique. Par ailleurs, la pandémie de Covid-19 a mis en lumière leur vulnérabilité accrue face aux événements perturbateurs, avec la rupture de chaînes d'approvisionnement et l'accentuation des inégalités. Pour apporter une réponse cohérente à ces défis et renforcer la résilience des villes face aux risques naturels et climatiques, le FFEM encourage les projets de planification, d'aménagement et de gestion durable des espaces urbains, les solutions vertes et bleues, d'agriculture urbaine ou d'accès à l'énergie, prenant en compte les problématiques convergentes climat-biodiversité-pollutions et les approches inclusives associant les populations locales. »



Stéphanie Bouziges-Eschmann,
Secrétaire générale du FFEM

Comment ces projets contribuent-ils à l'atténuation et à l'adaptation au changement climatique, mais également au bien-être social et à la préservation de la biodiversité ?

« Les villes, en particulier dans les pays du Sud, sont en évolution très rapides, et leur tendance générale est plutôt à l'expansion et à l'artificialisation, à une vitesse qui constitue un véritable défi pour la planification. L'écosystème urbain est particulièrement sensible au changement climatique dont les manifestations en ville sont diverses : îlots de chaleur urbains, ruissellement des eaux de pluie sur des sols très artificialisés, qualité de l'air dégradée... »



Sébastien Treyer,
Président du Comité scientifique
et technique du FFEM

Ces événements touchent des zones densément peuplées souvent précaires et ont des impacts très importants sur la santé, la biodiversité, mais aussi par effet domino sur le climat social... L'enjeu est donc de diminuer ou de compenser les effets du changement climatique maintenant inéluctable, et de compléter des réponses classiques centrées sur les infrastructures (digues contre les inondations, par exemple) en s'assurant de travailler aussi et avant tout sur la réduction des vulnérabilités du territoire. Pour ce faire, la nature est identifiée comme une réponse de premier ordre par de nombreuses études scientifiques. La biodiversité existe à l'échelle d'une ville et une variété de solutions s'offre pour la préserver grâce à de nombreux leviers comme la gestion de la couverture forestière et la création d'îlots de fraîcheur... Par exemple, à Santa Fe, ces projets de Nature en ville contribuent à la réduction du risque d'inondation et à Guatemala City à l'atténuation des risques naturels de glissement de terrain qui sont accentués par les événements climatiques de plus en plus nombreux et intenses. Les projets du FFEM vont constituer des références essentielles pour mesurer les bénéfices de réduction des vulnérabilités et donc des risques, et les bénéfices sociaux, économiques et écologiques de ces opérations centrées sur la Nature en ville, pour qu'elles deviennent une évidence plutôt qu'une exception. »

SOMMAIRE

Remerciements	4
Préface	6
Éditorial	8

01

LA NATURE EN VILLE : INTÉGRER, PRÉSERVER, RESTAURER

— Qu’est-ce que la nature en ville ?	14
— Les villes du Sud, une gestion de la résilience climatique à valoriser	17
— Pourquoi le FFEM est-il engagé depuis 10 ans dans l’intégration de la nature en ville ?	19
— Où se situent les deux projets de nature en ville ?	20
— Zoom sur le Guatemala	22
— Le projet de Ceinture Verte de la Métropole de Guatemala : quelles modalités ?	24
— Zoom sur l’Argentine	26
— Le projet de la Réserve Naturelle Urbaine de l’Ouest de Santa Fe, Argentine : quels principes ?	28

02

LA NATURE EN VILLE, FONDEMENTS ET ENJEUX

— La nature en ville, au service de la ville	32
— La connaissance des écosystèmes : une étape préalable fondamentale pour assurer un suivi écologique	40
— La nature en ville, un outil pour réduire les risques	49
— La nature en ville, de multiples services rendus aux populations	52
— La nature en ville, un levier de développement économique	58
— Pression urbaine et nature en ville, une tension permanente	60
— L’enjeu crucial de la protection territoriale intégrée	66
— Des modalités de mise en œuvre des projets adaptées au contexte local spécifique	70
— La nature en ville, d’une question anecdotique à sa prise en compte comme élément structurant de la ville d’aujourd’hui	72

03

6 RECOMMANDATIONS POUR INTÉGRER, PRÉSERVER ET RESTAURER LA NATURE DANS LA VILLE

— Entretenir la mémoire collective des catastrophes pour agir, prévenir et préparer les sociétés aux risques	76
— Des experts du vivant nécessaires pour la conception du cadre urbain	78
— Les suivis écologiques et les indicateurs, outils indispensables de planification des villes plus vertes	80
— Le droit à la nature : permettre un accès équitable aux espaces verts, sans compromettre la protection de la biodiversité	82
— Concevoir les espaces naturels comme un outil d’intégration de la nature dans la ville	84
— Articuler démocratie et écologie en mobilisant plusieurs acteurs en milieu urbain et à différentes échelles territoriales	86

04

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

— Pourquoi s’intéresser à la nature en ville dans les pays en développement urbain rapide ?	90
— Impliquer les acteurs du secteur privé	91
— La coopération Sud-Sud et les capitalisations croisées dans les projets de nature en ville	92
— Les possibilités du financement et la coopération internationale	94

ANNEXES

Glossaire	97
Bibliographie et références	98
Mot des auteurs	100

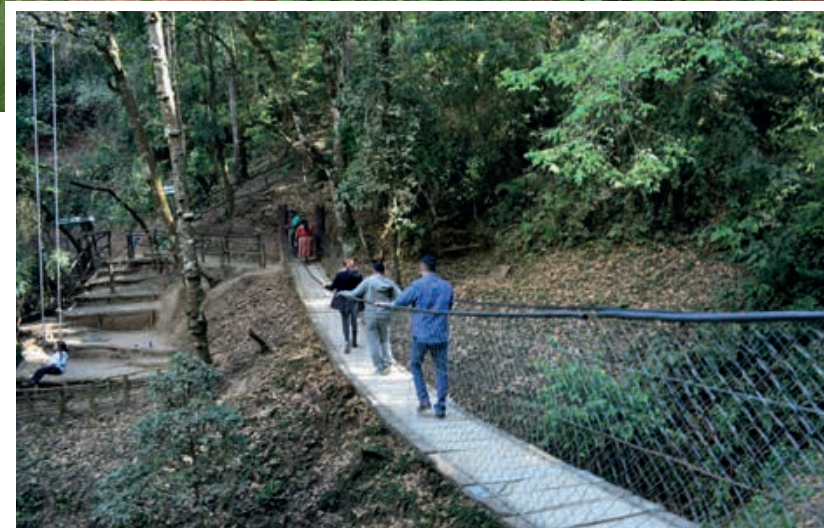
01

LA NATURE EN VILLE :
INTÉGRER, PRÉSERVER,
RESTAURER



© FUNDAECO

© FUNDAECO



© FUNDAECO

Qu'est-ce que la nature en ville?

Depuis le XIX^e siècle, la ville contemporaine s'est développée au détriment de la « nature » et du « sauvage », suivant une dynamique de prédation des espaces naturels. L'urbanisation, et notamment l'étalement urbain en périphérie des villes, a ainsi conduit à une imperméabilisation, une destruction de la flore et de la faune et, *in fine*, à une disparition de la nature et de la biodiversité qu'elle abritait. Ville et nature apparaissaient comme deux concepts irréconciliables. Non seulement cette ville prédatrice s'est construite en détruisant l'environnement (déboisement, destruction des terres agricoles, imperméabilisation...), mais elle l'a aussi dégradé au-delà de ses propres frontières (pollution des eaux, déforestation...).

L'idée que la ville serait nécessairement déconnectée de la nature a commencé à être remise en question en 1972, dans la déclaration et le plan d'action de la conférence des Nations unies sur l'environnement humain (déclaration de Stockholm) et dans l'agenda 21 de 1992 (CNUED, Rio), dont le chapitre 7, intitulé *Promouvoir le développement urbain durable*, promeut une planification qui reconnaît les besoins individuels des villes et se fonde sur des pratiques d'aménagement urbain écologiquement rationnelles. Dans les années 2000, les Objectifs du Millénaire pour le Développement ont en effet mis à l'agenda politique l'importance de la nature et de la biodiversité pour nos sociétés. La recherche par les citoyens d'un environnement de qualité, les crises climatiques et sanitaires et, plus généralement, la dégradation continue des écosystèmes, ont amené les acteurs de la ville à considérer qu'il était crucial que les villes renouent avec le vivant. C'est un changement de paradigme complet, puisqu'on passe d'une **vision techniciste** de la ville – celle qui se développe en faisant abstraction de son environnement, laissant aux ingénieurs le soin de trouver les solutions – à une **vision intégrée** qui pense la ville dans son interface avec son environnement. D'une certaine manière, nous redécouvrons la réalité des territoires sur lesquels se sont érigées les villes. Des territoires qui ont des caractéristiques qui sont autant de contraintes et d'atouts qu'il faut intégrer dans les politiques urbaines.

L'ensemble de ces éléments non anthropiques est ce que l'on qualifie aujourd'hui de « nature en ville ». On considère ici le terme « nature » dans son acception la plus large, c'est-à-dire tout ce qui est lié au vivant (flore et faune) et aux conditions physiques (topographie, climat, hydrologie, pédologie...).

Promouvoir la nature en ville, c'est à la fois l'organiser de manière à ce qu'elle soit la moins destructrice possible du vivant et profiter le plus possible des services écosystémiques que la nature elle-même peut rendre à la ville. C'est ce double mouvement qui fait de ce concept un changement profond dans la manière de concevoir la ville. Si la question de la préservation du vivant et de la protection de la nature est une idée très ancienne, celle de la nature comme pourvoyeuse de services est plus récente. Ainsi, la nature en ville est de plus en plus considérée comme un outil,

un ensemble de solutions « sans regret » pour transformer les villes en les rendant plus résilientes. Elle apparaît désormais comme un élément structurant et incontournable de la construction de la ville et du bien-être de ses habitants.

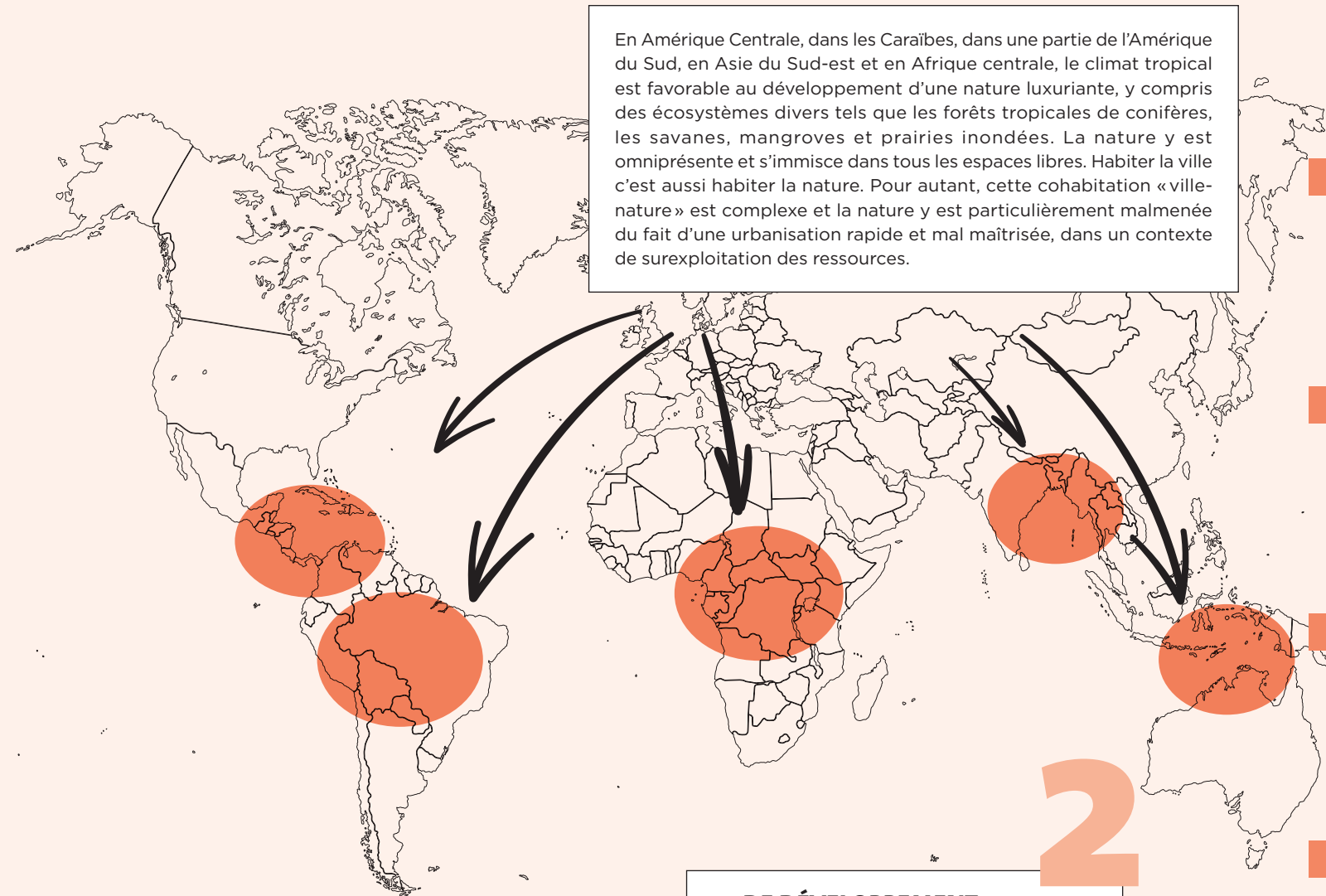
Pour qualifier la prise en compte de la nature dans la planification et l'aménagement de la ville, le terme « Solutions fondées sur la Nature » est couramment utilisé. Celles-ci sont définies par l'UICN comme **« les actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les défis de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité »**. En termes simples, cela signifie que la nature peut fournir des services, pour peu qu'on la connaisse et qu'on la protège. Ces solutions viennent ainsi compléter ou se substituer aux infrastructures grises qui font référence aux domaines de l'ingénierie et de la construction.

L'ADOPTION DE MESURES « SANS REGRET »

Ces actions sont bénéfiques même si l'impact du changement climatique est plus faible que prévu. Cela signifie qu'elles sont rentables et utiles en elles-mêmes dans la mesure où elles rendent la société moins vulnérable à toute une série de pressions (y compris la variabilité du climat), quel que soit le niveau réel du changement.



© FUNDAECO



En Amérique Centrale, dans les Caraïbes, dans une partie de l'Amérique du Sud, en Asie du Sud-est et en Afrique centrale, le climat tropical est favorable au développement d'une nature luxuriante, y compris des écosystèmes divers tels que les forêts tropicales de conifères, les savanes, mangroves et prairies inondées. La nature y est omniprésente et s'immisce dans tous les espaces libres. Habiter la ville c'est aussi habiter la nature. Pour autant, cette cohabitation « ville-nature » est complexe et la nature y est particulièrement malmenée du fait d'une urbanisation rapide et mal maîtrisée, dans un contexte de surexploitation des ressources.

AINSI LA NATURE EN VILLE S'IMMISCE AU CŒUR DE L'AGENDA URBAIN ET S'ARTICULE AUTOUR DE TROIS GRANDES THÉMATIQUES:

1 LA NATURE COMME OUTIL... D'AMÉNAGEMENT :

De manière évidente, la nature en ville est au cœur des politiques de lutte contre le changement climatique et de gestion des risques qui en découlent (inondations, sécheresse, glissements de terrain...). Pour faire face aux menaces qui vont s'intensifier, la préservation, la restauration et l'utilisation de la nature s'avèrent être des facteurs déterminants pour diminuer la vulnérabilité des villes et pour mieux aménager les territoires urbains.

2 ... DE DÉVELOPPEMENT :

Alors que les villes du Nord et du Sud font face à des aléas naturels similaires, d'importantes inégalités entre villes du Nord et villes du Sud demeurent, principalement conditionnées par une vulnérabilité sociale plus importante dans celles du Sud. Or, il apparaît aujourd'hui que la nature en ville est aussi génératrice d'impacts sociaux positifs, et qu'elle est un facteur de développement individuel et collectif.

3 ... DE PRÉSERVATION DES RESSOURCES :

Les Solutions fondées sur la Nature sont de puissants outils de lutte contre les pollutions et la dégradation de l'environnement. C'est alors considérer la nature elle-même comme un outil au service de sa propre préservation.

Les actions et la raison d'être du Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM) sont alignées avec cette vision de la ville. La stratégie du Fonds vient en soutien des villes résilientes et accompagne ainsi dès 2013 le projet **Porto Novo, ville verte**. Cet appui s'est étendu par la suite à d'autres territoires africains et en développement. Ainsi, entre 2016 et 2021, deux projets ont été cofinancés en Amérique latine, dans le cadre de la stratégie « Territoires urbains durables » : **la Ceinture Verte Métropolitaine (CVM) du Guatemala, et la Réserve Naturelle Urbaine de l'Ouest (RNUO) de Santa Fe en Argentine**.

Ce document a pour objet de présenter, sous forme d'une capitalisation croisée, ces deux initiatives dont l'objectif commun est de préserver, restaurer et intégrer la nature en ville par des Solutions fondées sur la Nature (SfN). Il s'agit d'utiliser les services écosystémiques pour augmenter la résilience des villes et de ses habitants et limiter les effets du changement climatique.

L'ÉVALUATION DES ÉCOSYSTÈMES POUR LE MILLÉNAIRE DISTINGUE LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES EN QUATRE CATÉGORIES

SERVICES D'APPROVISIONNEMENT : ce sont les avantages matériels que nous tirons des écosystèmes, tels que les matières premières, l'eau et la nourriture.

SERVICES DE RÉGULATION : la plupart du temps invisibles, mais d'une grande importance pour la durabilité environnementale, ils permettent la modération des phénomènes climatiques, la régulation du cycle de l'eau, la séquestration du carbone, la régulation du climat local ou la pollinisation.

SERVICES DE SUPPORT OU FONCTIONS : les écosystèmes sont des espaces de vie pour les espèces animales et végétales, en assurant le maintien de la diversité génétique et en empêchant la disparition des espèces.

SERVICES CULTURELS : il s'agit du tourisme, des loisirs, du patrimoine et de la santé mentale. Les bénéfices immatériels fournis par les écosystèmes sont aussi essentiels que les bénéfices matériels.

La nature et la biodiversité en ville sont des espaces partagés où coexistent des éléments bâtis, des usages et des éléments naturels biotiques et abiotiques, natifs ou exotiques, qui ont survécu et se sont adaptés dans un environnement artificialisé. Elles réfèrent à chacun des éléments qui composent le système urbain constituant la trame verte et bleue d'une ville.

Définition coconstruite entre les acteurs du projet CVM et RNUO lors des ateliers de capitalisation croisée, mars 2023.



Les villes du Sud, une gestion de la **résilience climatique** à valoriser

De l'hygiénisme à la cité-jardin – où la nature jouait un rôle de bien-être social – en passant par le modernisme, où la nature était considérée comme une simple composante esthétique ou de loisir, la place de la nature en ville a évolué avec le temps.

De nombreuses villes du Sud vivaient en harmonie avec la nature, comprenaient les cycles naturels et y adaptaient la conception des villes. Cependant, avec la mondialisation, les villes du Sud ont suivi un modèle de modernité promu par les pays industrialisés et aujourd'hui, les villes du monde entier sont confrontées aux conséquences de la construction de villes en béton face au changement climatique.

Probablement en raison d'une vision techniciste de la ville a été poussée à son extrême dans les pays industrialisés, en France, comme dans la plupart des pays de l'OCDE, la réintégration de la nature dans la ville et la prise en compte des écosystèmes naturels sont devenues des enjeux centraux des politiques urbaines, avec notamment la prise en compte des trames vertes dans les plans d'aménagement en 2009. Le mouvement de balancier en faveur de la nature en ville est d'autant plus fort que pendant des décennies, elle a été quasiment ignorée par les acteurs de la ville, considérant que la modernité était justement de s'éloigner des aléas du naturel.

Pourquoi la réintégration de la nature dans la ville semble se faire plus difficilement dans les pays du Sud ?

Des stratégies d'adaptation au changement climatique et d'atténuation de ses effets, largement promues par la société civile et les communautés indigènes, sont en cours de mise en place dans certaines villes des pays du Sud. Pourtant, ces processus semblent mettre plus de temps à s'intégrer dans les politiques publiques pour avoir des effets à plus grande échelle.

Au Guatemala, 49,8 %¹ des enfants souffrent de malnutrition et en Argentine 39,2 %² de la population vit en dessous du seuil de pauvreté. Ces chiffres particulièrement évocateurs nous permettent de comprendre que les investissements des États et la

« Une ville nature est une ville qui n'est plus anthropocentrée, une ville qui accepte le vivant en son sein. »

Philippe Clergeau, professeur au Muséum national d'Histoire naturelle et consultant en écologie urbaine.

coopération internationale sont orientés pour assurer le développement par un meilleur accès à la santé, à l'éducation et à l'emploi, reléguant au second plan une vision intégrée de l'aménagement du territoire.

Néanmoins, ce désintérêt apparent n'en est pas un. Les dirigeants, élus, techniciens, experts de ces villes savent parfaitement combien cette thématique est un enjeu important. Les mondes universitaires et associatifs locaux sont mobilisés et innovent bien souvent pour mieux prendre en compte la question de la nature en ville. Mais cette prise de conscience ne s'accompagne pas des moyens correspondants. Cela s'explique par le sous-financement chronique des collectivités locales, qui manquent de capacités pour élaborer des politiques publiques et les faire appliquer. C'est notamment le cas des questions de réglementation de l'usage du sol, de la police de l'urbanisme et de l'ensemble des mesures de protection des espaces naturels, dont la mise en œuvre exige des moyens de contrôle qui font trop souvent défaut.

Près de 60 % des Guatémaltèques et 39,2 % des Argentins vivent en dessous du seuil de pauvreté national¹. Si, dans les deux pays, la pauvreté est plus importante dans les zones rurales (où vit 48 % de la population au Guatemala contre seulement 8 % en Argentine), les villes connaissent des inégalités sociales importantes. Bien que la ville de Guatemala contribue à elle seule à un quart du revenu national et dispose d'un revenu par habitant comparable à celui des pays de l'OCDE, près d'un tiers de ses habitants vivent dans des quartiers informels qui s'étalent dans les espaces verts qui sont à la fois des zones vulnérables et présentent des déficits criants en matière d'habitat et de services. À Santa Fe en Argentine, les quartiers informels accueillent 16 % de la population.

1-UNICEF, 2017 - 2-INDEC, 2022

Dans ces espaces où la pression anthropique menace le cadre de la vie et l'environnement, il est urgent de mettre en place un cadre de politiques publiques visant à la protection de la nature, tout en informant l'ensemble des acteurs urbains sur la fonction essentielle des espaces naturels et l'intérêt de leur préservation.

Pour pallier l'absence de politiques publiques, les acteurs de la société civile tels que les ONG ou les associations d'habitants sont en général les plus mobilisés. Cependant, leur action est trop souvent entravée par un manque de moyens financiers et humains et l'absence de soutien politique. Ces différents freins se traduisent notamment par un accès limité aux données sur la biodiversité locale, un manque de ressources pour mettre en œuvre des projets et une précarité institutionnelle qui ne leur donne pas la possibilité de porter des projets structurants. La société civile reste trop souvent à l'écart des processus de décision qui concernent l'aménagement des villes.

Un long chemin reste encore à parcourir dans cette quête de reconnexion et de réconciliation entre activités humaines et nature. **Pourtant, il faut rappeler que pendant des millénaires, les villes étaient conçues pour être parfaitement intégrées à leur écosystème et à leur géographie.**

Un équilibre possible entre ville et nature

En Europe, c'est entre la Renaissance et la révolution industrielle que la ville a été pensée non plus comme une manière d'habiter un territoire en s'y adaptant, mais bien comme une façon d'aménager un espace, d'équiper un territoire, la ville représentant alors la forme ultime du génie humain, capable de contraindre et de dominer la nature. L'universalité des formes urbaines actuelles témoigne de ce processus d'urbanisation déconnectée de son environnement. Néanmoins, de nombreux exemples de civilisation urbaine dans l'histoire nous montrent qu'un équilibre entre ville et nature est possible.

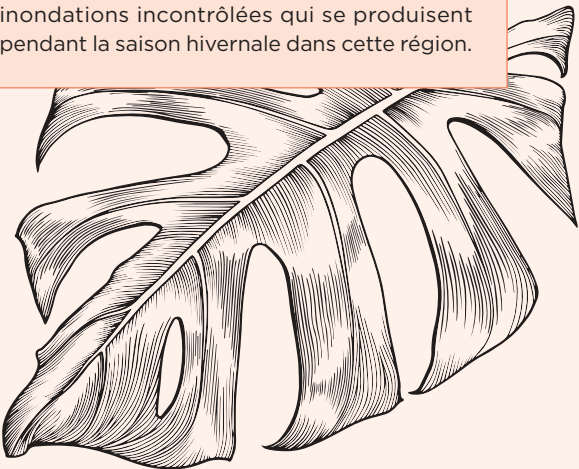
On peut citer deux exemples archétypiques de la manière de concevoir la relation entre une ville et son environnement. Le premier est relatif à Tenochtitlan au Mexique. La capitale des Aztèques était une ville lacustre, entièrement construite sur un lac. La ville tout entière a été conçue de manière à non seulement s'adapter à cet environnement a priori hostile, mais aussi à en tirer profit, principalement en matière de maraîchage. L'actuelle Mexico, construite sur ce même lac, aujourd'hui asséché, semble tourner le dos à cet environnement naturel. Mais régulièrement, la nature se manifeste, comme pour rappeler qu'on ne construit pas impunément sur un lac, fut-il asséché. Les sols argileux se gonflent et se rétractent, la surexploitation de la nappe phréatique provoque des affaissements et le risque sismique est amplifié par la nature même du sol.

Le second exemple concerne Paris, dont les travaux haussmanniens du XIX^e siècle témoignent de cette vision « moderniste » de la ville. De gigantesques opérations d'aménagement sont alors lancées, remodelant une grande partie de la ville. Des cours d'eau (la Bièvre notamment) sont couverts, la Seine est endiguée, de grands boulevards sont aménagés. Cette évolution se poursuit jusque dans les années 1960 : aménagement du boulevard périphérique et construction de vastes ensembles de logements en lieu et place de la ceinture des fortifications (à l'époque espaces largement naturels), aménagement des friches, densification... Aujourd'hui, on parle de remettre la Bièvre à ciel ouvert, de transformer le boulevard périphérique en voie piétonne ou de planter des forêts urbaines... La vision techniciste de la ville n'aurait-elle donc été qu'une parenthèse que nous sommes en train de refermer ?

L'EXEMPLE DU PEUPLE ZENÚ

Le peuple Zenú, au nord de la Colombie, a développé entre les années 800 av. J.-C. et 1200 ap. J.-C., un système de drainage hydraulique dont la fonction était de condenser l'eau excédentaire et de l'utiliser pour l'activité agricole, avec la construction de canaux d'une longueur moyenne d'un kilomètre.

En hiver, ces canaux empêchaient les rivières de déborder et canalisait l'eau vers les terres marécageuses, tandis qu'en été, ils parvenaient à protéger et à la canaliser vers les terres plus sèches. La gestion du territoire à cette époque contraste fortement avec la gestion actuelle de la production agricole, car les grands propriétaires terriens ont tendance à aplanir les terres, ce qui contribue à générer des catastrophes naturelles en raison des inondations incontrôlées qui se produisent pendant la saison hivernale dans cette région.



Pourquoi le FFEM est-il engagé depuis 10 ans dans l'intégration de la nature en ville ?

Le Fonds français pour l'environnement mondial - FFEM - est engagé depuis une trentaine d'années dans le financement de projets pilotes en faveur de l'environnement dans les pays du Sud. Créé en 1994 par le gouvernement français à la suite du premier Sommet de la Terre de Rio, il a déjà permis de soutenir plus de 400 projets dans plus de 120 pays, dont 57 projets en Amérique latine depuis 2011.

La mission du FFEM

Les projets soutenus par le FFEM cherchent à générer des impacts favorables pour les populations et la nature, en permettant un engagement et un développement local ayant un impact positif sur les sociétés et les territoires. Le FFEM propose des solutions innovantes, sur le terrain et jusqu'aux politiques publiques, impliquant une planification et des aménagements multiacteurs et associant les autorités locales, la société civile et le secteur privé.

Le FFEM intègre dans ses orientations stratégiques les « **territoires urbains durables** », avec trois axes d'intervention associés :

- **la planification urbaine** stratégique comme outil de lutte contre le changement climatique ;
- **la gestion des risques climatiques** et des déchets ;
- **l'approche environnementale** de la rénovation urbaine.

Cette orientation stratégique s'avère d'autant plus pertinente de nos jours compte tenu de l'augmentation des catastrophes naturelles en lien avec le changement climatique et les dynamiques d'urbanisation à l'œuvre. La stratégie 2023-2026 est centrée sur l'« adaptation et la transition bas-carbone des villes et territoires ». L'une des priorités de cette orientation est la mise en place de **solutions durables pour l'adaptation et l'alimentation des villes**, en lien avec l'Accord de Paris et la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques et les objectifs de développement durable.

Depuis 2013, cinq projets soutenus dans le cadre de cette stratégie ont été mis en œuvre dans le monde dont trois en Amérique latine : **Porto-Novo, ville verte ; Douala, ville durable ; préservation et aménagement durable de la réserve de Xochimilco ; Ceinture Verte de Guatemala City et Réserve naturelle urbaine de l'Ouest de Santa Fe**. L'objectif ? Renforcer la résilience des villes au changement climatique, restaurer les fonctions des écosystèmes et maintenir l'agriculture urbaine à travers des solutions vertes et bleues, et la planification

urbaine. Planification urbaine, gestion intégrée des territoires, trames vertes et bleues ou **Solutions fondées sur la Nature** sont autant de vecteurs de la stratégie soutenue par le Fonds.

De nombreux autres acteurs du développement, tels que l'Agence française de développement (AFD), accompagnent et cofinancent des projets de nature en ville, privilégiant des Solutions fondées sur la Nature pour réduire les émissions de GES, limiter le réchauffement planétaire et adapter les territoires aux effets du changement climatique. C'est aujourd'hui une thématique incontournable portée par tous les acteurs de la ville, tant au nord qu'au sud.

Pour autant, le FFEM se démarque par une approche singulière caractérisée par :

→ **une réelle flexibilité et adaptation** : en soutenant des projets confiés tant aux municipalités qu'à des acteurs comme les ONG, le FFEM est considéré comme un acteur du développement au plus près du terrain et de taille humaine. Par ailleurs, il peut en effet adapter les projets initiés et faire preuve de flexibilité dans un contexte mouvant et incertain, par exemple lors de la récente crise du Covid-19 ;

→ **une place majeure accordée à l'acceptabilité sociale et à la dynamique partenariale** : le FFEM travaille au plus près des besoins des partenaires et des populations selon une démarche participative en étroite proximité avec les porteurs de projets, uniquement dans le domaine de l'environnement et avec des approches participatives, marqueurs de l'acceptabilité sociale des projets qu'il cofinance.

La capitalisation d'expériences constitue également un enjeu stratégique et un engagement central du FFEM qu'il intensifie depuis 2020. Il s'agit de participer à l'apprentissage collectif grâce aux expériences des innovations soutenues par le FFEM. L'enjeu est ainsi de valoriser les bonnes pratiques et d'apprendre des essais et écueils. Cela passe aussi par la création de réseaux d'échanges internationaux d'acteurs qui mettent la nature au service de la ville et de ses habitants.

Cet ouvrage de capitalisation croisée s'articule autour de deux projets qui répondent aux mêmes enjeux de résilience urbaine face aux aléas climatiques : la Ceinture Verte Métropolitaine (CVM) du Guatemala et la Réserve Naturelle Urbaine de l'Ouest (RNUO) de Santa Fe en Argentine.

Forts d'une démarche d'évaluation et de capitalisation croisées, les travaux ont été particulièrement participatifs en mettant l'accent sur les retours d'expériences croisés, pour interpeller et mutualiser les pratiques développées par les parties prenantes ainsi que les savoirs acquis lors de leur réalisation.

Où se situent les deux projets de nature en ville ?

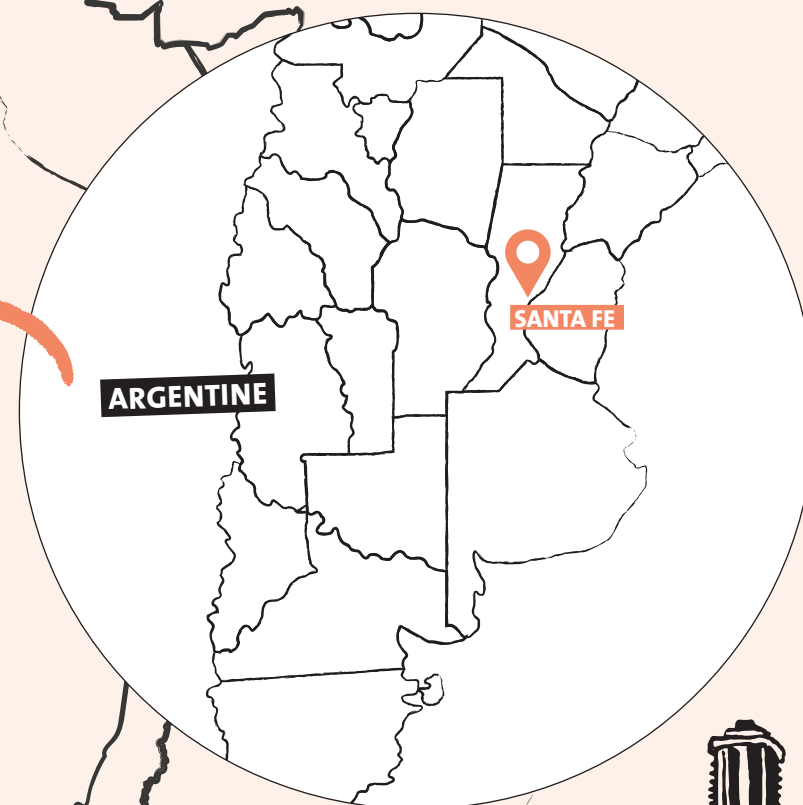
Les villes de Guatemala City et Santa Fe ont été érigées dans des zones très vulnérables aux catastrophes naturelles du fait de leur climat et de leurs géographies respectives.



Le Guatemala a un climat tropical et est situé au croisement de trois plaques tectoniques entre l'océan Pacifique et la mer des Caraïbes. Le pays est également traversé par la ceinture de feu avec 37 volcans dont trois sont considérés comme particulièrement actifs. Située dans une vallée entrecoupée de profonds ravins qui forgent son identité, la ville de Guatemala City subit régulièrement des glissements de terrain, des tempêtes tropicales et des tremblements de terre, la classant parmi les métropoles du monde les plus exposées aux risques naturels.



La ville de Santa Fe, en Argentine, est quant à elle située sur une plaine entourée par le fleuve Paraná et l'affluent Salado. L'alternance de périodes de sécheresse et de fortes pluies caractéristiques du climat local provoque de graves inondations. Les nombreuses catastrophes qui ont sévi dans ces deux villes ont marqué la mémoire collective par les nombreux dégâts et les pertes de vies humaines associées.



Disposant d'un capital naturel important mais menacé, Guatemala City et Santa Fe ont commencé à amorcer une transition en mettant la question de la nature au cœur des politiques publiques.

Dans chacune de ces villes, l'environnement est de plus en plus considéré comme pouvant offrir des solutions pour mieux répondre aux risques naturels, tout en apportant des bienfaits et des services à la population. Pour autant, elle se heurte à des freins d'ordre politique, social et environnemental qui entravent souvent le passage à l'action. Au niveau politique et administratif, l'aire métropolitaine de Guatemala comprend un territoire non encore officiellement défini, comprenant entre 17 et 44 municipalités, sans aucune autorité ou cadre juridique réglementant ou coordonnant les actions des gouvernements locaux individuels, alors que Santa Fe est administrée par un seul gouvernement municipal.

Zoom sur le Guatemala

→ **42 % de la surface de la municipalité de Guatemala City et plus de 14 % de la région métropolitaine (219 km²) sont des ravins.**

Le plan d'occupation des sols les classe comme des zones non constructibles car il s'agit de zones écologiques majeures et de zones à risques.

→ **Ces ravins sont caractérisés par des pentes comprises entre 15 et 40 % avec un couvert forestier dense.** La déforestation progressive de ces espaces entraîne une augmentation du risque de glissements de terrain, en cas de tremblements de terre ou de fortes pluies.

→ **Guatemala City est une ville d'immeubles de moyenne hauteur.** Bien que les mesures de construction antisismiques aient progressé, la localisation de la ville sur la ceinture de feu augmente les risques de tremblements de terre et limite la construction de gratte-ciels. En outre, l'aéroport est situé au centre de la ville, ce qui limite la hauteur des bâtiments.

→ **En raison de la topographie accidentée de la métropole, on distingue deux grands types de climat selon la classification de Köppen-Geiger :** Équatorial Aw-Tropical avec saison sèche en hiver et Océanique Cwb-Été tempéré avec saison sèche en hiver.

→ **Avec un indice de risque de 20,9, le Guatemala se classait en 2020 au dixième rang mondial selon le World Risk Report.**

Cette étude, qui prend en compte l'exposition, les capacités de réponse et d'adaptation, place le Vanuatu en première position avec un indice de 49,74 et le Qatar en dernière position avec 0,31.

→ **En 2023, les cinq principaux risques identifiés au Guatemala dans le Global Risk Report du World Economic Forum de 2023 sont :** les catastrophes naturelles et phénomènes météorologiques extrêmes, la faillite des services sociaux et des infrastructures publiques, la stagnation économique prolongée, l'État failli et l'inégalité numérique.

POPULATION TOTALE
17 109 746
(2021, BM)

POPULATION MÉTROPOLE DU GUATEMALA
3 802 944
(2018, INE)

POPULATION VIVANT DANS DES BIDONVILLES
38 %
(2020, ONU, Habitat)

ÉMISSIONS DE CO₂ (tonnes métriques par habitant)
1,2 (2019, BM)



CARACTÉRISTIQUES ÉCOLOGIQUES ET DU CLIMAT

ALTITUDE DE GUATEMALA CITY
1 500 m



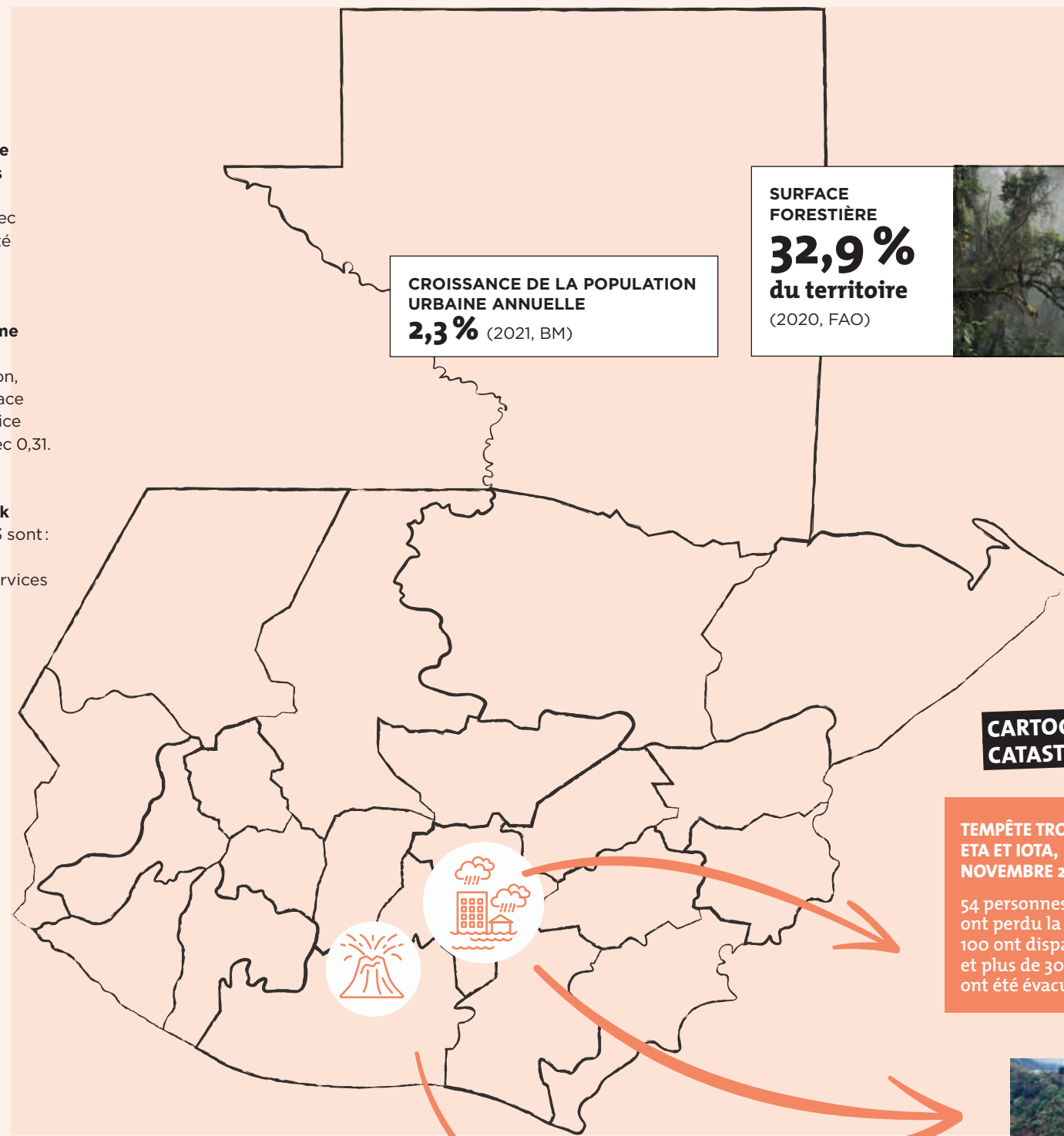
TEMPÉRATURE MOYENNE ANNUELLE
20 °C



PRÉCIPITATIONS MOYENNES ANNUELLES
1 185,5 mm

Source : Institut national de sismologie, de volcanologie, de météorologie et d'hydrologie (INSIVUMEH)

BIOME :
Forêt de conifères tropicales et subtropicales



CROISSANCE DE LA POPULATION URBAINE ANNUELLE
2,3 % (2021, BM)

SURFACE FORESTIÈRE
32,9 %
du territoire
(2020, FAO)



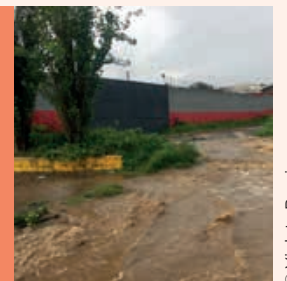
© Theodore Moore

POPULATION EXPOSÉE À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE AUX PARTICULES FINES
100 % (2017, OMS)

CARTOGRAPHIE DES CATASTROPHES MAJEURES

TEMPÊTE TROPICALE ETA ET IOTA, NOVEMBRE 2020.

54 personnes ont perdu la vie, 100 ont disparu et plus de 300 000 ont été évacuées.



© Violeta Ramirez



ÉRUPTION DU VOLCAN DE FUEGO, JUIN 2018.

Plus de 400 personnes mortes ou disparues.



GLISSEMENT DE TERRAIN À EL CAMBRAY, SEPTEMBRE 2015.

125 maisons ont été détruites et 280 personnes ont perdu la vie.

Le projet de Ceinture Verte de la Métropole de Guatemala : quelles modalités ?

Contexte général

La région métropolitaine de Guatemala City concentre près de 20 % de la population du pays dont une partie en situation de précarité. Elle est la métropole la plus peuplée d'Amérique centrale et fait face à une croissance urbaine importante et non maîtrisée. Cette situation en fait une ville à la fois exposée et vulnérable aux aléas naturels qui seront amenés à se multiplier à cause du changement climatique. Les projections climatiques du GIEC pour cette partie du monde prévoient ainsi une augmentation de la température et une plus grande variabilité des précipitations avec une multiplication des épisodes de sécheresse et des pluies de plus en plus intenses.

Pour le Guatemala, les modèles CMIP 6¹ prévoient une augmentation des températures de 1,4 °C par rapport à la température moyenne actuelle d'ici le milieu du siècle pour les scénarios d'émissions à moyen terme (SSP 2-4.5). Les précipitations devraient diminuer de 14 % par rapport à la moyenne actuelle, surtout pendant la saison sèche (novembre-avril), ce qui menace l'approvisionnement en eau et l'assainissement.

Dans ce contexte, la protection de l'environnement et de la biodiversité est un **facteur clé de réduction des risques climatiques**. Ce constat fait consensus au niveau étatique puisqu'il a été repris dans la « Loi contre le changement climatique » adoptée par le gouvernement en 2013. Cette loi charge les Conseils départementaux de développement (CODEDE) et les municipalités d'intégrer l'adaptation au changement climatique dans leurs politiques d'aménagement du territoire.

Inspiré par cette loi, le projet de Ceinture Verte a contribué à penser un aménagement du territoire plus respectueux de la nature dans le but d'améliorer la résilience des villes.

Informations générales

SECTEUR : adaptation et transition bas-carbone des villes et territoires

OUTIL DE FINANCEMENT : subvention

MONTANT : 4 960 000 € dont 1 510 000 € du financement FFEM

BÉNÉFICIAIRES : Fondation pour l'Écodéveloppement et la Conservation (FUNDAECO)

OCTROI : mai 2016

DURÉE DU PROJET : 2016-2021

CHRONOLOGIE

- 2016** → Signature de la convention de financement
- 2017** → Communication sur le projet auprès des municipalités et signature des conventions
- 2018** → Concours TUYA, première édition et lancement d'une étude sur les risques de glissements de terrain
- 2019** → Concours TUYA, deuxième édition, masterplan Cerro Alux et manuel de parcs et sentiers
- 2020** → Études pour la publication d'une loi et enquête citoyenne virtuelle sur la perception de la Ceinture Verte
- 2021** → Finalisation POT Escuintla et Chimaltenango
- 2022** → Ateliers participatifs des parcs Salayá et Sakerti

LES COMPOSANTES DU PROJET

- 1 Planification urbaine stratégique pour l'adaptation au changement climatique et la valorisation des infrastructures vertes (265 409 €)
- 2 La Ceinture Verte pour la réduction de la vulnérabilité et la protection des écosystèmes (559 547 €)
- 3 La gestion et la réduction de la vulnérabilité à l'échelle du bassin versant (198 932 €)
- 4 Participation, concertation urbaine et valorisation (99 800 €)
- 5 Appui institutionnel et fonctionnement (386 312 €)

LES PARTENAIRES

Équipe du projet : FUNDAECO
Cofinancement : ACNUR, INAB, FCG, AMB, CODEDE, municipalités, communautés et associations.
Autres acteurs : Groupe InnovaTerra, Fondation CALMECAC, TNC, Creamos Guate, Fondation Crecer, MCC, Mesa de Barranqueros.

Les partenaires de mise en œuvre du projet et FUNDAECO ont produit, collecté et analysé une quantité considérable d'informations géographiques, qu'ils ont partagées avec les parties prenantes concernées. Ces informations ont permis l'appui à la consolidation des POT, dont un a été approuvé dans le cadre du projet.

LES IMPACTS

L'aménagement des parcs et les activités participatives du projet ont contribué à changer les perceptions de ces espaces par les habitants et à réduire les tensions entre les quartiers précaires et plus aisés. La création d'espaces verts collectifs partagés a eu plusieurs impacts concrets pour la population :

- l'accès à des espaces de loisirs et de sport en plein air ;
- la possibilité de se rapprocher de la biodiversité ;
- la réduction du temps de trajet, puisque certains parcs constituent en eux-mêmes un corridor de connectivité.

Enfin, des communautés d'ornithologues ont également émergé, y compris dans les quartiers à revenus moyens inférieurs qui souvent n'ont pas accès à ce type d'activités. La perception des ravins et des collines urbaines a ainsi lentement évolué grâce à l'ouverture de parcs écologiques par des propriétaires privés, des organisations de la société civile et des administrations municipales.

LES ACTIONS ENTREPRISES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

Prise en compte des espaces verts dans la planification territoriale
L'un des objectifs pour la création de la Ceinture Verte Métropolitaine (CVM), a été l'appui aux *Planes de Ordenamiento Territorial* – POT, dans cinq communes de la métropole du Guatemala. Ces plans d'aménagement du territoire permettent d'orienter et de réglementer le développement urbain et l'usage des sols. Ils ont été élaborés en tenant compte de la protection des forêts existantes, des masses d'eau, des menaces liées aux conditions biophysiques et de la nécessité de protéger et de restaurer les bandes riveraines.

Reboisement des forêts urbaines et aménagement des parcs écologiques urbains
À l'échelle de la métropole, la concentration des services écosystémiques a été cartographiée, ce qui a permis de localiser les zones écologiques sensibles à protéger et valoriser, notamment les espaces boisés. Dans le cadre du projet de CVM, 181,5 hectares ont ainsi été reboisés et 198 hectares de forêts urbaines intégrés au programme national de subventions forestières. Ce programme intitulé PROBOSQUE incite les particuliers qui peuvent être des municipalités, des personnes individuelles, des entreprises ou des fondations, par l'intermédiaire de subventions, à gérer durablement leurs terres pour éviter la déforestation. Le projet comprend différentes modalités, par exemple la gestion d'une forêt naturelle de 15 hectares pour la protection et la prestation de services écosystémiques, et bénéficiera d'une subvention de 4800 USD par an.

Au sein des espaces de la CVM, le projet a financé la création ou la réhabilitation de huit parcs écologiques situés dans les ravins. Il a permis de créer de nouveaux espaces de biodiversité tout en valorisant les fonctions écologiques, sociales mais aussi ludiques des espaces existants. Le regard des habitants sur ces espaces naturels autrefois perçus comme infranchissables et dangereux s'est aujourd'hui transformé. Ils sont désormais considérés comme des lieux accueillants, des espaces de jeux et d'apprentissage.



1-Coupled Model Intercomparison Project 6 of the World Climate Research Program.

Zoom sur l'Argentine

→ En 2014, la ville de Santa Fe a rejoint le réseau 100 Resilient Cities de la Fondation Rockefeller.

→ En 2017, la ville de Santa Fe est la première à définir sa stratégie de résilience qui intègre la RNUO comme projet central.

→ En 2019, la stratégie d'atténuation des gaz à effet de serre est approuvée.

→ **Classification du climat Köppen-Geiger:** Tempéré/Subtropical humide (été chaud sans saison sèche).

→ **Les cinq principaux risques identifiés en Argentine** dans le Global Risk Report du World Economic Forum de 2023 sont l'inflation rapide, la crise de la dette, la prolifération des activités économiques illicites, l'État failli et la grave crise d'approvisionnement en produits de base.

POPULATION TOTALE
45 808 747
(2021, BM)

POPULATION COMMUNE DE SANTA FE
427 000
(2010, INDEC)

POPULATION VIVANT DANS DES BIDONVILLES
16 %
(2020, ONU Habitat)

POPULATION EXPOSÉE À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE AUX PARTICULES FINES
93,9 %
(2017, OMS)

CARACTÉRISTIQUES ÉCOLOGIQUES ET DU CLIMAT

↑ ALTITUDE DE SANTA FE
25 m

TEMPÉRATURE MOYENNE ANNUELLE
19,1 °C

PRÉCIPITATIONS MOYENNES ANNUELLES
1075,8 mm

Source : Service météorologique national d'Argentine

BIOME:
Savanes et prairies inondées

CARTOGRAPHIE DES CATASTROPHES MAJEURES



INONDATION À SANTA FE, CRUE DU FLEUVE SALADO, AVRIL 2003.

67 personnes mortes ou disparues et plus de 50 000 évacuées.

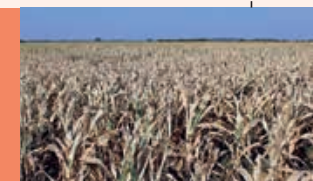


INONDATION À SANTA FE, PLUIES DILUVIENNES, MARS 2007.

3 personnes mortes et plus de 26 000 évacuées.

SÉCHERESSE À SANTA FE, JANVIER 2023.

Pertes agricoles de plus de 3 400 millions USD.



ÉMISSIONS DE CO₂ (tonnes métriques par habitant)

3,7
(2019, BM)



CROISSANCE DE LA POPULATION URBAIN ANNUELLE

1,1 %
(2021, BM)

SURFACE FORESTIÈRE

10,4 % du territoire
(2020, FAO)



Le projet de la Réserve Naturelle Urbaine de l'Ouest de Santa Fe, Argentine : quels principes ?

Contexte général

Santa Fe est située à 475 km au nord-ouest de Buenos Aires et se trouve à la confluence du fleuve Paraná et de son affluent, le Salado, qui encadrent l'espace urbain respectivement à l'est et à l'ouest. Les quartiers ouest de la ville sont particulièrement exposés et vulnérables aux inondations puisque des zones d'habitats précaire regroupant des populations modestes ont été construites à proximité du lit du Salado.

À la fois dangereux pour les populations qui l'habitaient et haut lieu de biodiversité, le site où se situe le projet nécessitait d'être préservé des activités anthropiques. L'actuelle équipe municipale a engagé le *Programa urbano integral* (Programme Urbain Intégral) pour mobiliser des moyens humains et financiers en faveur de la restauration et de la création de nouvelles aires de biodiversité en lien avec le projet de Réserve Naturelle Urbaine de l'Ouest. Dans ce cadre, le projet cofinancé par le FFEM avait pour ambition d'appuyer la municipalité pour la création et l'aménagement de la RNUO.



© Eduardo Beltracco

CHRONOLOGIE

- 2015 → Signature de la convention de financement et création de la RNUO
- 2016 → Santa Fe rejoint l'initiative RAMCC
- 2017 → Définition de la stratégie de résilience de la ville de Santa Fe
- 2019 → Inauguration de la RNUO
- 2021 → Approbation de la loi nationale sur le changement climatique
- 2021 → Ouverture de la RNUO au public

Informations générales

SECTEUR : adaptation et transition bas-carbone des villes et territoires

OUTIL DE FINANCEMENT : subvention

MONTANT : 3 247 612 € dont 1 000 000 € de financement FFEM

BÉNÉFICIAIRES : municipalité de Santa Fe

OCTROI : décembre 2014

DURÉE DU PROJET : 2015-2019

LES COMPOSANTES DU PROJET

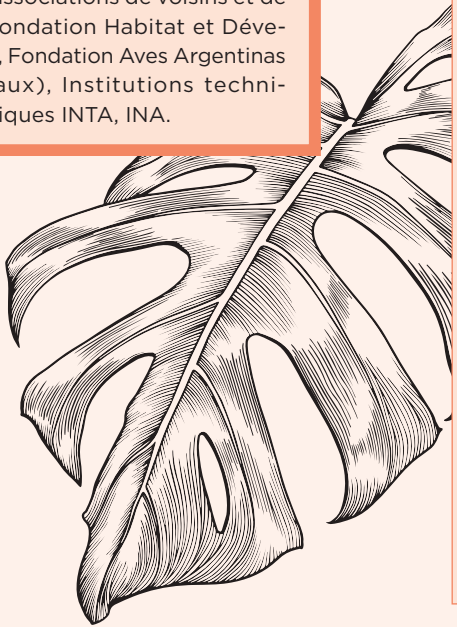
- 1 Création d'une Réserve Naturelle Urbaine en réaménageant les réservoirs d'eau pluviale de l'ouest de Santa Fe (1 443 000 €)
- 2 Réduction du risque d'inondations par ruissellement des eaux pluviales (1 332 612 €)
- 3 Promotion du développement économique et social de l'aire d'intervention à travers des projets pilotes et des actions de formation (187 000 €)
- 4 Capitalisation, dissémination de l'expérience et des résultats du projet dans le cadre d'une coopération Nord-Sud (215 000 €)

LES PARTENAIRES

Maîtrise d'ouvrage : municipalité de Santa Fe

Maîtrise d'œuvre : unité exécutrice municipale

Autres acteurs : université nationale du Littoral, Association Los Sin Techo, municipalité de Rennes, université de Rennes 2, associations de voisins et de quartier, Fondation Habitat et Développement, Fondation Aves Argentinas (des oiseaux), Institutions technico-scientifiques INTA, INA.



LES IMPACTS

Le projet a atteint ses principaux objectifs malgré une situation économique et sanitaire particulièrement défavorable et des changements à la tête des gouvernements municipaux et provinciaux. L'existence d'une Réserve Naturelle Urbaine couplée à un plan de prévention des risques hydriques apporte clairement une valeur ajoutée à l'intervention isolée.

On peut lister trois impacts positifs du projet :

- Un meilleur aménagement des quartiers précaires et leur protection contre les risques naturels.
- La préservation de la valeur environnementale du site, en ayant permis (i) la protection de la biodiversité et le développement d'activités de sensibilisation et d'éducation à l'environnement, (ii) la préservation de la capacité d'absorption des sols et (iii) la possibilité de mieux filtrer les eaux de pluie et de retenir les déchets solides.
- L'inclusion sociale, le projet ayant accompagné des habitants en situation d'extrême précarité par un processus de réinsertion.

Le Prix Guangzhou a distingué le projet comme l'une des **15 expériences au niveau mondial les plus remarquables en matière d'innovation urbaine** grâce à son approche qui intègre l'éducation, la réduction de la pauvreté, l'inclusion sociale et la gestion de l'eau, des terres et des ressources naturelles.

La coopération internationale a également contribué à l'ancrage local et la continuité du projet, en soutenant l'engagement de l'équipe municipale à poursuivre la gestion de la RNUO, au-delà du projet, engagement repris par la nouvelle équipe municipale.

LES ACTIONS ENTREPRISES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

Restauration environnementale et création de la Réserve Naturelle Urbaine de l'Ouest

Sous la maîtrise d'ouvrage de la municipalité de Santa Fe, la création de la RNUO a permis de rétablir l'écosystème d'une zone humide de 142 ha, dans un territoire qui comprend l'écovillage de l'Espinal et du Delta et les îles du Paraná.

À cet effet, un nouveau système de drainage a été réalisé au sein de la ville pour limiter les inondations par ruissellement et de nouveaux réservoirs d'eau pluviale ont été conçus. Ce nouveau système retient les déchets solides avant de conduire l'eau vers un réservoir qui permet de la retenir et de faciliter son infiltration dans le sol. En cas de fortes pluies, l'eau du réservoir est à nouveau filtrée et évacuée dans le fleuve par l'intermédiaire d'un système de pompage.

Amélioration de la qualité de l'eau et protection de la biodiversité

Ce projet met également l'accent sur la qualité de l'eau et sur la protection de la biodiversité. Des contrôles sont réalisés dans le cadre d'un partenariat avec la *Universidad del Littoral* (université du Littoral) et une équipe de guides surveille régulièrement les 780 espèces végétales et animales. Pour limiter l'exposition des populations aux inondations, des familles ont été relogées et le site protégé de l'urbanisation par ordonnance. Ce projet revêt également un caractère social, pédagogique et éducatif en proposant à la population une « salle verte » (*aula verde*) pour mieux comprendre et connaître la biodiversité qui les entoure tout en les sensibilisant à la protection de l'environnement.

02

LA NATURE EN VILLE, FONDEMENTS ET ENJEUX

© Eduardo Beltrocco



© Eduardo Beltrocco



© Eduardo Beltrocco

La nature en ville, au service de la ville

Quelle différence entre nature et biodiversité en ville ?

Alors que depuis environ deux cents ans, la construction de la ville s'est focalisée sur l'optimisation des activités humaines – l'urbanisation comme anthropisation, dans une dynamique de maîtrise, voire de domination de la nature, l'étude des interactions entre les systèmes humains et naturels est aujourd'hui devenue essentielle pour mieux comprendre la ville. Nous sommes donc passés d'une logique d'adaptation de la nature aux besoins des villes (ingénierie urbaine) à une logique d'adaptation des villes à leur environnement (écologie urbaine). Les cas les plus emblématiques de cette évolution sont certainement les rivières en milieu urbain. Elles coulaient à l'air libre en général jusqu'au XIX^e siècle, puis ont été endiguées, aménagées, parfois même couvertes... pour être depuis peu renaturées, voire remises à l'air libre.

Ainsi, de nouveaux domaines de recherche et de nouvelles disciplines scientifiques sont apparus avec comme champs d'actions le travail sur l'ensemble du vivant en milieu urbain, à la fois pour le qualifier, l'évaluer et en comprendre les interrelations avec la sphère anthropique. Le postulat de base de ces disciplines est que la ville (en tant que mode d'occupation de l'espace mais aussi en tant que société humaine) n'est pas aménagée sur un territoire mais en fait bien partie intégrante. Il est alors logique de penser que son avenir dépend de la qualité de ses interactions avec lui.

Les notions de biodiversité urbaine et de nature en ville sont nées à la faveur de cette évolution. La distinction entre ces deux termes est subtile, pour autant leur définition diffère.

La biodiversité urbaine est définie comme la variété ou l'abondance de vie et d'individus dans une ville. Elle est plus spécifiquement définie par la richesse en espèces, gènes et écosystèmes, mais aussi par leurs interrelations. La biodiversité urbaine traite donc spécifiquement du vivant en ville (faune et flore).

La nature en ville inclut tout ce qui ne relève pas des aménagements anthropiques en ville : les espaces naturels de la trame verte et bleue, les espaces domestiqués tels que les jardins privés et publics, les toits verts, les arbres dans la rue ou les arbustes, les espaces agricoles... La nature en ville a donc une acception plus large que la biodiversité, puisqu'elle inclut, outre le vivant, tous les éléments qui n'ont pas été construits par l'homme en matériaux transformés. Elle comporte l'eau, les roches, les sols non revêtus, les friches...

Toute ville abrite différents types et quantités de biodiversité. Les parcs urbains, les friches, les jardins privés, les délaissés d'infrastructures... sont autant d'espaces potentiellement riches en biodiversité, pouvant accueillir une grande diversité d'espèces animales et végétales.

MOTS-CLÉS

Écosystème urbain

Cohabitation entre l'espace/paysages naturels et les activités/paysages anthropiques.

Espace naturel

Espace délimité, privé ou public, avec un niveau minimum d'intervention anthropique. La flore et la faune se développent et sont spécifiques à l'écosystème où elles se trouvent. Espace régulièrement soumis à des pressions urbaines.

Espace protégé

Zone géographiquement délimitée, dont la valeur (environnementale, sociale, historique, etc.) est préservée et protégée grâce à des outils juridiques, institutionnels, physiques ou de droit commun.

Définitions coconstruites avec les acteurs du projet : la Ceinture Verte Métropolitaine – CVM du Guatemala et la Réserve Naturelle Urbaine de l'Ouest – RNUO lors des ateliers de capitalisation croisée Nature en ville.

NATURE EN VILLE ET BIODIVERSITÉ À

Guatemala City



Le Guatemala, qui possède le taux d'endémisme le plus élevé d'Amérique centrale (*Convention on Biological Diversity*), est l'un des pays les plus diversifiés au monde, comme l'a reconnu la COP-10 de la CDB à Nagoya. Il abrite **13 écorégions terrestres, quatre écorégions d'eau douce et deux écorégions marines, ainsi qu'au moins 11 350 espèces de plantes vasculaires et 5 687 espèces animales** (CONAP, 2014).

La région métropolitaine de Guatemala City est située au sein d'une forêt pluviale subtropicale tempérée, caractérisée par la présence de pins et de chênes verts. Elle abrite plus de 400 espèces d'oiseaux résidents et migrateurs qui participent à la dispersion des graines, à la lutte contre les invasions d'insectes et à la pollinisation de la zone. 16 espèces de mammifères ont également été recensées tout comme des papillons et des insectes.

Les ravins, territoires du projet cofinancé par le FFEM, sont de véritables réservoirs de biodiversité et sont considérés comme des corridors régionaux biologiques pour les espèces telles que les oiseaux migrateurs, les insectes volants et les chauves-souris. En se promenant dans un de ces ravins, il n'est pas rare de rencontrer un pic glandivore (*Melanerpes formicivorus*), une grenouille du Guatemala (*Plectrohyla guatemalensis*) ou même des papillons monarques (*Danaus plexippus*).

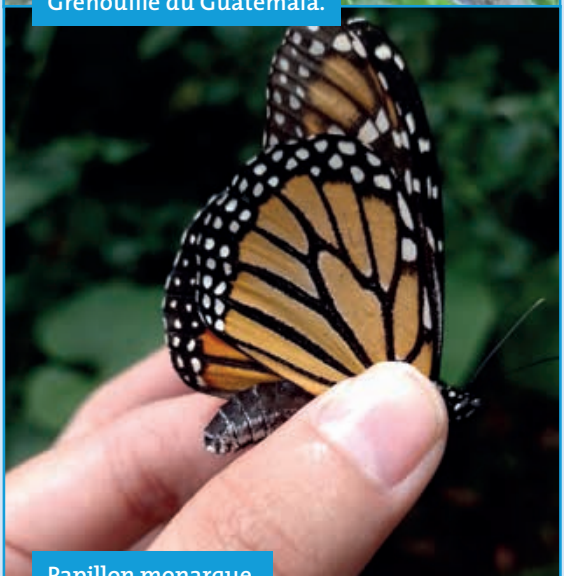
De plus, ces ravins sont également des espaces clés du point de vue hydrologique à l'échelle de la métropole. La biodiversité qu'ils abritent joue un rôle important dans la conservation de l'eau puisque le couvert végétal favorise l'infiltration de l'eau dans la nappe phréatique et participe au maintien des « courants d'eau » spécifiques au fonctionnement hydrique de la zone. Enfin, la biodiversité par l'intermédiaire du couvert végétal protège les plantes et les arbres de l'évapotranspiration et permet de garder le caractère humide de la zone, créant ainsi des îlots de fraîcheur.



Pic glandivore.



Grenouille du Guatemala.



Papillon monarque.

© FUNDAECO

© FUNDAECO

© Habibi Orellana

Parmi les espèces de flore, entre les forêts de pins (*Pinus pseudostrobus*) et de chênes verts (*Quercus brachystachys*, *conspersa* et *tristis*), on trouve l'agave (*Furcraea guatemalensis*) et la mano de león (*Oreopanax xalapensis*).



Forêt de pins et de chênes verts.

Mano de león.

Agave.

NATURE EN VILLE
ET BIODIVERSITÉ À
Santa Fe

L'Argentine est emblématique de l'abondance des écosystèmes en Amérique latine. Les 18 écorégions du pays forment un territoire complexe qui comprend une zone subtropicale, l'Antarctique, les plus hautes montagnes des Amériques et certaines des plus grandes profondeurs de l'océan Atlantique. Selon la stratégie nationale pour la biodiversité, l'Argentine est l'habitat de **1002 variétés d'oiseaux et de centaines d'espèces de reptiles, de mammifères et d'amphibiens**. Malheureusement, 25 % d'entre eux sont menacés d'extinction, selon l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN).

La ville de Santa Fe est située sur les rives du fleuve Salado et de la lagune de Setubal, deux affluents du fleuve Paraná. La ville est entourée d'espaces naturels refuges de biodiversité dont la Réserve Naturelle de l'Ouest, véritable poumon vert situé le long de la rivière Salado. Cette zone humide est un écosystème unique pour la ville de Santa Fe.

Elle abrite une riche biodiversité avec une diversité d'espèces animales et végétales. On y trouve de nombreuses espèces d'oiseaux comme le caracara, le colibri, le vautour noir et le faucon pèlerin tout comme de nombreuses espèces d'amphibiens et d'insectes.

Parmi les 516 espèces de faune recensées dans la RNUO, on trouve le *Hocó Colorado* (onore rayé) et le canard à collier noir (*Callonetta leucophrys*), ainsi que le tégu noir et blanc (*Salvator merianae*), l'un des rares reptiles homéothermes connus.



Onore rayé

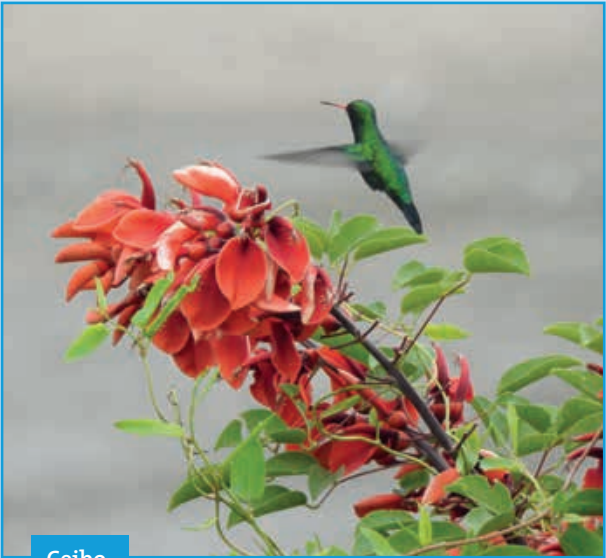


Canard à collier noir.



Tégu noir et blanc.

Du point de vue de la flore, 265 espèces différentes ont été recensées dont le Ceibo (*Erythrina crista-galli*), qui est la fleur nationale de l'Argentine, l'Épine de Jérusalem (*Parkinsonia aculeata*) et le Mimosa du Chili (*Vachellia caven*).



Ceibo.

Au-delà de la RNUO, la ville possède également de nombreux espaces verts dont le parc Juan de Garay, la Réserve écologique universitaire, le Jardin botanique Lorenzo Parodi, entre autres, qui abritent une biodiversité très riche.



Épine de Jérusalem.

Valoriser les services écosystémiques, pourquoi et comment ?

Des services écosystémiques dégradés et menacés

— La ville entretient des liens paradoxaux avec la nature. Du fait de la densité d'occupation qu'elle induit, l'urbanisation est nécessairement en tension avec son environnement. Par définition, urbaniser implique de construire, d'aménager, de revêtir... et donc de transformer en profondeur le milieu naturel récepteur. Mais cette tension, si elle est constitutive du processus d'urbanisation lui-même, se transforme trop souvent en destruction du milieu, notamment par l'artificialisation des sols et les pollutions induites par l'activité humaine. Et cette dynamique de destruction de la nature finit par poser de graves problèmes aux villes, par un effet boomerang souvent violent : l'air devient irrespirable, l'eau est polluée, le changement climatique rend caduques les mesures de protection contre les inondations... La ville entre alors dans un cercle vicieux.

Tout le monde s'accorde à dire que pour rompre cette dynamique négative, réintroduire le vivant, le territoire, la nature dans la ville est la meilleure solution. C'est un consensus récent mais puissant : la qualité de vie dans les villes, donc *in fine* leur durabilité, repose aussi sur le vivant et les services qu'il peut rendre.

L'écologie urbaine devient ainsi un des grands éléments à intégrer aux politiques urbaines, au même titre que l'économie, l'accès aux services ou aux infrastructures.

— Pour favoriser le maintien de cette indispensable biodiversité, l'ONU a réalisé un travail de définition et de catégorisation (*Millenium Ecosystem Assessment*). Les analyses ont porté sur les services écosystémiques, en examinant tous les services que le vivant peut rendre à l'espèce. Cette approche met en évidence l'importance de la biodiversité et de la nature pour garantir la survie et le bien-être de l'être humain. La valorisation de ces services écosystémiques passe par différentes mesures de restauration, de conservation et de création de lieux de biodiversité en milieu urbain¹.

— Parmi les multiples bienfaits qu'on leur connaît, les espaces naturels en milieu urbain participent :

→ **à la régulation du climat** en atténuant les températures élevées en cas de vagues de chaleur, les inondations en cas de précipitations extrêmes et l'effet de la chaleur urbaine qui sera amenée à augmenter en lien avec le changement climatique ;

→ **la réduction des risques d'inondations, de glissements de terrain ou de tempêtes**. Ainsi, la densité de la canopée et les sols végétalisés améliorent l'infiltration des eaux de pluie dans le sol, atténuant l'intensité du ruissellement.

Concernant les glissements de terrain, ce risque est beaucoup plus élevé si la couverture arborée des pentes a été affectée par l'urbanisation et la dégradation des forêts ;

→ **au bien-être des citoyens**, par l'intermédiaire des trames vertes et bleues qui constituent des lieux de loisirs, de sport et de socialisation, facteurs essentiels dans le maintien de la santé physique et mentale ;

→ **à la valorisation des espaces et de l'image d'une ville**, contribuant à l'essor du tourisme et/ou à l'attractivité des investisseurs.

— L'ensemble de ces exemples nous montre que les services écosystémiques fournis par les espaces naturels urbains nous sont **essentiels bien qu'ils soient trop souvent gravement menacés**. Toutefois, ces fonctions et services peuvent se rétablir grâce à la communauté biotique qui contribue à leur **régulation et leur développement, au maintien des flux d'énergie des cycles et des habitats propices au vivant et enfin à l'amélioration de la qualité de l'eau et de l'air**. Des communautés biotiques redondantes (plusieurs espèces occupant la même niche écologique, c'est-à-dire jouant le même rôle écologique) et saines (avec une abondance et une connectivité suffisante) sont également essentielles pour prévenir la propagation des ravageurs et des espèces envahissantes qui peuvent nuire à la santé publique et aux infrastructures.



¹-Cette densité et cette intensité d'occupation de l'espace permettent de concentrer la population dans des zones relativement réduites. Si les villes concentrent plus de la moitié de la population mondiale, elles ne représentent qu'environ 2 % de la superficie des zones habitables.



LE RÔLE CENTRAL DES BASSINS VERSANTS DANS LES ÉCOSYSTÈMES

— Un bassin versant est un territoire drainé par une rivière et ses affluents. Il comprend les cours d'eau de surface et souterrains, ainsi que les écosystèmes et les paysages qu'il alimente. Les bassins versants fournissent l'eau nécessaire aux sociétés humaines pour leurs usages domestiques, industriels pour l'agriculture mais participent aussi au maintien de la santé des écosystèmes.

— La gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) est ancienne, mais ce processus tel que nous le connaissons aujourd'hui a été développé lors du Sommet de la Terre de 1992 à Rio de Janeiro. La GIRE s'intéresse à l'eau, la terre et aux ressources connexes afin de maximiser le bien-être économique et social de manière équitable sans compromettre la durabilité des écosystèmes vitaux (Programme des Nations unies pour l'environnement). Toute action affectant les ressources en eau dans la partie supérieure d'un bassin versant, qu'il s'agisse de l'utilisation des terres, de l'extraction de l'eau des aquifères, de l'écoulement des eaux usées ou de la construction de barrages, aura une incidence sur la quantité et la qualité de l'eau en aval.

— Dans les pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et de manière générale dans de nombreux pays à revenus élevés, des autorités chargées de la gestion des bassins versants ont été créées pour prévenir les effets externes négatifs et permettre une **utilisation équitable des ressources**. Cependant, il est rare de trouver de telles institutions officielles dans de nombreux pays à revenu faible ou moyen inférieur. En outre, la gestion institutionnelle (ou l'absence de structures) des bassins versants peut se complexifier quand le bassin versant s'étend sur plusieurs régions administratives.

En Argentine, par exemple, les provinces sont responsables de la gestion de leurs ressources en eau. Aussi, des réglementations différentes s'appliquent à la même rivière lorsqu'elle passe d'une province à l'autre. La gestion (ou l'absence de structures) est d'autant plus complexe dans le cas des bassins versants partagés entre plusieurs pays, comme le bassin versant du lac Güija, partagé entre le Guatemala et le Salvador.

— Dans le cas du Guatemala, l'aire métropolitaine de Guatemala dispose de 16 microbassins versants/bassins, appartenant à quatre bassins fluviaux principaux répartis entre les 44 municipalités et un organisme de gestion à l'échelle du bassin existe (*Autoridad para el manejo sustentable de la cuenca y del Lago de Amatitlán*) pour mettre en œuvre un plan de gestion des bassins versants. Cependant, ce plan de gestion est dépendant des politiques sectorielles menées sur le territoire, ce qui ne permet pas une réelle gestion intégrée des ressources. Par conséquent, faute d'un cadre réglementaire spécifique, les ressources en eau de la région métropolitaine ne sont pas gérées à l'échelle du bassin versant. Faute de politiques efficaces, les bassins versants sont surexploités et présentent une qualité de l'eau médiocre.

— Pour autant, il est important de souligner la prise de conscience récente des autorités municipales et des services techniques du **lien entre qualité et quantité de l'eau et couverture forestière**. La zone protégée de Cordillera Alux s'étend sur 4500 hectares et chaque municipalité située à l'intérieur et à l'extérieur de cette aire naturelle a reconnu le lien entre protection de la forêt et qualité de l'eau en déclarant des zones protégées.

Quels projets pour valoriser et protéger la biodiversité et les services écosystémiques ?

Le retour de la biodiversité en ville et la valorisation des services écosystémiques peuvent être assurés par des politiques de contrôle de l’urbanisation, mais également par des techniques de restauration de la biodiversité tels que la création de corridors écologiques, la constitution de haies et de passages fauniques ou des techniques de verdissement comme les toits verts, les façades et murs végétalisés ou la plantation d’arbres dans les espaces publics. La promotion de la culture du naturel constitue également un levier puissant pour favoriser le développement de la biodiversité en ville, en l’intégrant dans l’ensemble des politiques publiques. D’autres vecteurs majeurs existent pour protéger la biodiversité : la communication, la sensibilisation et l’adhésion de toutes les parties prenantes du territoire aux différentes actions par la mise en place de dynamiques démocratiques participatives.

À bien des égards, les politiques et projets liés à la nature en ville ne sont pas différents des autres types de projets urbains. Ils ont un volet technique (moyens, actions, objectifs, outils...), un volet politique (volonté de changement, consensus, gestion des parties prenantes) et un volet social (communication, information, emploi, formation). Il est indispensable de les prendre en compte dans ces trois dimensions pour en assurer la réussite et la pérennité.

Il est par ailleurs important de souligner que les services écosystémiques fournis diffèrent pour chaque projet et chaque localité. Ils dépendent bien entendu du contexte géographique et climatique, mais aussi du contexte culturel ou socio-économique. C’est pourquoi les services écosystémiques rendus par la nature n’ont pas été les mêmes pour les projets CVM et RNUO, alors même qu’ils concourent aux mêmes objectifs : conservation et restauration d’espaces naturels en milieu urbain.



LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES OFFERTS PAR LES DEUX PROJETS AU GUATEMALA ET EN ARGENTINE

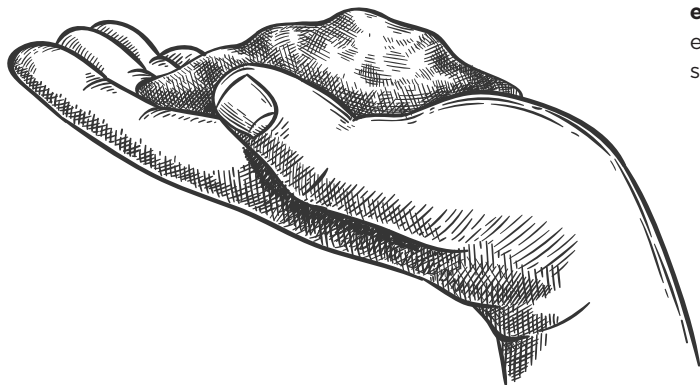
	SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES FOURNIS	SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES FOURNIS PAR LE PROJET DE CVM (GUATEMALA CITY)	SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES FOURNIS PAR LE PROJET DE RNUO (SANTA FE)
APPROVISIONNEMENT	Alimentation	Aménagement d'un potager urbain, de pépinières forestières et de plantations de café	Aménagement d'un potager urbain et d'une pépinière
	Approvisionnement en eau	La protection des zones naturelles face à l'artificialisation des sols permet une recharge hydrique des aquifères et garantit l'approvisionnement en eau	
	Protection des sols	- Stabilisation du sol et lutte contre l'érosion - Atténuation des risques de glissement de terrain à travers le reboisement des bassins versants	
SUPPORT DE BIODIVERSITÉ		- Espace de développement de la biodiversité et de refuge pour les espèces - Création d'un corridor écologique	Espace de développement pour les espèces migratoires et locales
RÉGULATION	Assainissement de l'air	Stockage du carbone et amélioration de la qualité de l'air	Stockage du carbone
	Gestion de l'eau		Rétention et filtration des eaux pluviales, assainissement de l'eau
	Réduction des risques (inondation et glissement de terrain)	Atténuation des risques d'inondation et de glissement de terrain en limitant les constructions dans des zones à risque et en maintenant le rôle stabilisateur des végétaux. L'eau peut également s'infiltrer plus facilement en cas de fortes pluies	Effet tampon des zones inondables et régulation des risques d'inondation
	Régulation thermique	Rafrâichissement de l'atmosphère en cas de fortes chaleurs	Rafrâichissement de la température atmosphérique
CULTUREL	Interactions sociales et bien-être	Espaces récréatifs, éducatifs et création de lien social	- Espaces pédagogiques et d'éducation environnementale - Lieu de mémoire - Diminution de la violence
	Santé et bien-être	Réduction du stress et des risques d'obésité	Réduction de l'écoanxiété
	Esthétisme	- Attrait des visiteurs pour la présence de nature - Identité paysagère avec les barrancos	Identité paysagère
	Tourisme	Valorisation du paysage et attrait touristique local	Attrait des visiteurs pour découvrir la faune et la flore locales

La connaissance des écosystèmes : une **étape préalable fondamentale** pour assurer un suivi écologique



« L'idée initiale du projet était la culture en pépinière d'espèces indigènes. Néanmoins, aucune étude n'a été préalablement réalisée et aucune attention n'a été portée à l'état du sol alors que ce dernier était pollué. Nous sommes donc actuellement en train d'assainir le sol et de transférer de la terre saine. »

Luciana Manelli, directrice adjointe du pôle évaluation environnementale, municipalité de Santa Fe.



État des lieux initial et suivi écologiques : comment et pour quoi faire ?

— Afin de comprendre les dynamiques de la biodiversité en ville, la connaissance et la caractérisation des écosystèmes sont des étapes essentielles. Ainsi, la constitution d'une base de données de référence associée à la mise en place d'indicateurs de suivi permettent aux décideurs publics et aux citoyens de mieux comprendre la nature qui les entoure et de surveiller son évolution. Ceci est notamment important lors de la mise en œuvre d'un projet, d'une action visant à restaurer ou développer la nature en ville, afin d'évaluer l'impact du projet. C'est aussi utile pour pouvoir décider ou non de l'intérêt de conserver tel ou tel espace naturel et, le cas échéant, bien choisir les actions à mener. De nombreux outils existent pour **cartographier, quantifier, surveiller la biodiversité urbaine**. L'existence d'indicateurs de suivi comme la richesse, l'abondance ou la variété des espèces permet notamment de fournir des données précises pour caractériser les écosystèmes et les classer.

— Les méthodes de collecte de données et de suivi sont connues par les experts mais peuvent parfois s'avérer difficiles à mettre en place. Une présence sur le terrain et une observation rigoureuse de la biodiversité est en effet nécessaire pour comptabiliser les espèces sur la base d'inventaires nationaux ou régionaux existants. Ce travail de recensement est d'autant plus long et ardu dans les pays émergents du fait de l'existence de **bases de données existantes partielles, obsolètes et éparées**. C'est ce qui explique en général l'absence d'un inventaire exhaustif scientifique de la biodiversité dans la plupart des villes.



« Une fois la zone de protection mise en place, nous enregistrons semaine après semaine l'arrivée d'un grand nombre d'oiseaux migrants. Ceux-ci ont notamment utilisé le réservoir pour se reposer pendant la migration malgré son caractère artificiel. En outre, lorsque le niveau d'eau de la rivière Salado est très bas, nous commençons à remarquer que davantage d'espèces utilisent le réservoir de la RNUO, mais la seule façon de constater ces changements est de collecter des données. »

Pablo Capovilla, guide-interprète de la nature de la RNUO.

COMMENT ÉVALUER LA SANTÉ DES ÉCOSYSTÈMES ?

La santé des écosystèmes est déterminée par la diversité et la redondance des processus écosystémiques, tels que les flux d'énergie et de matière qui sont fonction de la diversité des espèces, de la surface couverte et de la complexité spatiale de ses principales composantes.

À titre d'illustration, le couvert arboré, la structure de la canopée, la composition, la structure et la surface du benthos¹ pour les écosystèmes aquatiques sont de bons indicateurs de la santé des écosystèmes, au même titre que les espèces indicatrices des groupes fonctionnels (carnivores, herbivores, détritivores, etc.). Le suivi d'espèces ou de groupes indicateurs permet également aux enquêtes de se concentrer sur des taxons non cryptiques et facilement identifiables, comme le sont généralement les oiseaux dans les écosystèmes terrestres, la macrofaune benthique et les poissons dans les écosystèmes aquatiques. La cartographie et la mesure de la santé des écosystèmes nécessitent des compétences techniques spécifiques (analyse d'images aériennes et satellitaires, relevés sur le terrain...) pour la collecte de données et leur analyse. Ces techniques sont longues et onéreuses, ce qui en limite souvent la mise en place.

1 - Benthos : ensemble d'organismes aquatiques vivant au fond des eaux.

Des mesures et politiques existantes de protection de la biodiversité

Plusieurs outils peuvent être sollicités pour protéger la biodiversité. Parmi eux : les études d'impact sur l'environnement (EIE), les zones clés pour la biodiversité (KBA – key biodiversity areas) et la classification de la qualité de l'eau.

Les Études d'impact sur l'environnement (EIE)

Dans de nombreux pays, dont le Guatemala et l'Argentine, l'EIE est une étape obligatoire avant l'octroi d'un permis de construire. Cependant, les autorités locales ne disposent pas de moyens financiers et humains suffisants pour faire respecter cette réglementation et la construction de logements informels ignore cette obligation.

Les zones clés pour la biodiversité (KBA)

Les zones clés pour la biodiversité (KBA) sont identifiées sur la base de la présence d'espèces rares ou menacées et sont utilisées pour défendre la protection légale de ces zones. En Europe, par exemple, il existe un degré élevé de chevauchement entre les zones protégées et les KBA. Les zones protégées disposent d'une protection juridique spécifique avec l'application de règles nationales et/ou locales. Elles font également l'objet de plans de gestion et d'un dispositif de suivi et de surveillance.

La classification de la qualité de l'eau

La classification des masses d'eau est un moyen de réglementer les usages de l'eau en fonction de sa qualité. La détérioration de la qualité de l'eau peut justifier et provoquer la fermeture de zones de baignade et de loisirs, l'interdiction de construction de projets résidentiels et industriels et déclencher l'adoption de mesures de protection spécifiques.

D'autres outils qui ne sont pas directement liés à la protection de la biodiversité participent à sa conservation. Par exemple, la mise en place de périmètres de protection dans des zones concernées par le risque de glissement de terrain et le risque d'inondation permettent de protéger des zones de biodiversité. À titre d'exemple, les plans d'aménagement du territoire municipal du Guatemala tout comme la Réserve Naturelle Urbaine de l'Ouest de Santa Fe ont permis de répondre à ce double enjeu : limiter les risques de catastrophes naturelles pour les populations et protéger la biodiversité locale.

Les outils de suivi utilisés sur chaque projet et les difficultés rencontrées

Le Guatemala et l'Argentine sont des pays proactifs dans la protection de la biodiversité urbaine avec l'adoption de réglementations environnementales, y compris des Études d'impact sur l'environnement, les ordonnances sur l'aménagement du territoire et la création de zones protégées.

Pour autant, ces initiatives se heurtent à **des obstacles politiques, sociaux et financiers**. Parmi eux, le fait que la plupart des sols de la région métropolitaine soient privés et le caractère obsolète des instruments d'urbanisme qui favorisent la spéculation sur la valeur foncière. Les autorités locales font face à la pression des acteurs de l'immobilier pour urbaniser ces zones naturelles, logiquement très prisées par les citoyens.

Face à cette spéculation immobilière, il est d'autant plus difficile pour les autorités locales de mettre en place des mesures fortes de protection des espaces naturels, car

celles-ci représentent un double coût : d'une part, renoncer au gain lié à l'urbanisation (vente des terrains, taxes...) et, d'autre part, investir pour aménager et protéger ces espaces. En outre, l'absence d'options concrètes pour répondre à la crise du logement se traduit souvent par une occupation informelle des espaces naturels.

En parallèle, les **coûts de fonctionnement (protection, gardiennage, entretien...) élevés** associés au déploiement des mesures de protection des écosystèmes et l'absence de moyens humains au sein des autorités locales ne permettent pas un suivi adéquat et fragilisent ces projets.

Compte tenu des nombreuses difficultés rencontrées par les pouvoirs publics pour mettre en place les outils précédemment évoqués, la protection de l'environnement et des écosystèmes en milieu urbain est **de plus en plus portée par des institutions universitaires et des organisations non gouvernementales**. Ces structures sont souvent dynamiques et promeuvent des actions novatrices, à fort impact, mais sans le relais des autorités locales compétentes juridiquement, ni la pérennité de ces actions ni leur généralisation ne sont en général assurées.



© Aleiram de Paz

Le professeur et chercheur Emiliano Lopez présente le moniteur hydroenvironnemental en données ouvertes du RNUO de Santa Fe.

« Le projet de suivi hydroenvironnemental mené par l'université du Littoral (Universidad del Litoral) dans la RNUO vise à fournir à la municipalité des données facilement accessibles. Les réservoirs agissent comme une zone tampon qui stocke temporairement l'eau. Lorsque le niveau de l'eau atteint un seuil dangereux pour les citoyens, des pompes sont activées pour vider les réservoirs dans la rivière Salado. L'un des principaux objectifs de ce projet est de recueillir des informations sur le réservoir et sur le bassin en temps réel, afin de prévenir le risque. »

Emiliano Lopez, professeur et chercheur de la faculté d'Ingénierie et Sciences hydriques de l'université du Littoral.

Description du processus de collecte de données

La collecte de données sur la biodiversité urbaine est indispensable pour assurer la mise en œuvre des mesures réglementaires et pour assurer un suivi efficace. Pour ce faire, la fondation FUNDAECO et la municipalité de Santa Fe ont utilisé plusieurs méthodes de collecte de données.

Obtenir les données secondaires

Dans le cas du Guatemala, FUNDAECO a obtenu un financement du FFEM et des fonds complémentaires pour réaliser une étude sur les glissements de terrain, élaborer des cartes des services écosystémiques et synthétiser le tout sur un système d'information géographique. En complément, la fondation a utilisé des cartes du couvert forestier et de la dynamique des forêts, des cartes de l'utilisation des sols, et des outils cartographiques produits par les institutions gouvernementales.

Développer l'expertise et la connaissance par la coopération

FUNDAECO et la municipalité de Santa Fe ont des équipes techniques dotées de solides connaissances sur la biodiversité locale. Toutefois, elles n'ont pas assez de personnel pour surveiller et gérer des zones aussi vastes que la Ceinture Verte Métropolitaine de Guatemala City ou la Réserve Naturelle Urbaine de l'Ouest. Les deux organisations ont donc mis en place des partenariats avec des universités et des organisations non gouvernementales disposant à la fois de personnel qualifié et d'un accès à des fonds externes.

Recourir à la science citoyenne

Au cours de la dernière décennie, le recours à la science citoyenne s'est révélé un outil efficace et relativement peu coûteux pour générer des informations essentielles sur la biodiversité. L'une des initiatives de science citoyenne la plus connue dans le monde est le site e-bird du Cornell Lab of Ornithology.

Des milliers de citoyens surveillent l'ornithofaune de leur ville, en partageant des données géolocalisées sur les espèces. Celles-ci sont cartographiées ce qui permet de caractériser la répartition et l'abondance des espèces d'oiseaux. Elles sont ensuite stockées dans des bases de données à l'échelle mondiale, telles que le GBIF (système mondial d'information sur la biodiversité), mais peuvent également être utilisées à des échelles plus fines. Les oiseaux étant des espèces indicatrices appropriées (non cryptiques, relativement faciles à identifier et qui sont de bons indicateurs de la santé d'un écosystème). Les données relatives aux oiseaux peuvent ainsi être utilisées pour suivre l'évolution de zones protégées ou informer de l'état de la biodiversité d'un espace donné.

La science citoyenne peut également être utilisée pour surveiller la qualité de l'eau (données de base sur la qualité de l'eau et la macrofaune), les espèces menacées et les écosystèmes aquatiques (surveillance des poissons) figurant dans les bases de données nationales ou mondiales, telles que GBIF, iNaturalist ou FishBase.

Les initiatives de science citoyenne ont l'avantage d'être à faible coût pour les bénéficiaires comme les municipalités. Qui plus est, il s'agit d'un moyen efficace et ludique pour sensibiliser la société civile à la protection de la biodiversité. Cependant, le déploiement de ces initiatives nécessite un suivi rigoureux et des institutions solides pour à la fois contrôler la qualité des données, mais aussi disposer d'un serveur de stockage suffisant.



Découvrez cette base de données ici



LES OBSERVATEURS D'OISEAUX AU GUATEMALA

FUNDAECO et la municipalité de Guatemala encouragent et soutiennent les groupes locaux d'observation des oiseaux, tels que le Club de Observadores de Aves Urbanas. De plus, la municipalité de Guatemala City organise des promenades hebdomadaires avec des citoyens pour observer les oiseaux dans les parcs écologiques de la ville. Ces balades urbaines sont utiles à deux niveaux : elles permettent de surveiller les populations d'oiseaux, de sensibiliser la population à leur conservation et participent de manière générale à la

protection des espaces naturels et des parcs urbains. Les données d'observation des oiseaux obtenues dans le cadre de cette initiative peuvent être consultées dans e-bird.

Retrouvez ici les données collectées dans le parc urbain de Kanajuyú géré par FUNDAECO.



Journées d'observation des oiseaux ouvertes au public dans les parcs écologiques de la métropole guatémaltèque.

LES OBSERVATEURS DE LA BIODIVERSITÉ À SANTA FE

L'équipe du projet de la Réserve Naturelle Urbaine de l'Ouest utilise la plateforme Argentinat pour suivre et inventorier la flore, la faune, et les différentes espèces de champignons, de lichens et de mousse qui habitent la réserve.

Consultez ici les données récoltées par l'équipe de la RNUO



- Identifié
- Non identifié
- Autre

- Oiseaux
- Mammifères
- autres animaux
- Insectes
- Plantes
- Arachnides
- Champignons
- Reptiles
- Amphibiens
- Poissons
- Inconnu

Comment évaluer les services écosystémiques et leurs impacts : l'analyse coûts-bénéfices

La dimension économique restant prépondérante dans l'évaluation des politiques publiques, l'analyse coûts-bénéfices ou coûts-avantages est perçue comme un outil efficace de rationalisation des choix. L'analyse coûts-bénéfices est un outil d'aide à la décision pour choisir les projets et les politiques environnementales qui procureront le maximum d'avantages à la société et pour évaluer leur efficacité une fois mis en place. L'analyse coûts-bénéfices compare différentes options en quantifiant les coûts par rapport aux bénéfices en tant que valeur actuelle totale (valeur monétaire des coûts et des flux de bénéfices actualisés pour la durée de vie prévue du projet concerné). Ainsi, cette analyse privilégie **les coûts et les avantages actuels au détriment des flux d'avantages futurs** (actualisés au taux d'intérêt annuel moyen). Lorsqu'on examine les coûts et les avantages d'un nouveau développement urbain, la destruction des écosystèmes n'est généralement pas considérée comme un coût, car les services rendus par les écosystèmes n'ont habituellement pas de valeur monétaire.

Les principes d'une évaluation économique de la biodiversité et des systèmes écosystémiques sont généralement les mêmes que pour les autres biens et services, à la différence près que les services écosystémiques sont souvent des biens non marchands et ne sont donc commercialisés sur aucun marché. Comme leur valeur ne peut donc pas être établie par le système de l'offre et de la demande, il est difficile de les ramener à une valeur monétaire.

Pour approcher les valeurs non marchandes, trois types de méthodes d'évaluation ont été élaborées : les méthodes basées sur les coûts (coûts des dommages évités, de remplacement, substituts, de restauration, impact sur la productivité), les méthodes des préférences révélées (prix hédoniques, coût de transport, prix du marché) et les méthodes de préférences déclarées (consentement à payer établi sur la base d'évaluations contingentes et d'analyses conjointes).

Toutefois, il est **difficile de donner une valeur monétaire aux services écosystémiques**, en particulier à ceux de régulation tels que le cycle des nutriments ou la régulation du climat, qui sont essentiels à la vie humaine elle-même. Il n'existe pas de relation de cause à effet claire entre les effets sur la santé ou la productivité et la perte de qualité de l'air ou l'augmentation de la température due à la disparition du couvert végétal en milieu urbain. Les méthodes de préférence sont intrinsèquement subjectives et reflètent la valeur sociale de la nature, qui peut être très faible dans les pays à revenu faible ou moyen, car les avantages de la nature ne sont pas bien compris et ne sont pas prioritaires par rapport à des besoins plus immédiats, tels que des emplois décents, un logement, des écoles et des services médicaux.

Dans le cadre des projets étudiés, aucune analyse coûts-bénéfices n'a été réalisée. Souvent complexe et coûteuse, elle peut également conduire à une sous-évaluation des services écosystémiques, notamment parce qu'elle ne prend pas en compte les multiples dimensions du bien-être humain et la complexité des écosystèmes. Les deux projets, la CVM et la RNUO, ont démontré la valeur des services écosystémiques d'une manière plus immédiate en permettant aux citoyens d'expérimenter les avantages de la nature urbaine en visitant et en profitant des zones protégées et des parcs créés ou renforcés par les projets.



COÛTS ET BÉNÉFICES ASSOCIÉS AU SUIVI DE LA BIODIVERSITÉ DES ÉCOSYSTÈMES DANS LE CADRE DES PROJETS À GUATEMALA CITY ET À SANTA FE

Indicateurs	Coût	Bénéfice
Abondance des oiseaux/ richesse et distribution des espèces	Faible dans les espaces naturels urbains dont l'étendue géographique est généralement relativement faible, en particulier grâce à la science citoyenne	Les espèces d'oiseaux indigènes et migrateurs sont de bons indicateurs de la santé des écosystèmes et donc des services écosystémiques
Étendue des forêts et des zones humides (par écosystème/type de forêt)	Très élevé	Il s'agit d'un paramètre fondamental pour une bonne gestion de la nature en ville, car le couvert forestier est directement lié aux services écosystémiques essentiels
Nombre de visiteurs dans les espaces naturels urbains	Élevé s'il est associé au personnel permanent	Il sert à évaluer les préférences de la population et à justifier économiquement la protection d'autres espaces naturels
Paramètres de qualité de l'eau (conductivité, turbidité, température, pH, OD, BOD, QOD, azote, coliformes)	Moyen à élevé en fonction des paramètres observés et de la fréquence requise	Ils peuvent être légalement requis et nécessaires pour déterminer les utilisations autorisées en lien avec les masses d'eau, avec des implications directes sur l'approvisionnement en eau potable
Indicateur de macrofaune aquatique	Relativement faible, surtout s'il est associé à des mécanismes de science citoyenne	Ces indicateurs constituent un excellent moyen d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place

« Le réservoir de la RNUO offre de multiples services à la société et notamment un service dit "d'autoépuration" en dépolluant les eaux de pluie qui proviennent de la ville. Cette solution est plus économique que l'installation de techniques de purification de l'eau reposant sur des dispositifs d'ingénierie. »

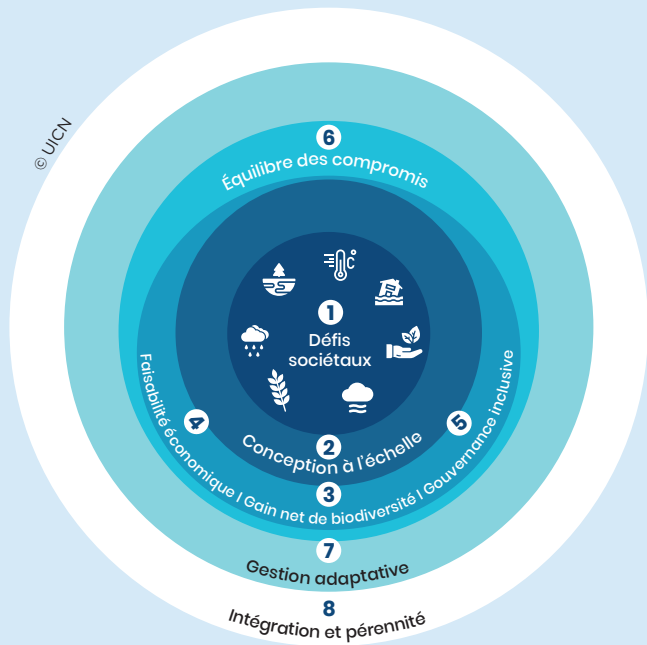
Florencia Gutierrez, chercheuse du Conseil national de recherche scientifique et technique CONICET et professeure à l'université du Littoral.

LE STANDARD MONDIAL DE L'UICN :
UN OUTIL DE CONCEPTION
ET DE SUIVI DES SFN

L'UICN a mis en place un standard international pour fournir à ses utilisateurs un cadre d'intervention et de suivi des mesures mises en place. Il comporte huit critères et 28 indicateurs détaillés ci-dessous.

Ce standard offre ainsi aux décideurs publics un cadre pour vérifier les résultats et contrôler la qualité de conception et d'exécution des SfN. Cette démarche permet de :

- Légitimer l'intervention menée par les collectivités auprès des financeurs, bailleurs de fonds et autres parties prenantes.
- Formuler des recommandations et des améliorations en cas de lacunes.
- Instaurer un cadre de discussion entre acteurs sur la base d'éléments factuels.



Les huit critères du Standard mondial de l'UICN pour les SfN sont tous liés.

La nature en ville,
un outil pour réduire les risques

Risques et changement climatique
en milieu urbain, ou la nécessité
de s'adapter

Le monde devient de plus en plus urbain. Moteur de développement socio-économique, les sociétés urbaines sont les principales contributrices, directes ou indirectes, du changement climatique par l'importance des émissions de gaz à effet de serre qu'elles génèrent. Dans le même temps, les villes sont fortement exposées aux événements climatiques de grande ampleur qui se sont multipliés ces dernières années (inondations, tempêtes, feux de forêts...) en lien avec le changement climatique. À la fois victimes et actrices, les villes sont incontournables dans le domaine de l'action climatique.

Les villes des pays à faibles ou moyens revenus sont plus particulièrement exposées et vulnérables aux risques climatiques, principalement à cause d'une croissance urbaine rapide, souvent incontrôlée, couplée à des politiques publiques de gestion de ces risques déficientes. Les enjeux

sont importants car d'ici 2050, la Banque mondiale (2013) prévoit que dans ces villes, le nombre de personnes exposées aux risques naturels va être amené à doubler. Parce qu'ils sont souvent situés dans des zones dangereuses (fortes pentes, zones inondables...) **les quartiers précaires sont et seront les premiers affectés par les impacts du changement climatique.** De plus, ces quartiers sont habités par des populations socialement et économiquement vulnérables qui disposent donc de plus faibles capacités adaptatives pour faire face aux catastrophes naturelles.

Face à ce constat, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) souligne l'importance de prendre en compte l'impact des activités urbaines, tant du point de vue de l'atténuation des émissions carbone que de la capacité d'adaptation, car les effets sur la société sont préoccupants. À terme, l'augmentation des températures, des événements pluvieux extrêmes ou des épisodes de sécheresse plus violents pourrait entraîner des conséquences catastrophiques pour la stabilité des sociétés du Sud, la santé des habitants, l'accès aux ressources et le niveau de vie des populations.

CRITÈRES	OBJECTIFS
Défis sociétaux	Il vise à identifier les enjeux de société qui trouveront une réponse grâce aux SfN.
Conception à l'échelle	Il permet de guider la conception d'une solution adaptée à l'ampleur du problème (échelle géographique et dimensions économique, écologique, sociétale du paysage). Si les actions mises en place peuvent se limiter à l'échelle du site où se pose le défi sociétal, la robustesse, l'applicabilité et l'adaptabilité de la solution doivent être pensées de manière à tenir compte des systèmes plus vastes qui sont en jeu.
Gain net de biodiversité	Ils correspondent aux trois piliers du développement durable : durabilité environnementale, équité sociale et viabilité économique. La mise en place d'une SfN optimale implique, pour chaque critère, une bonne compréhension des ressources existantes et du contexte (qui serviront de référence) et la mise en place d'actions durables.
Faisabilité économique	
Gouvernance inclusive	
Équilibre des compromis	Il traite de l'équilibre à trouver entre l'atteinte des objectifs à court et long terme et les coûts et risques éventuels du projet. Les écosystèmes, étant des systèmes complexes, peuvent engendrer des conséquences involontaires, imprévues ou indésirables.
Gestion adaptative	Il répond au besoin d'adopter un mode de gestion adaptatif qui facilite une amélioration continue des processus à l'échelle du projet et permet d'adapter la SfN en fonction des changements globaux.
Intégration et pérennité	Il vise à inciter une mise en œuvre des SfN sur le long terme et à grande échelle, grâce à l'intégration des SfN dans les cadres politiques ou réglementaires et par leur lien avec des objectifs nationaux ou des engagements internationaux.

« Le retrait de l'eau des lagunes en raison des sécheresses cause de graves dommages à la biodiversité en fragmentant les habitats. En outre, un autre problème lié au changement climatique est le processus de salinisation. Lorsque le niveau de l'eau baisse, soit parce que l'évapotranspiration augmente, soit parce que les précipitations diminuent, les concentrations de sel dans l'eau augmentent. Cela entraîne une modification considérable de la composition chimique, ainsi qu'une augmentation des nutriments dissous qui génèrent des processus d'eutrophisation ayant des conséquences très graves pour la société et pour la biodiversité. La conservation et la surveillance de l'eau sont importantes pour comprendre les changements que nous vivons et percevons aujourd'hui. »



Florencia Gutierrez, chercheuse du Conseil national de recherche scientifique et technique CONICET et professeure à l'université du Littoral.

Nature en ville et adaptation au changement climatique

La question du changement climatique se pose de deux manières : l'atténuation et l'adaptation. L'atténuation, c'est-à-dire le processus de baisse des émissions de gaz à effet de serre, est un levier puissant mais qui concerne d'abord, logiquement, les pays fortement émetteurs. Dans les autres pays, l'adaptation au changement climatique a émergé comme une réponse efficace pour réduire la vulnérabilité d'un territoire (ville, quartier) à un aléa climatique. Du fait de leur plus grande vulnérabilité et des plus grands risques auxquels elles sont soumises, l'adaptation est au cœur des politiques publiques des villes de ces pays. Cependant, le déploiement des mesures d'adaptation est freiné par le manque de moyens financiers et techniques, ainsi que par la fragilité des institutions en charge des politiques d'aménagement du territoire et l'absence de données scientifiques permettant de justifier de telles actions.

Selon le GIEC, l'adaptation est « un ajustement des systèmes naturels et humains en réponse à des stimuli climatiques présents ou futurs ou à leurs effets afin d'en atténuer les effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques » (IPCC, 2015).

Les Solutions fondées sur la Nature (SfN) sont un des outils clés pour mieux adapter les villes. Celles-ci, comme le démontrent les projets CVM et RNUO, consistent à utiliser la nature pour améliorer la protection d'un territoire.

Les SfN permettent, selon la Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge (IFRC) et le Fonds mondial pour la nature (WWF), de réduire l'intensité des aléas climatiques de 26 % par différentes mesures de protection et de valorisation de la biodiversité. À titre d'exemple, la protection ou le développement de zones humides (RNUO à Santa Fe) ou les forêts (CVM à Guatemala City) sont des mesures très efficaces pour réduire les impacts des inondations ou stabiliser les sols, pour un coût bien plus faible que des aménagements classiques. La restauration de ces espaces par la plantation d'arbres a également permis aux deux villes de réduire les effets des îlots de chaleur.

Les SfN sont **des mesures d'adaptation particulièrement plébiscitées par les bailleurs de fonds et les municipalités** du fait des nombreux avantages dont elles disposent, à savoir :

- Un rapport coûts/bénéfices plus intéressant que l'aménagement d'infrastructures grises.
- Elles apportent des bénéfices aux territoires et aux populations même en l'absence de changement de conditions climatiques. Elles sont considérées comme des mesures dites « sans regret » face aux incertitudes du changement climatique.
- Elles disposent de « cobénéfices » car en plus de répondre aux problématiques du changement climatique, elles sont vues comme une réponse aux défis sociétaux en participant à la lutte contre la perte de biodiversité, la dégradation des écosystèmes ou le bien-être humain. Leur impact dépasse largement le simple cadre de la protection contre les effets du changement climatique.



Parc écologique La Asunción à Guatemala City.

© FUNDAECO

L'IMPORTANCE DU SOL DANS LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le sol a trop souvent été délaissé alors même qu'il joue un rôle central dans le fonctionnement des écosystèmes et des services qu'il procure en milieu urbain. On peut notamment citer les fonctions de régulation du cycle de l'eau, de production de biomasse, d'approvisionnement en végétaux alimentaires, de stockage carbone ou encore de réservoir de biodiversité.

Les sols jouent également un rôle de régulation des aléas naturels comme les inondations et les érosions en permettant l'infiltration de l'eau. Avec l'imperméabilisation des sols, l'eau ruisselle en surface, ne s'infiltre pas et amplifie les effets des inondations. La gestion du sol par une régulation des usages, mais aussi en conservant ses propriétés initiales, est également primordiale pour contenir tout risque d'érosion.

Les deux projets mettent l'accent sur la protection des sols afin d'atténuer les effets du changement climatique et de favoriser la biodiversité. D'une part, le projet CVM a encouragé la protection du sol à travers des normes d'utilisation des sols et le reboisement de microbassins versants afin de prévenir l'érosion et les glissements de terrain. D'autre part, le projet RNUO réalise un processus de décontamination du sol afin de pouvoir planter des espèces végétales indigènes dans la réserve.



Système de récupération d'eau de pluie et de l'air installé dans le parc écologique La Asunción à Guatemala City.

© FUNDAECO

Valorisation et protection des sols dans la gestion de l'eau et présentation du concept de ville perméable

Le changement climatique a un effet direct sur le cycle de l'eau, en modifiant la quantité d'eau qui tombe sur un territoire, mais aussi en transformant significativement le régime hydrologique, ce qui se traduit par la multiplication des épisodes intenses (sécheresse, forte pluie).

Cette modification du cycle de l'eau intervient sur des territoires urbanisés bien souvent imperméabilisés, fortement pollués et dont les ressources en eau sont déjà largement surexploitées. Le changement climatique vient donc renforcer le stress hydrique et la vulnérabilité dans des territoires déjà sous contraintes. C'est pourquoi la protection des ressources en eau est au cœur de l'action publique des villes et est un des grands piliers des actions visant à promouvoir la nature en ville.

Le concept de « ville éponge » est un bon exemple de la manière dont la prise en compte de la nature en ville permet de repenser l'ensemble de son aménagement.

Cette nouvelle façon de concevoir la ville se concentre sur la valorisation des infrastructures vertes et notamment la protection et la valorisation du sol pour faire coexister développement urbain et ressources en eau. Le terme « éponge » fait référence au sol et à sa capacité à stocker l'eau, la conserver, la purifier, ainsi qu'aux organismes vivants et aux services écosystémiques associés à la richesse de la vie que ce sol abrite.

À travers le concept de « ville éponge », il ne s'agit donc plus simplement de chasser l'eau de la ville mais bien de permettre à la plus grande quantité d'eau possible de s'infiltrer dans le sol, ce qui a un double intérêt : reconstitution des réserves souterraines et diminution de la charge sur les réseaux de drainage existants.

Selon le rapport de l'Organisation météorologique mondiale de 2021, la température a augmenté en moyenne de 0,2 °C en Amérique latine et dans les Caraïbes, et les glaciers des Andes tropicales ont perdu plus de 30 % de leur superficie depuis les années 1980.

Globalement, en Amérique du Sud, la sécheresse a entraîné une baisse de 2,6 % de la récolte céréalière et la « mégasécheresse du centre du Chili » qui dure depuis 13 ans, est la plus longue période de sécheresse enregistrée dans cette région depuis au moins mille ans. En outre, les précipitations extrêmes de 2021 ont atteint des niveaux record en de nombreux endroits.

La nature en ville, de multiples services rendus aux populations

La nature en ville est considérée comme un ensemble d'infrastructures vertes. Au contraire des infrastructures grises qui reposent sur les techniques de l'ingénierie, elles reposent sur le vivant via la valorisation de la biodiversité et des services écosystémiques. Parmi la multitude de services écosystémiques que procure la biodiversité, les services sociaux et culturels sont souvent dépréciés et méconnus alors même qu'ils participent au bien-être et à la santé des habitants. Les initiateurs des projets de RNUO et de CVM ont été particulièrement attentifs à la valorisation des services culturels comme :

- La réduction des activités illicites
- La réduction de la violence
- La limitation de l'étalement urbain et des quartiers précaires
- Les bénéfices éducatifs et pédagogiques
- L'amélioration de la cohésion sociale
- La création d'espaces de rencontre et de récréation
- Le soutien aux activités de recherche
- Le renforcement de capacité et de professionnalisation des services techniques de la commune
- La création d'espaces verts dans les zones les plus défavorisées de la ville

Dans le cas de la ville de Santa Fe, le choix de la localisation de la RNUO a été principalement justifié par des considérations culturelles et sociales qui ont d'ailleurs prévalu sur la valeur écologique de la zone. Pour les autorités locales, l'objectif premier était en effet de protéger un patrimoine paysager et culturel des pressions anthropiques (urbanisation informelle, chasse et commercialisation d'espèces protégées) tout en mettant à l'abri des populations vulnérables exposées au risque d'inondation.

« Le secteur ouest de la ville est l'un des plus défavorisés avec un accès limité aux services essentiels tels que l'assainissement, des logements décents ou même à des espaces naturels de qualité. Le projet de RNUO valorise et préserve la nature non seulement pour les avantages écologiques qu'elle procure, mais aussi pour offrir aux citoyens une expérience agréable tout en contribuant à forger un sentiment d'appartenance. »



Luciana Manelli, directrice adjointe du pôle évaluation environnementale, municipalité de Santa Fe.

« Notre approche est d'ordre social. Nous ne condamnons pas un comportement en particulier, car nous sommes conscients que ce n'est pas tant le comportement en soi qui nuit à l'environnement, mais plutôt les pratiques indispensables à la survie des personnes les plus vulnérables. Nous devons donc intervenir et accompagner une transition vers une société plus durable à la fois pour les citoyens mais aussi pour l'environnement. »

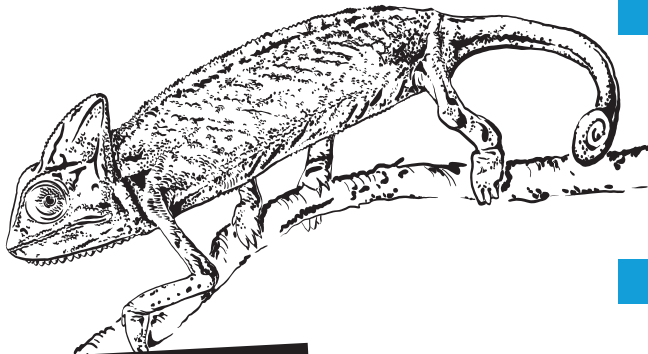
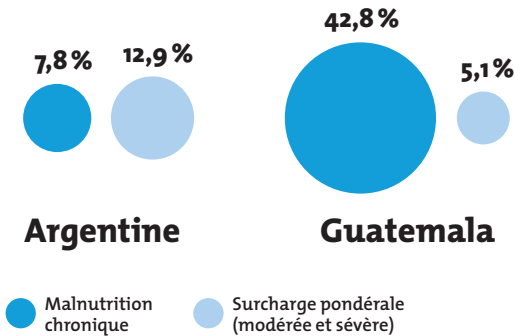
Les effets sur la santé de la nature en ville

Même si aujourd'hui, de nombreux débats et études nous permettent de mieux objectiver les bénéfices de l'environnement naturel sur la santé urbaine, la difficulté de déterminer avec des preuves tangibles et précises la corrélation entre les deux concepts est réelle. Les projets de nature en ville sont une réponse pour améliorer le bien-être humain face aux problèmes de santé que peuvent affronter les pays.

La santé dans la zone Amérique latine et Caraïbes

En Amérique latine et dans les Caraïbes, l'obésité chez les enfants et les adolescents est un véritable problème de santé publique qui s'est aggravé avec la pandémie de Covid-19. Selon l'UNICEF (Fonds des Nations unies pour l'enfance), en 2020, 7,5 % des enfants de moins de 5 ans dans cette région du monde étaient en surpoids, un pourcentage supérieur à la moyenne mondiale. De manière paradoxale, la région est confrontée à un double problème de malnutrition : la malnutrition chronique et l'obésité. À titre d'illustration, l'Argentine présente l'un des taux les plus élevés de surpoids chez les enfants tandis que le Guatemala connaît les taux de malnutrition chronique les plus élevés de la région. La malnutrition et l'obésité entraînent une augmentation du taux de mortalité et des handicaps générant des coûts économiques et sociaux importants pour des économies déjà fragilisées. Au Guatemala, le coût des traitements et des soins médicaux liés à la malnutrition et à l'obésité correspondrait à 16,3 % du PIB en 2018 selon le Programme alimentaire mondial (WFP), soit 12 milliards d'US\$.

CHIFFRES CLÉS SUR LA MALNUTRITION ET L'OBÉSITÉ



POUR ALLER PLUS LOIN

La scientifique Kathleen Wolf a réalisé une étude en 2015 pour évaluer les impacts monétaires de la nature en ville sur le système de santé aux États-Unis. Cette étude montre que :

- 20 minutes de marche au quotidien dans un parc réduit les troubles de déficit de l'attention, générant des économies de 1,9 milliard d'US\$.
- La proximité d'espaces verts participe à une baisse du risque de mortalité cardiovasculaire de 5 % générant une économie annuelle de 1,2 milliard d'US\$.
- La nature en ville permet une baisse de 10 % des médicaments consommés par les patients d'Alzheimer, avec une économie annuelle en soins de 725 millions à 1,5 milliard d'US\$.



Espace aménagé pour les activités sportives dans le Parc écologique La Asunción à Guatemala City.



Ville, santé et nature

La densité urbaine, fondement du modèle urbain et génératrice d'activités économiques et de lien social, est également source de nuisances. Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), plus de 150 millions de personnes en Amérique latine vivent dans des villes où la qualité de l'air est mauvaise, ce qui augmente le risque d'infections respiratoires, de maladies cardiaques, d'accidents vasculaires cérébraux et de cancer du poumon. La ville n'a pas que **des impacts sur la santé physique: la santé mentale est également affectée**. Le rythme de vie, la concentration de population, les embouteillages, le bruit, peuvent conduire à un mal-être, voire à certaines pathologies: anxiété, stress, dépression...

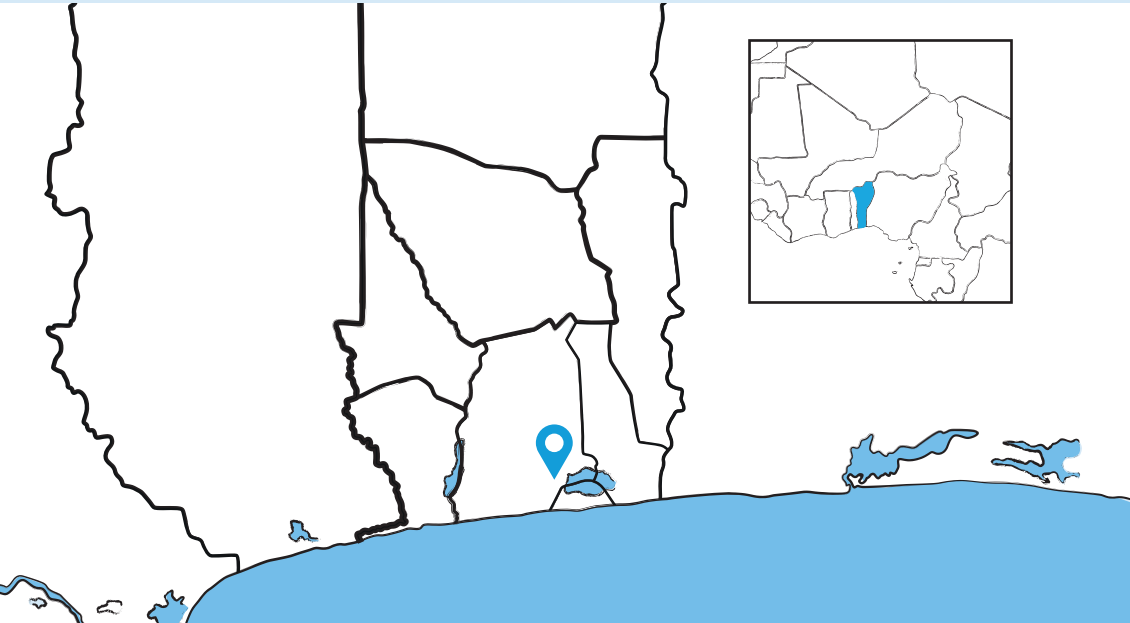
De nombreuses études démontrent que la nature en ville s'avère être un précieux remède pour répondre à de nombreux problèmes de santé publique. Les espaces naturels favorisent en effet les activités physiques telles que la marche, la pratique du sport ou de jeux. Des études montrent également que la présence d'espaces verts a des effets positifs sur l'obésité, les symptômes cardio-vasculaires, l'hypertension et le diabète. De plus, la nature en ville agit directement sur la réduction du stress, procure du bien-être, participe au confort thermique tout en améliorant la qualité de l'air.

RENATURATION DE LA VILLE D'ABOMEY-CALAVI :
VERS UNE VILLE NOURRICIÈRE ET BIODIVERSIFIÉE

La ville d'Abomey-Calavi est la deuxième ville la plus peuplée du Bénin (117 824 habitants) avec une augmentation de la population annuelle estimée à 6,7 %. Cet accroissement démographique entraîne une urbanisation accélérée causant de nombreuses pressions environnementales et sociales, comme une insécurité alimentaire sévère. L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et le FFEM ont accompagné le projet de transformation des terres inexploitées en espaces verts productifs agroécologiques,

comme des jardins-fermes communautaires, et en espaces verts forestiers non productifs. Ainsi, le ratio espaces verts-population a atteint 0,20m²/hab, en améliorant la connexion entre la population et la nature. Un plan d'arborisation a été mis en place, avec la plantation de 500 arbres sur une surface minimale de 1 ha. Les espèces d'arbres sélectionnées maximisent la fourniture de services écosystémiques, les coûts socio-économiques de santé et d'adaptation aux conditions climatiques actuelles.

LOCALISATION DU PROJET MIS EN PLACE PAR ACED (2020-2021)



Au Guatemala, au-delà des services écosystémiques culturels, un changement de perception multi-échelle

Jusque dans les années 1960, *barranquear* (ou l'exploration des ravins), était l'activité privilégiée des enfants, des jeunes et des familles dans l'agglomération de Guatemala City.

Puis ces espaces sont devenus de moins en moins pratiqués, perçus comme dangereux ou inaccessibles par la population. D'abord espaces de persécution pendant la guerre civile, ils sont récemment devenus des lieux de criminalité avec l'arrivée des *maras* (gangs) dans le pays et sont souvent transformés en dépôts d'ordures clandestins. C'est ainsi que la plus grande décharge ouverte de la ville est d'ailleurs située dans le ravin « de la zone 3 », le plus central de la métropole. En 2017, elle recevait quotidiennement 3 200 tonnes d'ordures, amenées par plus de 550 camions par jour.

En 2013, une initiative impulsée par des universitaires et des professionnels de différents horizons a donné naissance au projet de recherche « Barranco invertido ». Cette initiative est venue s'ajouter à d'autres initiatives existantes et a contribué à la transformation des ravins pour atteindre « une plus grande justice territoriale ». L'ambition était de faire de ces ravins des espaces naturels au service de la ville et des populations environnantes et non plus des lieux repoussoirs. FUNDAECO a soutenu ces différents projets dès leur genèse. L'appui de la fondation a également permis le déploiement de nouvelles actions par le biais de la coopération internationale et du co-financement FFEM pour revaloriser les ravins et impliquer les acteurs du territoire à différents niveaux.

À l'échelle de la société civile

En 2020, FUNDAECO a mené une enquête virtuelle auprès des habitants. Les résultats ont montré que 85% des personnes interrogées considéraient comme très important le contact avec la nature alors que 63% des personnes habitaient près des ravins. De plus, 52% des personnes interrogées ne s'étaient pas rendues dans les ravins depuis plusieurs années car ils étaient considérés comme dangereux et peu accessibles. Ces chiffres montrent une profonde méfiance des riverains vis-à-vis des ravins, considérés comme hostiles.

Une autre initiative à Guatemala City montre cependant que les habitants entretiennent avec ces espaces une relation plus nuancée et ambivalente. La fondation Crecer, partenaire de FUNDAECO, a mené des journées participatives dans le parc écologique Jungla Urbana en 2017. Cette initiative a confirmé la méfiance des habitants vis-à-vis des ravins mais a aussi montré que les gens percevaient ces espaces comme des lieux à réinvestir, où tous les usages sont possibles. Ainsi, les participants ont parlé de lieux « libres de pollution, avec des espaces récréatifs », de « zones naturelles de rencontres », et de « de partage pour faire du sport ».

« Les sociétés urbaines ne fréquentent pas de la même manière un espace selon les espèces dominantes du paysage et la perception qu'ils en ont. »

Ingo Kowarik, professeur de science des écosystèmes/écologie végétale, université technique de Berlin.



Diverses activités éducatives et culturelles sont organisées dans les parcs écologiques (observation des oiseaux, scoutisme...).

©FUNDAECO

« Le barranco était considéré comme une zone de stockage de déchets, négligée et dangereuse. Ce projet l'a transformé d'un lieu dangereux en un écoparc ouvert au public. Il y a eu une réappropriation de cet espace par les riverains, créant une véritable cohésion sociale car situé à la convergence de trois quartiers de classes sociales différentes. »

Erick Mazariegos, maire auxiliaire de la zone 6 de Mixco.



Sentier de promenade dans le Parc écologique La Asunción à Guatemala City.

© FUNDAECO

À l'échelle du secteur privé

Le changement de perception des ravins par la population a largement participé à leur attractivité et, *in fine*, à l'augmentation de leur valeur foncière. Ils sont devenus des espaces de **spéculation immobilière potentielle**.

À Guatemala City, 80 % des ravins sont détenus par des propriétaires privés. Pour des raisons économiques aisément compréhensibles, il existe une forte tendance à vendre des terrains à des promoteurs privés, qui y construisent de nouveaux programmes résidentiels. Ainsi, il n'est pas rare de voir de nouveaux slogans marketing fleurir dans la ville pour inciter les ménages à investir dans ces zones, tels que « retourne à une vie en connexion avec la nature » ou « vivez en pleine nature dans une forêt de tranquillité ».

Cet attrait nouveau pour les ravins n'est pas sans conséquence, car il génère une spéculation foncière sur ces espaces, contribuant potentiellement à l'urbanisation de ces zones à risque et à l'accélération du phénomène de gentrification et de ségrégation socio-spatiale. En outre, l'enjeu de réglementer ces espaces par des plans d'occupation des sols est très fort et va au-delà de la législation, puisqu'un **des enjeux est la capacité des autorités à lutter contre la pression immobilière**. Élaborer une réglementation est une chose, la faire appliquer dans un tel contexte économique en est une autre, surtout lorsque les enjeux financiers sont si importants.

En parallèle, le projet CVM a influencé de façon indirecte des initiatives de propriétaires privés pour créer des parcs écologiques. Ces projets participent de fait à la protection des ravins face à l'urbanisation et offrent aux habitants des activités de loisirs comme le *glamping*, les circuits vélo ou la marche.

À l'échelle des institutions publiques

Le département de planification urbaine de la municipalité de Guatemala a établi sa nouvelle stratégie territoriale en 2021 appelée « Districts d'opportunités », qui recense les territoires prioritaires du projet. Ce document de planification identifie des « zones stratégiques de développement et d'opportunité » et promeut la construction d'une ville compacte, interconnectée, et la mixité des usages. Dans ce cadre-là, sept zones de développement ont été identifiées.

En parallèle, ce que l'on appelle aujourd'hui le « District Vert » a été défini par rapport à des zones non constructibles établies dans le POT (*Plan de Ordenamiento Territorial*). La collaboration entre FUNDAECO et la municipalité de Guatemala pour intégrer la Ceinture Verte (les zones non constructibles) dans le POT a été fondamentale pour la désignation de ce « District Vert », une évolution de la stratégie municipale qui accorde un statut de protection à des espaces naturels et propose des projets de revalorisation comme la création de vélo-pont, d'un réseau urbain vert, de parcs urbains, de zones récréatives ou même de parcs écologiques à haute valeur environnementale.



Le District Vert est constitué du réseau interconnecté de ravins de la ville.

© Taller ACÁ

Dans le cadre de la stratégie de communication associée à l'adoption de ce plan stratégique, une exposition à destination des habitants a été organisée. Ces derniers ont été interrogés sur les zones qu'ils considéraient comme les plus importantes au sein de leur ville. Les résultats ont montré que le *Distrito Verde* suscitait plus fortement l'intérêt des citoyens que les secteurs voués à l'urbanisation. Cela montre l'importance de la nature pour les habitants et un véritable changement de perception de ces espaces.

Cet exemple révèle une prise de conscience à l'échelle municipale pour protéger et valoriser la biodiversité. Néanmoins, pour une plus grande cohérence et efficacité des mesures proposées, il est important qu'un relais à l'échelle métropolitaine et nationale soit opéré.

La nature en ville, un levier de **développement économique**

Qu'est-ce que l'économie verte ?

— L'économie verte est un concept qui entend réconcilier croissance économique, nature et écologie dans une perspective de durabilité et d'équité. Elle repose sur la valorisation de la nature et représente une occasion pour créer de nouveaux emplois. Elle compte parmi ses domaines des éco-activités qui visent à protéger l'environnement et participe à une gestion durable des ressources naturelles.

Des éco-activités pour promouvoir la création d'emplois

— Même si le concept d'économie verte est encore peu valorisé dans le monde, certaines expériences en France ont montré que des secteurs en lien avec la biodiversité (écotilières, écotecnologies, etc.) généraient près de 1,5 million d'emplois (soit 10 % du total des emplois salariés) et 275 milliards d'euros de chiffre d'affaires (MEEDDM, 2016).

— Selon l'Organisation internationale du Travail (OIT), le taux de chômage en Amérique latine en 2022 était de 7,2%. Ce pourcentage relativement faible cache cependant une autre réalité : celle de la précarité liée à la surreprésentation du travail informel. Face à constat, les deux projets financés par le FFEM ont été vus comme un levier à la création d'emplois verts pour endiguer l'emploi informel.

— À titre d'exemple, FUNDAECO travaille depuis 2020 en partenariat avec le programme du Haut-Commissariat des réfugiés des Nations unies qui aide les réfugiés et les demandeurs d'asile depuis 1950. Ainsi, FUNDAECO a mis en œuvre le projet « Emplois verts pour les réfugiés » qui vise à former et offrir **de l'expérience professionnelle à des personnes réfugiées et à des demandeurs d'asile** en mettant l'accent sur les personnes vulnérables telles que les femmes. Dans le cadre de ce projet, FUNDAECO a délivré une formation technique offerte à 25 personnes bénéficiant de ce programme pour des emplois de garde forestier, pépiniériste, assistant administratif.

— Si la création d'espaces naturels en milieu urbain représente une occasion de créer des emplois, il est important de **former et d'accompagner le développement de nouvelles compétences**. À cet effet, lors de l'inauguration de la RNUO, la ville de Santa Fe avait participé à la création de 14 emplois verts pour des postes de pépiniéristes, guides-éducateurs, des postes administratifs et un poste de gardien pour lesquels une formation a été délivrée. Cet accompagnement du personnel a permis d'améliorer l'intégration des équipes et de renforcer les compétences au sein de la municipalité.



« Pour moi, travailler dans un parc écologique est une grande chance, car j'apprends à me rapprocher de la nature et à prendre conscience de l'importance de la sauvegarde de la biodiversité. »

Francisco (nom fictif), garde forestier du parc écologique et sportif Cayalá.

« L'économie verte est une économie qui entraîne une amélioration du bien-être et de l'équité sociale, tout en réduisant considérablement les risques environnementaux et les risques de pénuries des ressources naturelles. »

PNUE, 2011.



Pression urbaine et nature en ville, une tension permanente

En 2007, la population urbaine a dépassé la population rurale pour la première fois dans l'histoire de l'humanité. En 2021, 56 % de la population mondiale, soit plus de 4,3 milliards de personnes, vivaient dans des villes, et en 2050, les deux tiers de la population mondiale vivront dans des zones urbanisées. À noter que cette croissance urbaine devrait principalement se produire dans les pays du Sud, en particulier en Afrique subsaharienne, mais aussi en Asie, en Amérique latine et dans les Caraïbes.

Urbanisation spontanée et pression foncière

Dans les villes du Sud, la croissance urbaine informelle associée au développement de nouveaux projets immobiliers résidentiels et industriels menace l'équilibre social et écologique des systèmes urbains. À titre d'illustration, 51% des citoyens d'Afrique subsaharienne, 50 % des citoyens d'Asie du Sud-Est et 16 % des habitants des villes d'Amérique latine et des Caraïbes sont des migrants issus de l'exode rural, vivant dans des quartiers précaires.

Chaque année, l'étalement urbain dans les pays à revenus moyens et faibles progresse au détriment des zones naturelles et notamment de certains des biomes les plus menacés au monde comme les forêts tropicales humides et sèches, les forêts de mangroves, les prairies tropicales inondées, les zones humides, mais aussi au détriment des zones agricoles. La dégradation et la destruction de ces zones naturelles rendent les villes à croissance rapide, en particulier les quartiers informels, encore plus vulnérables aux risques environnementaux, comme les inondations et les glissements de terrain, et menacent leur approvisionnement en eau et en nourriture.

Cette situation montre la nécessité de mettre en place des outils de protection de la nature en ville, cela d'autant plus dans un contexte de changement climatique.

RAVINS ET HABITAT

Au Guatemala, l'habitat informel s'est développé dans les ravins à la suite de fortes migrations internes provoquées par un tremblement de terre en 1976. Lors de cet événement dévastateur, 1,2 million de personnes ont perdu leur maison. Par la suite, pendant les 36 ans de guerre civile qui a sévi dans le pays, les ravins ont servi de refuge aux familles fuyant les zones de conflits.



« Nous travaillons avec FUNDAECO sur la loi de la Ceinture écologique métropolitaine. Ce projet est perçu comme une possibilité de protéger les espaces verts de la spéculation urbaine. Dans une métropole comme Guatemala, sans ces outils de protection, tous les espaces sont constructibles. La pression urbaine est forte et participe à la raréfaction du foncier et à la spéculation foncière. Sans un ensemble solide de réglementations nationales et municipales, les espaces naturels finiront par disparaître. »

Jean-Roch Lebeau, PDG du Groupe InnovaTerra.

La recherche de terrains disponibles pour le développement de projets de logements dans la ville de Santa Fe est l'un des plus grands défis de la municipalité et a représenté un frein dans la mise en œuvre du projet cofinancé par le FFEM. Le projet comprenait en effet la relocalisation de 28 foyers exposés au risque inondation. Afin d'éviter tout nouveau phénomène d'urbanisation dans cette zone et de créer une limite physique visible de tous, une route dite « de fermeture » a été réalisée.

Ce projet de relocalisation a été géré dans le cadre du programme « Santa Fe résiliente », lancé par la Fondation Rockefeller, en étroite collaboration avec le Secrétariat du logement, de l'urbanisme et de l'habitat et l'organisation Los Sin Techo. Cette ONG dispose d'équipes interdisciplinaires qui accompagnent les foyers relocalisés et mènent des actions de surveillance pour éviter l'installation récurrente de nouvelles populations dans la réserve.

La présence des équipes municipales sur la réserve et la diffusion d'informations relatives à la conservation ont également permis de réduire les activités de chasse illégale et le trafic d'espèces sauvages au sein de la RNUO.

« En général, lorsque les réservoirs ont de l'eau, cela empêche les gens de s'installer à nouveau. Mais depuis trois ans, ils n'ont pas atteint leur capacité maximale car il ne pleut pas. Nous avons donc beaucoup de logements précaires et l'action des pouvoirs publics est lente à cause de la complexité de la situation. S'y ajoute la situation sociale et économique du pays, qui ne leur laisse pas d'autre choix que de pratiquer d'autres activités telles que la chasse illégale, la pêche ou l'élevage de bétail dans les réservoirs. »

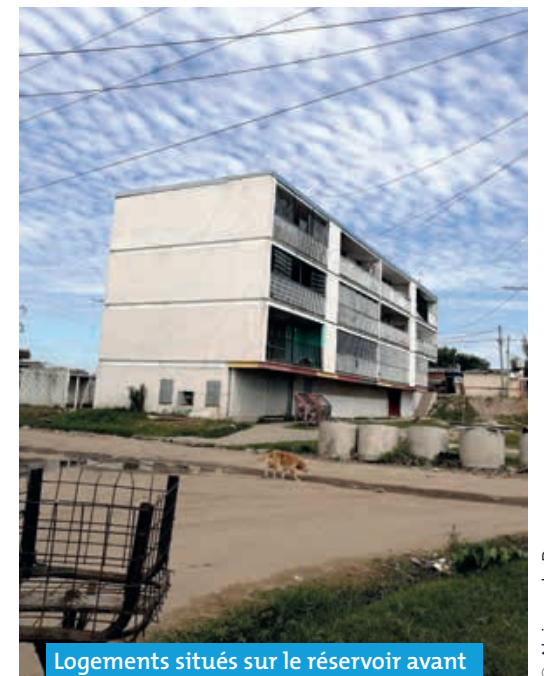
Luciana Manelli, directrice adjointe du pôle évaluation environnementale, municipalité de Santa Fe



© Municipalité de Santa Fe



© Municipalité de Santa Fe



Logements situés sur le réservoir avant le projet. Projet de relocalisation.

© Aleiram de Paz

« Les riverains de la réserve ignorent encore largement son statut de protection et ne considèrent pas cet espace comme un lieu public accessible en capacité de leur procurer des services. C'est l'un des principaux défis du projet, qui consiste à impliquer les habitants dans la gestion de la réserve. Cependant, l'attrait du public pour cet espace naturel est clairement visible compte tenu des nombreuses demandes de visites du site et de visites guidées par des écoles. »

Luciana Manelli, directrice adjointe du pôle évaluation environnementale, municipalité de Santa Fe.



Les tensions sociales et l'appropriation des projets par les riverains

Les grands projets qui font la ville ont été conçus par des autorités locales ou nationales selon des stratégies dites *top-down* qui limitent les occasions d'intégrer les acteurs locaux et notamment les habitants. Ces pratiques peuvent être sources de conflits sociaux.

Face à ce constat, **des approches plus participatives et délibératives dans le processus de décision publique** sont perçues comme une condition de succès pour transformer les sociétés, en les rendant plus résilientes.

Ainsi, la concertation publique à différentes étapes clés d'un projet est nécessaire pour une bonne acceptation, tout en assurant sa pérennité.

« FUNDAECO a été approché par un certain nombre de collectifs organisés, tels que des groupes de cyclistes qui soutiennent les activités de conservation et la création de parcs écologiques. Les associations de quartier forment également un réseau solide sur le territoire et souhaitent ainsi prendre part aux questions environnementales. »

Gabriel Valle, directeur du chapitre métropolitain de FUNDAECO.

La participation au sein de la CVM et de la RNUO

La création des parcs dans les ravins a été perçue par les habitants comme une chance pour les habitants de développer des activités économiques, parfois incompatibles avec la protection de la biodiversité locale, comme l'élevage d'animaux par exemple. Afin que les usages soient en adéquation avec la vocation de ces espaces et dans le but d'éviter d'éventuels conflits sociaux avec les populations, le dialogue, la sensibilisation et l'éducation aux questions environnementales sont indispensables. Pour ce faire, FUNDAECO a axé ses actions sur la participation citoyenne et l'activation de ces sites méconnus des habitants.

Les effets de la participation citoyenne sont plus visibles dans les parcs situés dans les zones les plus précaires de la ville. À titre d'exemple, la participation des citoyens et les investissements de la municipalité et de la coopération internationale ont permis de créer le parc écologique Salayá, rendant ainsi à la municipalité un terrain négligé et abandonné. Le parc écologique de Sakerti a bénéficié d'un engagement fort de la part de l'association des résidents et, grâce à des actions de sensibilisation, ils ont réussi à changer les habitudes des habitants, par exemple, en éliminant les décharges clandestines et en maintenant les espaces propres.

La participation citoyenne est une composante forte du projet de la CVM. En outre, l'équipe de FUNDAECO a promu un concours destiné aux étudiants d'architecture et aux jeunes professionnels intitulé *La metropolis verde es TUYA* qui a fait l'objet de deux éditions. La première consistait à réfléchir aux espaces naturels de la ville pour faire ressortir et hiérarchiser les défis environnementaux à relever au sein de la région métropolitaine. La seconde a eu pour principal objectif de renforcer la présence d'espaces naturels au sein de différentes régions métropolitaines.

Ce concours a suscité l'intérêt des étudiants en architecture, mais pas seulement. Il a montré que la nature en ville pouvait rassembler des étudiants de différents domaines tels que l'agronomie, l'ingénierie ou même la psychologie.



© FUNDAECO



© FUNDAECO



© FUNDAECO

Ateliers participatifs pour la conception des Parcs écologiques Sakerti et Salayá au Guatemala.

ESPACES VERTS ET URBANISME SENSIBLE AU GENRE

Grâce aux études de géographie du genre, il a été récemment reconnu que les villes ont été principalement conçues par et pour les hommes. Parmi les multiples inégalités de genre que l'on peut trouver dans l'organisation et l'accès à l'espace urbain, la création d'espaces de détente et de loisirs est une problématique saillante.

La plupart des femmes vivent en ville avec un sentiment d'insécurité quotidien. À cela s'ajoutent les responsabilités et les rôles qui leur sont attribués par la société, comme la garde des enfants, qui implique entre autres la responsabilité des loisirs. Or, l'insécurité et le manque d'espaces de récréation dans les bidonvilles creusent les inégalités entre les hommes et les femmes. L'urbanisme favorise traditionnellement les usages masculins des espaces urbains. Les projets de planification urbaine doivent intégrer le genre comme catégorie d'analyse afin d'identifier et de répondre aux besoins spécifiques des différents groupes sociaux.



FOCUS SUR L'INNOVATION

« Avant le projet, les ravins n'étaient pas pris en compte dans la construction de la ville, en particulier dans la formation universitaire. La prise en compte du paysage et de la biodiversité dans la formation des étudiants est cependant essentielle pour former les décideurs de demain et les responsables de projets urbains, notamment dans le contexte du changement climatique. »

Karen Aguilar, directrice de l'aménagement du territoire et de l'atténuation des changements climatiques à FUNDAECO.



De son côté, la ville de Santa Fe, en collaboration avec l'université du Littoral, a également mis en place un dispositif de participation citoyenne. Dans ce cadre-là, les habitants ont été responsabilisés et sensibilisés à la question du cycle de l'eau en devenant acteurs du dispositif de surveillance. Un groupe d'habitants a d'ailleurs été chargé de surveiller, de collecter des données sur la qualité de l'eau à l'intérieur des réservoirs ainsi que de vérifier les niveaux de précipitations et de la nappe phréatique. L'ensemble des données collectées est accessible sur le site Web suivant.

Consultez
les données ici



« La participation des riverains de la réserve est un élément clé du projet de suivi hydro-environnemental. Des personnes sont ainsi chargées de transmettre des données et de les transférer sur le Web. Autre activité proposée : l'utilisation d'une application mobile appelée « Preservamos » qui permet aux riverains de cartographier les déchets solides et les polluants tels que les hydrocarbures qui sont observés dans l'eau des canaux. Cela permettra à terme de disposer d'un ensemble d'informations communiquées par les citoyens eux-mêmes. »

Emiliano Lopez, professeur et chercheur de la faculté d'Ingénierie et Sciences hydriques de l'université du Littoral.



FOCUS SUR L'INNOVATION

« Le projet était innovant, car nous n'en avons aucun autre de ce type mis en place dans la province de Santa Fe. Les zones considérées comme "perdues" ou à faible valeur naturelle ont ainsi été perçues différemment. Ce projet est également innovant par la multiplicité des objectifs auxquels il contribue : il s'agit d'un projet de conservation de la nature en milieu urbain, d'un projet socio-éducatif et d'un projet de gestion des risques. »

Luciana Manelli, directrice adjointe du pôle évaluation environnementale, municipalité de Santa Fe.



L'enjeu crucial de la protection territoriale intégrée

« La protection juridique n'implique pas forcément une protection efficace. »

Karen Aguilar, directrice de l'aménagement du territoire et de l'atténuation des changements climatiques à FUNDAECO.

Face à la pression foncière, la protection juridique des espaces naturels est fondamentale, mais pour mettre en œuvre des actions de protection de la nature et de la biodiversité urbaine, il est important de disposer d'un cadre réglementaire national favorable. Ce n'est cependant pas le cas du Guatemala, où il n'existe pas de loi sur la planification de l'utilisation des sols.

À Santa Fe, le *Reglamento de Ordenamiento Urbano* a été approuvé en 2008 et la métropole de Guatemala a adopté en 2009 le tout premier *Plan de Ordenamiento* du pays. D'ailleurs, à la suite de ce premier succès, FUNDAECO a accompagné le processus d'élaboration de cinq autres POT (*Plan de Ordenamiento Territorial*) dans la zone métropolitaine. Parmi eux, deux ont été approuvés pendant la durée du projet et un est actuellement en vigueur.

Malgré ces avancées, la tâche à accomplir reste importante puisque le Guatemala compte 340 municipalités dans tout le pays, dont 44 municipalités métropolitaines. Pour autant, ces progrès en matière de planification territoriale intégrée sont les prémices d'une transition vers des politiques urbaines plus durables, une société plus inclusive et une gouvernance plus participative.

Les outils de protection et de gestion de la nature en ville

Pour pallier l'absence de cadres juridiques nationaux, les deux projets ont utilisé d'autres instruments existants et issus de différentes institutions. Souvent, ces instruments sont aujourd'hui dépassés et ne correspondent plus aux défis environnementaux et sociétaux actuels à cause d'une forte inertie administrative.

La métropole de Guatemala City a longtemps souffert d'une croissance urbaine désordonnée en lien avec une planification urbaine inefficace. Aujourd'hui, deux POT sont en vigueur. Depuis près de 14 ans, un POT unique a été adopté mais les mises à jour n'ont jamais été effectuées pour tenir compte d'une réalité urbaine en perpétuelle évolution.



INSTRUMENTS JURIDIQUES MIS EN ŒUVRE PAR LA MUNICIPALITÉ DE SANTA FE

Instruments	Avantages	Défis
Loi provinciale : elle détermine un régime au niveau provincial.	Permet la création des réseaux des zones de protection qui dépassent les limites municipales.	Il existe un faible contrôle des zones naturelles protégées au niveau provincial.
Ordonnance : elle représente le précepte normatif municipal le plus élevé, équivalent à une loi adoptée par le Congrès sur le territoire national.	Une ordonnance a un caractère permanent et assure la finalisation, continuité et gestion d'un projet sur le long terme.	La réserve doit avoir un budget pour faire face à d'autres urgences.
Reglamento de Ordenamiento urbano : ce règlement régit l'utilisation et l'occupation des sols, les volumes constructibles et le tissu urbain, la préservation des environnements à haute valeur et la gestion de la vulnérabilité environnementale.	Le ROU permet de mettre en place un niveau de protection des zones vertes et garantit leur importance dans l'aménagement et la planification urbaine.	Dans le cas où des habitations informelles sont présentes dans la zone, leur intégration ou relocalisation n'est pas prise en compte dans le règlement.

Source : Municipalité de Santa Fe

Le POT est un outil de planification réglementaire qui couvre le territoire métropolitain. Il a pour vocation de réguler et de réglementer l'usage du sol. Ainsi, il permet de préserver de l'urbanisation les zones soumises aux risques naturels et de protéger des secteurs écologiquement sensibles. De plus, le POT concerne tous les acteurs du territoire, gouvernementaux, privés, entrepreneurs, particuliers ou bien agriculteurs. Il s'agit de définir une vision commune et partagée du territoire pour le bien commun.

À Santa Fe, la *Reserva Natural Urbana del Oeste* est également considérée comme un outil réglementaire de protection, mais pas seulement. Dans le cadre de sa planification stratégique, la ville de Santa Fe voit les réserves naturelles urbaines comme un moyen efficace de réguler et contrôler son urbanisation au service d'une ville plus durable.

La création de cette réserve a fait l'objet d'une ordonnance spécifique, loi municipale suprême. Étant donné son importance, cette ordonnance engage la municipalité à pérenniser un projet malgré les alternances politiques possibles.

INSTRUMENTS JURIDIQUES MIS EN ŒUVRE PAR FUNDAECO

Instruments	Avantages	Défis
Plans directeurs des zones protégées : ce sont les documents d'orientation pour l'aménagement du territoire, la gestion et le développement des zones protégées.	Cet outil se limite à un territoire spécifique visant la préservation des forêts et de la biodiversité. Sa mise à jour est périodique.	Cet instrument ne permet pas d'agir agilement sur les défis causés par la croissance urbaine, et sa mise en œuvre est limitée par des budgets réduits et par la défaillance de la gouvernance.
Plans d'occupation des sols dans le cadre des POT : c'est l'ensemble des orientations, politiques, stratégies et objectifs adoptés pour guider et gérer le développement physique du territoire et l'utilisation des sols.	Les POT délimitent des territoires à protéger réglementant l'usage des sols.	La conception d'un POT ne fait pas souvent l'unanimité, elle fait donc souvent l'objet d'oppositions lors de la révision et de longues procédures d'approbation. En outre, les mairies ont des capacités techniques et financières limitées pour sa mise en œuvre.
Déclarations de parcs au niveau municipal : les accords municipaux peuvent être réglementaires dans la mesure où ils désignent une utilisation des sols.	Cet accord permet l'attribution d'un premier niveau de protection à des terrains municipaux et contribue à répondre à la demande des citoyens en matière de création et d'accès aux espaces verts publics en ville.	Les municipalités possèdent peu de terres, et souvent elles sont très dégradées. Malgré la signature d'un accord, les municipalités affectent difficilement un budget et du personnel à la protection des espaces naturels, à l'investissement et à l'entretien de leurs parcs écologiques.

Source : FUNDAECO

Dans les pays où l'appareil législatif est faible, il existe d'autres outils non réglementaires qui peuvent être utilisés pour la protection de la nature en milieu urbain.

- Les accords de coopération avec les municipalités définissent des actions à mener conjointement et établissent des responsabilités et des engagements pour aboutir à un objectif commun.
- Les accords de coopération avec la communauté académique et scientifique permettent une validation des politiques publiques en ajoutant des outils, des expériences et une expertise scientifique à l'équipe du projet.
- Les programmes d'incitation encouragent les acteurs privés et publics à protéger leurs terrains qui disposent d'un intérêt écologique à travers une contribution monétaire pour un maintien et une gestion durable de la biodiversité.
- La réserve foncière : l'acquisition des terres par le public ou le privé limite le développement du bâti et permet la préservation des habitats menacés.

Il n'existe pas d'instrument idéal pour la protection de la nature dans la ville. Cependant, en collaboration avec les acteurs du CVM et de la RNUO, certaines caractéristiques qu'un instrument de protection efficace doit avoir ont été identifiées, sans oublier le contexte dans lequel celui-ci sera appliqué.



Schéma coconstruit dans l'atelier de capitalisation avec les acteurs des deux projets.

« À Santa Fe, nous avons le “Reglamento de Ordenamiento Urbano”. Il s'agit d'un règlement influencé par les intérêts des acteurs privés qui n'a qu'une faible portée dans les quartiers les plus vulnérables de la ville. Il est entré en vigueur en 2008 et aujourd'hui, après 15 ans d'application, il montre déjà une certaine obsolescence, car la société a changé plus vite que le règlement. »

Francisco Garrido,
coordinateur d'ouvrage du Secrétariat du logement,
de l'urbanisme et de l'habitat.



« Les acteurs économiques les plus puissants ont la capacité de changer les normes et de les adapter à leurs besoins, mais l'informalité a ses propres règles. Au-delà de la réglementation et des instruments mis en place, il est fondamental que la destination et l'usage qui lui sont donnés soient appropriés. C'est cela qui permet à la RNUO de ne plus être aujourd'hui l'objet d'un habitat informel comme il a pu l'être par le passé. »

Andrés Borthagaray,
président de la Fondation Furban.



Des modalités de mise en œuvre des projets **adaptées au contexte local spécifique**

— Tout projet de coopération internationale nécessite une maîtrise d’ouvrage solide à la fois pour assurer le bon déroulement du projet, mais aussi pour que ses impacts atteignent les bénéficiaires ciblés. En ce sens, le FFEM cofinance les maîtrises d’ouvrage locales qui disposent d’une vision complète et à jour du contexte et de la situation du pays hôte du projet. Les partenaires locaux peuvent être une entité publique ou une ONG, ce choix de mode de gestion devant être évalué au regard du projet lui-même et du contexte local spécifique. Lors des ateliers de capitalisation croisée entre les projets CVM et RNUO, **les avantages et inconvénients de la maîtrise d’ouvrage publique ou privée ont été identifiés.**

« C’est un défi de montrer que l’État est présent et a la capacité de déployer des politiques publiques conformes à la réalité et sans corruption. C’est une lourde mission de montrer que l’État veut faire quelque chose de bien. »

Luciana Manelli,
directrice adjointe du pôle évaluation
environnementale, municipalité de Santa Fe.

Type de gestion	Avantages	Inconvénients
Publique Municipalité de Santa Fe	• Consacre un budget important au cofinancement d’un projet et assure une continuité dans le financement en cas de retards dans les versements et de changements conjoncturels tels que l’inflation. • Permet la collaboration avec d’autres services municipaux pour la conception et la mise en œuvre des projets. • Crée des compétences locales pour assurer la viabilité sur le long terme des projets.	• Dans certains contextes, il existe un manque de confiance vis à vis des institutions publiques. • Rotations possibles de personnel à la suite d’un changement de gouvernement ou de municipalités, pouvant affecter la continuité d’un projet.
ONG FUNDAECO	• La continuité d’un projet n’est pas affectée par les changements d’administration publique. • Dépendamment de l’image de la structure qui porte le projet et de ceux préalablement menés, cette dernière peut bénéficier d’une plus grande légitimité et d’une proximité avec les communautés locales. • Présence d’expertises pointues au sein de la structure en lien avec le domaine dans lequel la structure opère.	• Cofinancement parfois limité et incapacité à répondre à des événements imprévus. • En fonction du contexte politique du pays, les ONG peuvent être limitées dans leur actions et contraintes de cesser leurs activités, laissant les projets inachevés.

Une fois le type de gestion choisi, quelles méthodes mettre en œuvre pour assurer la durabilité du projet ?

— Outre les instruments de protection, il est essentiel que l’équipe de gestion dispose d’un ensemble d’outils réglementaires et de gestion de projet pour accompagner la création et l’aménagement de chaque nouvel espace de nature en ville et assurer sa durabilité. Ces outils doivent être plus souples et adaptables à la réalité quotidienne locale. En fonction des caractéristiques du projet, certains plans peuvent être mis en œuvre.

→ Plan de gestion

Le plan de gestion est un outil de planification stratégique indispensable pour guider la gestion, le suivi et l’évaluation d’un espace naturel ou d’une zone protégée. Il définit la vision à long terme, la stratégie à mettre en place pour assurer la durabilité du projet, les priorités et les actions à court et moyen terme.

L’Office français de la biodiversité propose un guide de référence pour l’élaboration des plans de gestion des espaces naturels.



→ Comité de gouvernance

Pour la municipalité de Santa Fe, la création d’un comité de gestion est recommandée lors de la planification d’un projet. Il s’agit de réunir tous les acteurs qui y participent. Ceci permet d’aborder différentes questions et de résoudre les problèmes en mettant l’accent sur la participation et le dialogue entre acteurs. C’est l’occasion d’impliquer différentes parties prenantes et de leur donner la parole dans la gestion du projet. Toutefois, même s’il existe un comité de gestion, il faut s’assurer de la motivation des parties prenantes pour y participer.

→ Plan de durabilité économique

Les deux projets ont impliqué des stratégies de durabilité économique. Notamment lorsque le budget alloué à la gestion et à la mise en œuvre d’un projet est limité, un plan de durabilité économique est nécessaire. Il s’agit d’évaluer les possibilités pour le projet de générer des revenus afin, notamment, d’en financer la maintenance et la gestion. Parmi les stratégies mises en place, citons : la location d’espaces pour des événements extérieurs, le paiement de l’entrée dans les parcs, l’utilisation d’espaces pour les activités propres à la municipalité, l’auto-alimentation des municipalités en ressources, comme la plantation de caféiers, de plantes ornementales et forestières pour l’ornementation de la ville, ou encore la location d’espaces pour des séances de photos, des foires entrepreneuriales ou des manifestations privées...

→ Plan de suivi d’espèces

Tant pour FUNDAECO que pour la municipalité de Santa Fe, une bonne pratique d’observation et d’évaluation des projets est le suivi des espèces par le biais de l’incorporation de guides de la nature ou de l’association avec des collectifs civils spécialisés dans ce domaine. Le suivi des oiseaux, qui fournit des informations importantes sur l’impact de la biodiversité, peut être accompagné de celui des lépidoptères et des mammifères.

Ce plan ne nécessite pas de ressources financières importantes, mais il est important de disposer d’une équipe formée ayant des connaissances locales et capable de diffuser des informations à des publics divers. Les ressources humaines dans la gestion de la biodiversité sont essentielles pour transmettre la valeur de la nature à la société.

En fonction des caractéristiques de l’espace naturel à gérer, il peut être opportun de mettre en œuvre **un plan de gestion des feux** comme stratégie d’atténuation des menaces d’incendie. Une autre possibilité est la création de **plans d’aménagement et de lignes directrices de conception**, comme dans le cas de FUNDAECO, qui a établi un manuel pour la conception et l’entretien des futurs sentiers des parcs écologiques.

« Bien que la RNUO dispose d’une ordonnance, il est également important de disposer d’un plan de gestion pour planifier, contrôler et s’assurer de la durabilité du projet. Il est indispensable de prévoir quels sont les acteurs qui participeront et comment ils le feront. La gestion va de pair avec l’aménagement du territoire ; s’il n’y a pas de plan de gestion, l’espace vert reste vulnérable aux pressions anthropiques. »

Eduardo Beltrocco,
guide-interprète de la nature
de la RNUO.



La nature en ville, d'une question anecdotique à sa prise en compte comme **élément structurant** de la ville d'aujourd'hui

— La nature est sans aucun doute une valeur universelle qui transcende les frontières. En plus d'être une demande sociale et un patrimoine visible et tangible, elle dépasse les valeurs de l'ingénierie opérationnelle en étant inestimable pour les générations présentes et futures de l'humanité toute entière. Alors que les mauvaises nouvelles inondent les médias, ces deux projets dévoilent plusieurs raisons d'être optimistes, en montrant qu'en l'espèce, la fatalité n'existe pas, et que la **nature en ville peut devenir un pilier de la planification urbaine et territoriale dans les pays du Sud.**

— Supprimer la nature et dégrader les ressources naturelles, pour répondre aux pressions de la croissance démographique n'ont jamais été la bonne solution. Ce changement de paradigme, qui prend la nature comme axe majeur de la pensée urbaine et des stratégies de la ville, est indispensable face à la triple crise planétaire que nous connaissons : le changement climatique, la pollution et la perte de biodiversité.

— Le projet de la CVM et celui de la RNUO démontrent l'un comme l'autre que la préservation, la restauration et l'intégration de la nature en ville sont aussi bénéfiques pour les êtres humains que pour la flore et la faune locales qui reflètent la richesse de ces écosystèmes. Au-delà des services écosystémiques que la nature peut rendre, ces projets ont motivé à transformer les politiques publiques et à penser la ville différemment. Au lieu des axes de mobilité et corridors motorisés, la planification territoriale écologique est d'abord consciente des flux de la nature, qui est en constant mouvement.

« Va prendre tes leçons dans la nature. C'est là qu'est notre futur. »

Léonard de Vinci

Cela nous amène à **concevoir la ville comme un réseau plutôt que comme la somme d'éléments isolés.** Pour protéger notre système de vie, pour retrouver le sens de la cohabitation nature-humain, nous devons agir en pensant la ville en termes de mouvement de l'air, de l'eau, de la flore et de la faune. Penser à des plans plus verts et plus bleus, mais en fonction du type de climat, pourquoi pas plus marron et plus jaunes, sans oublier que même les dunes sont des écosystèmes précieux pour la planète.

— Retrouver la complicité entre la nature et la ville nécessite des politiques publiques d'approche conjointes qui viennent en secours de la ville non planifiée, accompagnées d'équipes de projet qui s'engagent à créer et piloter des modèles où la nature reconquiert le territoire. La CVM et la RNUO ont inspiré d'autres municipalités, d'autres acteurs et d'autres gestionnaires, et lorsque d'autres s'intéressent à un modèle et veulent le reproduire, c'est la preuve de l'impact du travail accompli. Ces deux expériences nous laissent des enseignements et des réflexions sur les bonnes pratiques à prendre en compte et à reproduire pour planifier la ville de demain sur une base écologique dans les pays du Sud.

TRANSFORMATION DES POLITIQUES

Le projet géré par FUNDAECO a entraîné plusieurs changements dans les politiques publiques de la région métropolitaine. Auparavant, seule la municipalité de Guatemala possédait des parcs écologiques. Ce projet a motivé trois autres municipalités à la création de parcs écologiques à travers une déclaration municipale. De même, les POT (*Plan de Ordenamiento Territorial*) soutenus par le projet ont pris comme premier point d'analyse et de réglementation la « couche de vitalité » (zones d'intérêt environnemental et zones à haut risque de catastrophes), ce qui a été une première dans le pays. Le seul POT existant avant le projet, celui de Guatemala City, était basé sur l'intensité de l'utilisation des sols. La création d'une Ceinture Verte a également intéressé d'autres municipalités hors de la région métropolitaine, qui commencent à intégrer ce modèle dans la planification de leur territoire et rejoignent un réseau de municipalités qui gagne en visibilité à l'échelle nationale et régionale.

Dans l'Antiquité, de nombreuses villes ont été construites en fonction de la structure naturelle du territoire comme les cours d'eau, conscientes des services qu'ils fournissaient pour assurer leur prospérité. Cependant, les changements climatiques qui occasionnent la dégradation de la nature et des services rendus par celle-ci, en plus d'autres facteurs, sont souvent à l'origine de la chute des civilisations dans le monde.

Les villes de l'Antiquité classique en Mésopotamie, en Grèce et en Égypte ont souffert à plusieurs reprises des conséquences de la déforestation induite par l'urbanisation et de la mauvaise gestion des zones humides, ce qui a entraîné des inondations, des destructions, l'envasement des ports et, par conséquent, la décadence, voire l'abandon des villes (Hughes, 1994).

L'étude des facteurs climatique, hydrologique, géologique, des anneaux de croissance des arbres et des fonds lacustres montre qu'une série de sécheresses sévères et prolongées est la cause la plus probable de l'effondrement de la civilisation maya au cours de la période classique. Les précipitations annuelles ont fortement diminué en provoquant des famines et des déplacements de population.

Et si le dérèglement climatique actuel, comme les vagues de chaleur, pouvait avoir des conséquences bien plus graves que celles que nous imaginons ?

03

6 RECOMMANDATIONS
POUR INTÉGRER, PRÉSERVER
ET RESTAURER LA NATURE
DANS LA VILLE



© Eduardo Beltracchi



© Ville de Santa Fe



© Ville de Santa Fe



© FUNDAECO

Entretenir la **mémoire collective** des catastrophes pour agir, prévenir et préparer les sociétés aux risques

Chaque individu a une représentation et une perception de la nature et du risque différentes en lien avec son histoire, sa culture et l'endroit où il vit. Cette multiplicité des représentations et des perceptions des acteurs urbains nécessite donc d'être prise en compte puisqu'elle constitue un facteur déterminant de la bonne réussite de tout projet de nature en ville ou de gestion du risque. Il est dès lors essentiel d'accompagner et de sensibiliser les habitants et les décideurs publics pour faciliter la mise en place de projets de nature en ville.

→ **La nature en ville est un puissant moyen de réduire les risques de catastrophes naturelles**, cela d'autant plus dans un contexte de changement climatique. Sa préservation et sa valorisation sont donc particulièrement importantes. La nature et les infrastructures « vertes », s'avèrent un complément au génie civil « classique » – les infrastructures « grises » – pour la prévention des inondations, tout en étant une occasion de revaloriser et révéler des paysages parfois oubliés.

→ **La préservation de la mémoire collective des catastrophes est un élément clé de la « culture du risque »**. En se rappelant les événements passés, il est possible de mieux comprendre les aléas et de mieux prévoir les événements à venir. Maintenir la mémoire des catastrophes peut également contribuer à réduire la vulnérabilité en maintenant une conscience du danger et en transmettant les « bons comportements » à adopter en cas d'urgence. C'est pour toutes ces raisons que la mémoire des catastrophes est un outil efficace pour agir, prévenir, mieux préparer les sociétés face aux risques et augmenter leur résilience. La mémoire collective nécessite d'être entretenue pour éviter de nouvelles catastrophes. Pour ce faire, différentes méthodes sont envisagées : la revue de littérature bien sûr, en remontant le plus loin possible, l'organisation de balades urbaines à travers des lieux sinistrés, les réunions publiques, l'organisation d'événements commémoratifs, ou bien l'utilisation de l'art comme puissance évocatrice et émotionnelle.

→ **Les perceptions et les représentations de la nature évoluent par l'accès individuel au savoir et à l'éducation, par la participation publique, mais aussi par l'intermédiaire des médias qui relaient messages et informations.**

Le changement peut s'opérer dans deux sens : (i) les pouvoirs publics informent, appuient, influencent les habitants pour changer leurs perceptions, ou (ii), à l'inverse, ce sont les citoyens – le plus souvent regroupés en associations – qui portent un discours et influencent les acteurs des politiques urbaines.

→ **La question de la communication est cruciale.** Qu'il s'agisse d'informer sur les risques, les connaissances scientifiques, les avantages ou inconvénients de telle ou telle stratégie, c'est la diffusion d'un discours structuré qui permet de faire changer les mentalités. L'ensemble du dispositif mis en place sur la question du changement climatique (les COP, le GIEC, les articles et émissions, les études scientifiques...) est de ce point de vue très éclairant. Il faut rappeler que la connaissance liée à la nature en ville est du ressort des scientifiques. Elle nécessite des études, des relevés, et fait appel à des notions souvent complexes. Par ailleurs, elle est rarement vécue directement par les individus. Elle nécessite donc un dispositif de partage de connaissances et de diffusion *ad hoc*, afin de permettre son appropriation par l'ensemble des citoyens.

POUR ALLER PLUS LOIN

- 1 Comment communiquer les connaissances sur la biodiversité à tous les habitants du territoire ?
- 2 À quels moyens faire appel pour conserver la mémoire collective des catastrophes naturelles ?
- 3 Comment assurer une politique de prévention, de gestion des risques efficaces qui vise plus spécifiquement les populations vulnérables ?
- 4 Comment se servir de la mémoire collective comme déclencheur de projets nature en ville ?

PAROLES D'ACTEURS



« Pour FUNDAECO, l'objectif principal était de protéger et de restaurer la nature, mais cette question est secondaire pour la société et les autorités. En revanche, celle des risques est une question cruciale, car une catastrophe a des effets directs, tandis que la nature se dégrade progressivement sans que nous nous en rendions compte. C'est pourquoi, dans le projet, nous utilisons des outils tels que l'analyse des risques pour justifier la protection de la nature. »

Karen Aguilar, directrice de l'aménagement du territoire et de l'atténuation des changements climatiques à FUNDAECO.



« Un point commun entre les deux projets (CVM et RNUO) est la mise en avant de la réduction des risques de catastrophes par les pouvoirs publics pour justifier ces deux projets. À Santa Fe, le premier objectif était de prévenir les risques d'inondation et de protéger les familles situées dans les zones à risque. En parallèle, la nature a commencé à se régénérer spontanément, ce que nous mettons également en avant. »

Luciana Manelli, directrice adjointe du pôle évaluation environnementale, municipalité de Santa Fe.

02

Des experts du vivant nécessaires pour la conception du cadre urbain

Dans un projet de nature en ville, la formation des salariés et la gouvernance spécifique mises en place sont des éléments de réussite et de pérennité. En parallèle, le travail de collaboration avec d'autres secteurs ou entités contribue à enrichir le projet en favorisant la pluridisciplinarité et le dialogue entre les acteurs qui font la ville.

→ Le rôle de la nature dans les villes a évolué au fil du temps. Cependant, il est aujourd'hui urgent de valoriser les bénéfices procurés par la nature face à la crise climatique en cours. Elle ne doit plus être réduite à sa fonction ornementale. Elle est bien plus que cela : nature et biodiversité sont au cœur de la fabrique de la ville écologique et durable.

→ Ce changement de paradigme implique de **repenser l'organisation des institutions municipales, telles que les services d'urbanisme et ceux en charge des questions environnementales**. La gestion d'un projet de nature en ville nécessite de sortir d'une logique de fonctionnement en silo et de privilégier une organisation transversale basée sur la coopération entre services.

→ Organiser une institution ou une entité est une chose, lui donner les moyens d'atteindre ses objectifs en est une autre. Pour ce faire, il est indispensable de **fournir des moyens financiers et humains suffisants** aux insti-

tutions concernées et de former le personnel sur des sujets spécifiques tels que l'écologie urbaine ou la transition climatique. La formation continue des employés municipaux pour s'adapter à un environnement changeant est indispensable.

→ **La création d'un pôle traitant des questions de biodiversité**, qui regrouperait une équipe pluridisciplinaire de techniciens municipaux formés à la gestion des espaces naturels, pourrait être un élément-clé de la réussite de projets de nature en ville. Pour permettre une continuité des projets mis en place, le personnel de cette structure et son fonctionnement devront être assurés indépendamment des éventuels changements d'équipes municipales.

→ Dans le cas où il ne serait pas possible de s'appuyer sur les structures publiques (municipales notamment) existantes, une alternative consisterait à faire appel à des organisations extramunicipales comme des fondations qui disposent d'expertises spécifiques sur la biodiversité locale, et de connaissances sur les enjeux sociaux et politiques au sein des secteurs d'intervention. Perçues comme de véritables relais, leur historique et leur ancrage social sont autant d'atouts qui justifient leur intervention dans des projets de nature en ville. Elles disposent fréquemment, par ailleurs, de moyens adaptés et d'une flexibilité que n'ont pas toujours les structures publiques.



POUR ALLER PLUS LOIN

- 1 Les universités intègrent-elles à leurs programmes de formation les nouveaux métiers de la biodiversité en ville ?
- 2 Quelles stratégies peuvent être mises en œuvre pour renforcer le dialogue entre services au sein de la municipalité, et comment porter la question environnementale au sommet des priorités en matière de politique publique urbaine ?
- 3 Comment promouvoir l'implication du tissu associatif, du secteur privé et des fondations dans les projets nature en ville, tout en garantissant la bonne coordination avec les intérêts des villes ?
- 4 Comment la coopération internationale peut-elle appuyer la création d'organisations compétentes et adaptées aux réalités des projets de nature en ville ?

PAROLE D'ACTEUR

« Il est nécessaire d'accompagner la création d'emplois au sein de la sphère publique consacrés à la gestion de l'environnement et à la gestion des ressources naturelles. La création d'un nouvel espace naturel doit toujours être accompagnée par la mise en place d'une nouvelle équipe formée et compétente, dès la conception du projet. »

Luciana Manelli, directrice adjointe du pôle évaluation environnementale, municipalité de Santa Fe.



Les suivis écologiques et les indicateurs, outils indispensables de planification des villes plus vertes

La prise en compte des trames vertes et bleues dans la ville nécessite de s'intéresser à l'écologie urbaine. Il s'agit plus précisément de comprendre la composition et les variations dans le temps et l'espace de la biodiversité, ses interactions et ses impacts sur les activités humaines, qu'ils soient positifs (atténuation des risques de catastrophe, bien-être physique et mental) ou négatifs (espèces exotiques envahissantes, conflit entre l'humain et la faune).

→ La mise en place de politiques publiques en faveur de la biodiversité et la mesure de leurs impacts supposent de **disposer d'une quantité importante de données**. Cependant, de nombreux gouvernements municipaux doivent se doter de moyens techniques et humains supplémentaires pour générer, mettre à jour et communiquer les données sur la biodiversité. Pour pallier l'absence de moyens rencontrée par les municipalités de Guatemala et de Santa Fe, des partenariats entre les gouvernements locaux et les institutions non gouvernementales et universitaires ont été établis.

→ La collecte de données sur la biodiversité apporte des informations sur l'évolution de son état. Un suivi rigoureux permet d'attirer l'attention des autorités et des citoyens en cas de dégradation des espaces naturels. Une meilleure compréhension du fonctionnement des espaces naturels et de leur santé est également un moyen d'amener la conservation de la nature sur le devant de la scène politique.

→ La dégradation des écosystèmes à l'intérieur ou à proximité des zones urbaines se produit progressivement au fil des années. En l'absence d'une base de référence solide en matière de biodiversité, cette dégradation progressive n'est pas perceptible et devient la norme, ce qui diminue la nécessité des interventions de restauration et de conservation.

→ De nombreux outils existent pour surveiller la biodiversité urbaine et les espaces naturels. Parmi eux, **la science citoyenne dispose d'un potentiel prometteur** en raison de sa valeur éducative et de son rapport coût/efficacité avantageux.

→ En complément, pour produire et utiliser les données de manière efficace, il est indispensable de **renforcer les connaissances et les compétences des employés au sein des institutions publiques** et de créer des partenariats avec les gouvernements nationaux et les institutions universitaires et non gouvernementales qui produisent régulièrement des données sur la biodiversité.

POUR ALLER PLUS LOIN

- 1 Quels sont les outils les moins coûteux pour générer et communiquer les données nécessaires, informer et convaincre les acteurs gouvernementaux, non gouvernementaux et privés de s'engager dans la conservation de la biodiversité ?
- 2 Quels partenariats les décideurs publics et les organisations de la société civile peuvent-ils établir avec les organisations internationales, non gouvernementales et universitaires existantes ?
- 3 Comment pouvons-nous intégrer efficacement les outils de science citoyenne dans la planification urbaine ?

PAROLE D'ACTEUR



« Le suivi de la flore et de la faune est un outil efficace et économiquement accessible. Les oiseaux particulièrement donnent des indices sur l'état initial et l'amélioration de l'environnement. Les informations que nous recueillons nous permettent de montrer à la société la valeur écologique qui existe dans la réserve. Elles sont également téléchargées sur un réseau international de données, ce qui nous permet de rendre le projet visible à l'échelle mondiale et d'attirer les investisseurs qui se préoccupent de la conservation de la biodiversité. »

Eduardo Beltrocco, guide-interprète de la RNUO.



Le droit à la nature : permettre un accès équitable aux espaces verts, sans compromettre la protection de la biodiversité

Le contact avec la nature procure une sensation de bien-être. Les espaces naturels urbains permettent aux citoyens d'échapper au bruit et à l'air pollué de la ville, de pratiquer du sport, d'observer les oiseaux, de créer du lien social, ou de se détendre sous la canopée. En plus de ces offres dites « culturelles », les écosystèmes rendent des services d'approvisionnement en eau, d'assainissement, et participent à l'atténuation des risques de catastrophes naturelles et des effets d'îlot de chaleur urbain. La reconnaissance des services rendus par la nature par les acteurs urbains est récente et s'est accompagnée partout dans le monde d'une augmentation de la demande et de la valeur des espaces naturels.

→ **L'accès à la nature dans les pays du Sud est souvent limité et inégal.** Ainsi, les habitants des quartiers aisés disposent de surfaces d'espaces naturels plus importantes que les habitants des quartiers à faibles revenus. La nature est devenue objet de convoitise comme le montre l'augmentation de la valeur des terrains situés à proximité d'espaces naturels qui ont été réaménagés. De ce fait, dans de nombreuses villes d'Amérique latine, d'Afrique et d'Asie, les espaces naturels font également l'objet d'une appropriation par les acteurs privés et les populations aisées.

→ **Les espaces naturels sont menacés par l'habitat informel.** Ainsi, dans de nombreuses villes du Sud, il n'est

pas rare de voir des plans d'eau, des ruisseaux, des collines et des ravins bordés par des habitations de fortune en proie à l'insalubrité. En plus d'être exposées à des risques naturels, ces populations contribuent involontairement à la dégradation des services écosystémiques en participant de manière plus générale à la dégradation de leur environnement et à l'augmentation de leur exposition au risque. C'est un cercle vicieux dont il est difficile de sortir sans intervention publique forte.

→ Les projets financés par le FFEM ont montré que l'ouverture au public des espaces naturels urbains permettait aux habitants de mieux comprendre leur environnement, de décourager les activités criminelles et les nuisances à l'égard de la nature, en augmentant la fréquentation dans les parcs. Ces projets ont également démontré **l'intérêt des habitants pour les espaces naturels** et justifié la mobilisation de moyens supplémentaires pour continuer les actions de réhabilitation et de valorisation des espaces naturels avec l'appui des organisations de la société civile.

→ L'engagement des communautés locales, y compris celles des quartiers informels, est primordiale dans tout projet de réhabilitation des espaces naturels. Leur participation active est un facteur de succès du projet sur la durée et, par la même occasion, les incite à prendre soin de leur environnement.



1 Quartiers populaires de la ville de Mexico disposant de peu d'espaces naturels. Les appartements luxueux « immergés dans la nature », sont souvent construits « au détriment de la nature ». 2 Colonia El Zapote à Guatemala City. 3 Four Seasons Riviera (en construction) sur les rives de la rivière Pasig, Binondo, Manille. 4 Quartier d'habitats précaires de la ville de Guatemala City.

POUR ALLER PLUS LOIN

- 1 Comment engager efficacement les groupes aujourd'hui non impliqués dans la conservation des espaces naturels urbains (promoteurs, habitants des quartiers aisés, habitants des quartiers informels...) ?
- 2 Quelles mesures peuvent être mises en place pour valoriser les communautés indigènes qui protègent la nature et la biodiversité de leur territoire depuis des siècles ?
- 3 Comment favoriser la coopération entre les organisations de la société civile et les gouvernements locaux et nationaux pour conserver et réhabiliter les espaces naturels urbains ?



« Au Guatemala, les quartiers populaires ne disposent pas de zones naturelles ni d'espaces de convivialité. Les parcs écologiques soutenus par le projet offrent ainsi aux classes populaires et à la classe moyenne de nouveaux espaces naturels, de loisirs et de détente. »

Marco Cerezo, directeur général, FUNDAECO.

PAROLES D'ACTEURS

« Dans la ville de Santa Fe, nous avons un taux très élevé d'espaces verts par habitant ; cependant, notre défi est d'avoir une ville juste et équitable dans l'accès à ces espaces naturels. Pour les personnes vivant dans le nord de la ville, il est en effet difficile d'accéder aux espaces publics de qualité situés dans le sud de la ville. Un accès équitable à ces espaces va au-delà d'une surface en m² par habitant, il s'agit surtout d'assurer un accès facile à ces espaces pour tous. »

Luciana Manelli, directrice adjointe du pôle évaluation environnementale, municipalité de Santa Fe.

« Les maisons de l'ensemble résidentiel (voisin) ont l'habitude d'y déposer leurs déchets. Depuis que nous gérons le parc, nous avons eu quelques problèmes d'empiètement de la part des résidents qui ont renforcé leurs murs et leurs structures du côté du parc. Dans le même temps, les promoteurs immobiliers autour du parc présentent leurs nouvelles maisons comme « vivant dans les bois ». Cependant, ils ne font aucun effort pour contribuer à la gestion du parc. »

José Luis González, administrateur du parc Kanajuyú, FUNDAECO.

05

Concevoir les espaces naturels comme un outil d'intégration de la nature dans la ville

L'aménagement d'espaces verts en ville est un outil performant pour valoriser la nature en ville et contribuer à une planification urbaine plus durable. Afin que cette vision soit partagée par tous les acteurs de l'urbain et pour amener un nouveau regard sur les espaces naturels, l'information et la sensibilisation s'avèrent nécessaires.

→ Pour que les projets de nature urbaine soient vraiment efficaces, ils doivent être accompagnés par **des plans de gestion agiles qui peuvent s'adapter facilement aux évolutions de la société**. De plus, ils doivent être conformes aux règlements en vigueur, s'adapter à la gouvernance en place et s'intégrer à la vision de développement de la ville à court, moyen et long termes. Néanmoins, la création d'un espace naturel tel qu'un parc écologique ou une réserve de biodiversité constitue en soi une mobilisation « ascendante » de ces plans de gestion et peut conduire à la création de réglementations en faveur de la nature en ville. Lorsque ces espaces commencent à montrer leurs avantages pour la ville en termes d'adaptation au changement climatique, mais aussi les avantages sociaux qui les accompagnent, le cadre institutionnel peut entamer un processus de réflexion sur ces modèles afin de les reproduire, de les réglementer ou de les intégrer à plus grande échelle.

→ Les projets de nature en ville sont une occasion de faire évoluer la façon dont les villes sont planifiées, cela d'autant plus dans les villes du Sud qui, pour certaines, se trouvent actuellement à un stade préliminaire de l'élaboration de leurs documents de planification. La protection des espaces naturels existants et l'identification de nouvelles zones de développement de biodiversité peuvent permettre d'**orienter et de contrôler l'urbanisation pour limiter l'artificialisation des sols**. La réglementation de l'usage des sols est un volet indispensable des projets de nature en ville.

→ La protection de la nature en ville est également une manière de maîtriser l'étalement urbain, de défendre l'intérêt général et de **participer à la création d'une identité commune, d'une vision et de valeurs partagées**. La nature est également une formidable occasion de valoriser l'histoire d'une ville, les savoirs ancestraux et de participer à la création d'une mémoire collective.

→ Les espaces naturels sont souvent considérés comme « vides » par les nouveaux habitants. Aussi, les acteurs de la construction de la ville et notamment les habitants des quartiers informels ne voient aucun inconvénient à « remplir » ces espaces par du bâti. Pour faire face à cette situation, les villes sont souvent dépourvues de moyens du fait de planifications ou de réglementations parfois inexistantes ou non appliquées. En outre, en affectant de nouveaux usages au sein de ces espaces naturels, ces espaces « vides » s'animent en proposant de nouveaux usages autres que la construction de bâti. Pour que cette politique soit un succès, l'appropriation de ces espaces par les habitants est indispensable. Ainsi, l'ouverture au public, totale ou partielle, est souvent un bon moyen de faire de ces espaces des lieux occupés et non plus vides.

→ L'intégration et la valorisation de la nature en ville est un **processus souvent très long**. L'équipe en charge du projet doit fixer des objectifs cohérents et un calendrier réaliste qui anticipe les éventuels freins qui pourraient ralentir ou entraver la mise en place du projet. D'autre part, la concertation et la prise en compte de toutes les parties prenantes dans le déploiement du projet sont consommatrices et nécessitent d'être bien prises en compte en amont.

POUR ALLER PLUS LOIN

- 1 Quels types d'usages, compatibles avec la protection de la nature, peut-on valoriser au sein d'un espace naturel ?
- 2 Quelles stratégies de communication et de sensibilisation peuvent être utilisées pour changer la perception des espaces naturels par la société ?
- 3 Comment utiliser la nature pour orienter les dynamiques d'urbanisation et les formes urbaines ?
- 4 Comment intégrer la question de la nature en ville dans la conception des documents de planification territoriale ?

PAROLES D'ACTEURS



« L'une des actions du projet consistait à protéger les espaces naturels face à l'avancée de l'urbanisation, qu'elle soit légale ou illégale, autorisée ou non. Il s'agissait également de réduire la consommation de bois, qui affecte considérablement les populations de pins et de chênes du Guatemala, actuellement en déclin. »

Karen Aguilar, directrice de l'aménagement du territoire et de l'atténuation des changements climatiques à FUNDAECO.

« Au-delà du POT, la seule façon d'arrêter l'urbanisation des espaces naturels a été de créer des parcs publics, des zones récréatives et sportives et d'attirer la population. Cela a fortement contribué à la protection et l'entretien des espaces naturels. »

Carlos Barillas,
DG Groupe InnovaTerra.



« Nous avons tendance à avoir une vision très anthropique des services que l'eau rend à la société. Nous oublions parfois la signification de l'eau elle-même. L'eau fait vivre un secteur de la RNUO dont la structure hydraulique abrite une formidable biodiversité unique dans la région. Par le simple fait d'accueillir cette diversité, elle a déjà une importance en soi. Je pense qu'il est important de souligner la valeur naturelle inhérente au réservoir. »

Florencia Gutierrez, chercheuse du Conseil national de recherche scientifique et technique CONICET et professeure à l'université du Littoral.



« Ces dernières années, la mobilisation des citoyens a été un moteur important pour changer de manière substantielle la façon dont les espaces naturels dans la ville sont perçus. Les ravins étaient des espaces oubliés auxquels la ville avait tourné le dos. Grâce à des efforts collectifs, la perception que les institutions avaient de ces espaces s'est peu à peu transformée et les ravins ont commencé à être intégrés dans la planification de la ville, ce que le POT lui-même n'avait pas réussi à faire. »

Jean-Roch Lebeau, PDG Groupe Innovatera.

06

Articuler **démocratie et écologie** en mobilisant plusieurs acteurs en milieu urbain et à différentes échelles territoriales

Il est essentiel d'identifier les acteurs du territoire et leurs contributions potentielles pour chacune des étapes de mise en place d'un projet de nature en ville, à savoir : l'identification du type de projet et des services écosystémiques à valoriser, la collecte de données, les études du milieu naturel existant, la conception du projet, sa mise en œuvre, l'identification des outils et des politiques de protection à mettre en place pendant la gestion et la phase de suivi écologique du projet.

→ La réussite d'un projet de nature en ville est **le fruit d'une volonté politique, mais surtout d'une mobilisation de l'ensemble des acteurs qui font la ville**, cela à de multiples échelles territoriales (associations de quartier, organisations de la société civile, administrations municipales et métropolitaines...). En effet, les bassins versants ou les flux de biodiversité ne suivent pas les frontières administratives et nécessitent une gouvernance spécifique souvent plus large que le périmètre urbain.

→ **Un comité de pilotage est un moyen de créer un système de gouvernance à multiples échelles.** Dans des projets tels que ceux cofinancés par le FFEM, le comité de pilotage offre l'occasion d'impliquer des acteurs clés dans la valorisation, la restauration et la conservation des espaces naturels urbains. Il permet le dialogue entre les acteurs qui portent le projet.

→ **La prise en compte des acteurs de la société civile comme les associations de quartier** est un facteur de réussite des projets de nature en ville. Du fait de leur bonne connaissance de l'échelle locale, ces structures sont particulièrement pertinentes pour engager des actions de communication et de sensibilisation auprès des populations locales. Leur implication doit être assurée en amont du projet et cadrée par la signature de conventions spécifiques.

→ **L'implication du milieu de la recherche universitaire** dans un projet de nature en ville apporte de multiples avantages. L'intégrer dans la conception et le suivi de nouveaux espaces naturels en ville permet notamment aux institutions impliquées d'aborder les projets sous un prisme différent en intégrant des disciplines variées ayant trait à l'environnement telles que la psychologie, le droit ou l'anthropologie. Pour le milieu de la recherche, ce type de projet est également bénéfique puisque l'implication de chercheurs et d'étudiants facilite la création de nouvelles connaissances et la prise en compte de l'écologie et de la biodiversité dans les programmes d'études universitaires.

→ **La démocratie locale est une condition essentielle de réussite** du projet par l'intermédiaire de processus de concertation publique transparents et inclusifs à toutes les phases du projet, y compris pendant celles d'évaluation et de capitalisation. La concertation doit notamment permettre d'impliquer les personnes les plus vulnérables et les moins visibles dans la sphère publique, comme les femmes ou les enfants.

POUR ALLER PLUS LOIN

- 1 Quels sont les acteurs qui doivent prendre part au comité de pilotage d'un projet de nature en ville ?
- 2 Existe-t-il autant de modes de gouvernance de projets que de contextes locaux ?
- 3 Quels outils de concertation mettre en place pour impliquer les populations locales ?

PAROLES D'ACTEURS

« Le fait de réaliser des projets avec des acteurs extérieurs à l'institution a été très pertinent. La confrontation des attentes, les différentes visions des ONG et des consultants externes impliqués, ont permis à la municipalité de connaître et de s'intéresser à des méthodologies différentes de celles utilisées traditionnellement. »



Maria José Avedaño, directrice de la Direction de l'environnement de la municipalité de Guatemala City.

« Il est important de connaître le territoire où nous intervenons. Néanmoins, il n'est pas rare que cette information n'existe pas ou ne soit pas disponible. Un des problèmes au début du projet était que nous ne connaissions pas les limites des ravins ni l'identité de leurs propriétaires. Nous avons donc effectué une recherche et créé une base de données en collaboration avec les acteurs du territoire afin d'identifier les espaces potentiels pour la création de la Ceinture Verte. »

Violeta Ramirez, assistante technique, FUNDAECO.



« En Argentine, l'université dispose d'un grand prestige auprès de la société civile. L'implication du milieu universitaire garantit la qualité des projets. »

Luciana Manelli, directrice adjointe du pôle évaluation environnementale, municipalité de Santa Fe.



« Un des plus grands défis pour FUNDAECO a été de s'adapter aux différentes capacités de gestion de projet de chaque municipalité de la métropole, qui sont très différentes les unes des autres. »

Julia Vianey, assistante de planification, FUNDAECO

« Les projets de nature en ville ne peuvent pas être menés indépendamment de l'appui politique. L'activisme environnemental de la société civile trouve ses limites sans volonté politique. Cependant, sans participation citoyenne les institutions ont une faible portée. Ces deux types d'actions sont donc complémentaires. »

Marco Cerezo, DG FUNDAECO.

04

CONCLUSION ET PERSPECTIVES



© FUNDAECO

© FUNDAECO

Capitaliser c'est analyser et comprendre les mécanismes d'un projet, en expliciter le jeu d'acteurs et modéliser les savoirs acquis, afin de permettre à d'autres de s'approprier cette expérience et d'en tirer des leçons. Elle doit donc être utile aux porteurs de projets eux-mêmes, aux financeurs, aux acteurs locaux impliqués, mais aussi à tous ceux qui s'intéressent aux problématiques de nature en ville.

Si cette capitalisation ne pouvait pas couvrir tous les champs ou tous les enjeux relatifs aux projets de nature en ville, elle a néanmoins permis de mettre en lumière quatre questions clefs.

La temporalité des projets

La construction d'une ville est un processus long, qui s'oppose a priori à la temporalité courte des projets et les deux projets à Santa Fe et Guatemala City ne font pas exception. Ils ont été réalisés en quelques années, et l'un des enjeux clefs est de les replacer dans le temps long, celui de la transformation des villes. Ils constituent une opportunité pour faire changer les choses, pour introduire de l'innovation dans les manières de faire – et en cela ils ont un impact sur le temps long de l'aménagement urbain. Ils sont un levier nécessaire mais pour autant non suffisant pour transformer les villes. Rendre compte des projets, c'est nécessairement s'interroger sur l'après-projet, sur ce qu'il en reste quand le projet (en tant qu'actions sur le terrain) est achevé. En l'espèce, les deux projets ont eu des impacts indubitablement positifs mais il est encore trop tôt pour savoir s'ils auront été des leviers pour initier une nouvelle manière de concevoir la ville.

Le positionnement du FFEM

Le FFEM a joué un rôle tout à fait particulier dans les deux projets. Puisqu'il n'est que co-financeur, il se doit d'aider les maîtres d'ouvrage à construire des coalitions d'acteurs pour compléter et mettre en œuvre ses financements. C'est à la fois une contrainte – le financement du FFEM n'est pas suffisant pour garantir que le projet puisse se faire –, et une force. Les projets qu'il appuie sont nécessairement fondés sur le partenariat et il est lui-même autant partenaire que bailleur.

L'approche « sur-mesure » a été décisive pour que les deux projets réussissent. Si les deux projets traitent de la nature en ville, ils ont été conçus de manière à d'adapter aux réalités politiques, sociales et administratives locales.

La dimension des projets

Si l'on compare les financements mis en œuvre aux montants habituellement apportés par les bailleurs internationaux, on peut considérer que cette capitalisation traite de deux « petits » projets. Pour autant, ces projets n'en sont pas moins ambitieux et riches d'enseignements. Engager des financements de moindre envergure permet de bien clarifier les attendus et les objectifs du projet et de faciliter le processus d'appropriation locale. Toutefois, se pose la ques-

tion du passage à l'échelle. Les deux projets, pris individuellement, ne sont pas suffisants pour modifier les deux villes sur l'entièreté de leur territoire et ils devront être suivis d'autres projets portant la même ambition, et d'actions connexes pour que l'on puisse conclure de la portée de leur impact. Des initiatives commencent déjà à se tisser, inspirées de ces deux projets.

Ces deux aventures urbaines témoignent pleinement de la pertinence du droit à l'expérimentation. Ils constituent des leviers d'actions futures qui contribueront, espérons-le, à changer la fabrique de ces villes pour une nature mieux préservée et mieux valorisée.

L'approche globale

La nature en ville n'est pas un secteur de la politique urbaine. Cette capitalisation montre bien qu'elle irrigue l'ensemble des politiques publiques. Dans les deux villes concernées par cette capitalisation, préserver des écosystèmes, une zone humide ou un ravin boisé renvoie à l'ensemble des politiques publiques mises en œuvre. Préserver et valoriser la nature en ville oblige à repenser les modes de faire au regard de cet impératif du vivant. Les actions financées par les deux projets interrogent la dimension juridique, réglementaire, technique, financière, sociale...

Là encore, c'est à la fois la fragilité de ces projets, dépendants d'intrants sur lesquels ils ne peuvent agir, et leur force, en ceci qu'ils impactent potentiellement en profondeur les politiques urbaines locales et que leurs impacts dépassent largement leur champ d'action stricto sensu.

Cette publication témoigne ainsi de l'intérêt d'investir dans la nature en ville, puissant levier pour rendre les villes plus agréables à vivre et plus résilientes face au changement climatique. Cet ouvrage met également en lumière le dynamisme des villes latino-américaines en la matière, véritables sources d'inspiration à l'échelle internationale.

Pourquoi s'intéresser à la nature en ville dans les pays en développement urbain rapide?

La nature en ville est une thématique universelle. Elle concerne toutes les villes, sans exception. Cependant, les projets de nature en ville voient principalement le jour dans les pays développés qui disposent des capacités humaines et financières nécessaires à leur mise en œuvre. Toutefois, la préservation de la nature est un sujet majeur qui nécessite d'être porté par toutes les villes, quel que soit leur niveau de développement.

→ Les zones les plus riches en biodiversité sont situées dans le « Sud », comme Madagascar, la République démocratique du Congo, le Brésil, l'Amérique centrale, l'Équateur... Les espaces naturels ont une valeur inestimable pour ces pays mais également pour le reste du monde.

→ La présence de nature dans les villes est essentiellement liée à des facteurs climatiques, mais pas seulement. Les questions culturelles et sociales jouent également un rôle important et conditionnent la manière dont les citoyens perçoivent et se représentent la nature en ville. L'agriculture en ville a ainsi longtemps été perçue comme un résidu de pratiques rurales alors qu'elle est aujourd'hui vue comme une occasion de répondre à des problèmes d'approvisionnement alimentaire en milieu urbain et de valoriser la biodiversité.

→ Les pays du Sud sont plus sensibles et vulnérables aux risques climatiques du fait de leurs conditions de développement, de fortes inégalités sociales et d'un manque de ressources humaines et financières pour gérer le risque et s'adapter au changement climatique. Dans ces pays, la nature en ville représente à la fois un risque et une ressource qu'il faut exploiter pour assurer les moyens de subsistance des populations.

→ Un changement de perception de la nature en ville s'est opéré ces dernières années. Alors que pendant longtemps, elle a été reléguée à un rôle esthétique, elle

est aujourd'hui synonyme de modernité, participe à l'identité des villes et à leur attractivité. Elle est donc considérée comme un atout, un pilier structurant de la ville durable, un idéal que la plupart des villes cherchent à atteindre pour un développement plus soutenable et respectueux de l'environnement.

→ L'écologie urbaine est un domaine auquel les villes des pays du Sud s'intéressent de plus en plus. Comprendre les interactions entre la ville et les écosystèmes naturels devient une occasion de revoir les modèles de planification traditionnels dans ces pays. Aussi, par les nombreux services écosystémiques qu'elle propose, la nature apporte une vision systémique qui est un vecteur de développement, tout en participant à la protection de l'environnement. Elle offre aux villes et aux organismes de coopération internationale une possibilité de faire la ville différemment.

POUR ALLER PLUS LOIN

- 1 Comment inciter le partage du savoir-faire et valoriser les connaissances et capacités en gestion de la résilience climatique des pays du Sud ?
- 2 Quels mécanismes de financement innovants mettre en place pour permettre aux villes du Sud Global de conduire des projets de nature en ville et protection de la biodiversité ?
- 3 Les projets de nature en ville dans les pays à croissance urbaine rapide et à Indice de Développement Humain et PIB faibles peuvent-ils contribuer à réduire les migrations climatiques ?

L'APPROCHE DU FFEM

Le FFEM finance des projets en faveur de l'environnement mondial dans les pays en développement. Les projets innovants soutenus par le FFEM visent à préserver la biodiversité, le climat, les eaux internationales, les sols, la couche d'ozone et à lutter contre les pollutions chimiques. Sa priorité géographique est le continent africain, 70 % de ses engagements financiers étant destinés à l'Afrique subsaharienne et à la Méditerranée.

Impliquer les acteurs du secteur privé

Pour éviter les perturbations socio-économiques, valoriser les synergies de cogestion publique et privée est un défi à relever. Nous avons tendance à considérer le secteur privé comme celui qui peut cofinancer des projets là où le secteur public ne le peut pas, ou à le voir comme un groupe homogène, mais il est important de le décomposer afin de comprendre ses capacités et son intérêt à agir dans des projets relatifs à la nature et à la biodiversité.

→ **Les acteurs privés peuvent prendre différentes formes et il est important de les considérer avec leurs propres caractéristiques.** Les entreprises sont des acteurs potentiels dans la mise en place de stratégies réconciliant activités économiques et biodiversité (gestion d'un parc avec mise en place d'activités de loisirs, implication des promoteurs pour mieux intégrer les Solutions fondées sur la Nature dans les projets de construction...). Mais il existe aussi une multitude d'acteurs privés individuels, comme les propriétaires de petits jardins résidentiels, dont la surface peut être très représentative et qui jouent un rôle fondamental dans la conservation de la biodiversité et la création de corridors écologiques.

→ Pour un projet de nature en ville, il convient d'identifier les sites potentiels de grande valeur biologique et de grand potentiel pour la protection de la nature et des services écosystémiques. Cet inventaire peut aboutir à la localisation de sites sur des terrains privés, c'est pourquoi il est nécessaire de proposer des actions pour l'intégration de ces zones dans la connectivité et la protection du territoire dans son ensemble.

→ Dans les contextes où les politiques nationales de protection de la nature sont faibles ou ne sont pas appliquées, ou lorsque les investissements publics dans les instruments de maintien des écosystèmes naturels urbains sont rares, **l'une des stratégies est l'acquisition foncière.** Les critères d'acquisition des terrains peuvent être basés sur la valeur biologique ou l'emplacement stratégique afin de freiner l'étalement urbain. Et le secteur privé peut être impliqué dans de telles acquisitions, pour peu que l'usage futur de ces espaces soit clairement établi.

→ Le secteur privé a également un rôle clé à jouer dans la production et la conception de services d'adaptation et de solutions vertes et dans le management environnemental. Les projets peuvent prévoir le soutien des entrepreneurs et des PME dès le stade du diagnostic, de la planification et de la formulation des axes du projet. Ainsi, la formation des entreprises de la filière de la construction et travaux publics aux SfN est un axe important.

POUR ALLER PLUS LOIN

- 1 Quels types d'incitations peuvent être mis en œuvre dans le cadre des politiques publiques pour le secteur privé ?
- 2 Comment impliquer les acteurs privés possédant de plus petites parcelles de terrain, comme les jardins privés ?
- 3 Comment former la filière de la construction et des travaux publics aux techniques des Solutions fondées sur la Nature ?
- 4 Comment appuyer les pouvoirs municipaux pour mieux encadrer les acteurs privés dans les projets de nature en ville ?

« D'une part, le développement territorial, tant dans sa composante urbaine que dans les territoires ruraux ou à haute valeur environnementale, ne peut être mené que par de multiples acteurs. Les grandes transformations urbaines et territoriales, y compris la gestion et la préservation des zones à haute valeur environnementale de la dernière génération, sont la responsabilité et le résultat d'une collaboration public/privé. D'autre part, le développement constructif et urbain d'aujourd'hui nécessite l'intégration de techniques de Solutions fondées sur la Nature et axées sur le développement durable, ce qui est essentiel à l'heure actuelle. Ces pratiques devraient être réglementées dans le cadre des normes d'aménagement du territoire par le biais d'un processus qui favorise d'abord les projets pilotes, qui peuvent être reproduits et mis à l'échelle, puis encouragés jusqu'à ce qu'ils deviennent des dispositions obligatoires ».

Silvia García Vettorazzi, architecte-urbaniste et directrice du département de planification urbaine de la municipalité du Guatemala.

« J'analyse des images satellites qui montrent que la déforestation urbaine est très rapide. Cependant, aujourd'hui, la valorisation de la nature face au changement climatique est une approche qui offre l'opportunité d'agir "maintenant", mais pour cela, tous les financements pour le climat devraient inclure une clause spécifique pour la nature en milieu urbain. »

Kathya Mejia, coordinatrice SIG, FUNDAECO

La coopération Sud-Sud et les capitalisations croisées dans les projets de nature en ville

Les systèmes naturels ne reflètent pas nécessairement les frontières établies dans l'aménagement du territoire. De nombreuses villes sont interconnectées par ces flux d'éléments naturels. Repenser et refonder l'urbanisme en tenant compte de ces connexions, c'est aussi repenser le territoire et sa dynamique en tant qu'élément déterminant dans l'établissement des grandes agglomérations. Ces connexions, en plus des similitudes dans les principaux problèmes auxquels sont confrontées les villes du Sud (croissance accélérée et désordonnée, précarité, équipements sanitaires limités, pollution atmosphérique élevée...) rendent de plus en plus nécessaire la construction d'un dialogue entre les villes qui prennent en compte les mouvements des écosystèmes.

→ **La nature a des dynamiques locales et des dynamiques transfrontalières en fonction des biomes et des zones de vie dans lesquels elle se trouve.** Cela peut être une chance pour la coopération Sud-Sud, car il est difficile pour une ville seule de changer les habitudes et les tendances, mais l'organisation sociale et la coopération internationale motivent des stratégies globales. Les réseaux entre les villes sont des catalyseurs puissants pour protéger la biodiversité et atténuer le changement climatique ensemble.

→ **La coopération Sud-Sud est l'occasion de déployer le savoir-faire local et de reproduire les bonnes pratiques** mises en œuvre dans les projets de nature en ville. La création, le stockage et la gestion des informations de base et de suivi écologiques sont essentiels, mais leur diffusion et leur vulgarisation auprès de la société et d'autres pays peuvent améliorer le travail, attirer des investissements, créer des partenariats et contribuer à la reproduction des projets.

→ **De nombreux réseaux financés par des agences d'aide au développement ont été mis en place** pour identifier les bonnes pratiques d'urbanisme parmi les villes du Sud, comme l'initiative *Making Cities Resilient* - MCR2030. Cependant, accroître l'échange d'expériences spécifiques prenant en compte le fonctionnement de l'environnement reste un champ à explorer. Le partage d'expériences mais aussi de données et d'informations recueillies sur l'état d'écosystèmes partagés ou similaires et sur leur fonctionnement peut aider à concrétiser des actions à différents niveaux et à reproduire ou à étendre des pratiques

positives de réconciliation entre la nature et la ville. Lors de la planification du projet, de multiples schémas de partenariat de coopération Sud-Sud peuvent être encouragés et adoptés, tels que : des partenariats entre des institutions nationales ou municipales et des ONG, des partenariats avec des mouvements collectifs citoyens...

→ Les capitalisations croisées réalisées de manière participative, avec des ateliers et des tables rondes en personne et à distance, permettent l'échange d'expériences, la diffusion de bonnes pratiques et l'apprentissage des erreurs. Cela permet aux équipes de prendre un moment pour évaluer leurs propres actions d'un point de vue externe, en s'appuyant sur des expériences et des perspectives internationales. C'est aussi un processus qui permet à chaque structure de réfléchir en interne à la manière de poursuivre la gestion et la mise en œuvre des projets.

POUR ALLER PLUS LOIN

- 1 Comment poursuivre les échanges générés lors de la capitalisation croisée ?
- 2 Après une capitalisation croisée, le FFEM pourrait-il soutenir davantage de projets communs entre les pays invités à la capitalisation, conçus lors ou à la suite de ces échanges ?
- 3 Comment utiliser les réseaux sociaux pour diffuser les projets locaux et les connaissances acquises ?



« L'exercice de la capitalisation croisée m'a montré que nous n'étions pas seuls. La capitalisation crée un réseau et un espace agréable pour se rencontrer et se parler honnêtement des succès et des erreurs des projets, de leur planification, de leur gestion et de leurs projections futures. Nous pouvons mettre sur la table deux projets, l'un géré par une entité étatique et l'autre avec un travail citoyen très fort, ce qui nous permet d'objectiver et de repenser les moyens de continuer à protéger nos espaces naturels. »

Pablo Capovilla, guide-interprète de la RNUO.



Visites de terrain, présentation de projets et rencontres lors des ateliers participatifs de capitalisation croisée avec la participation à distance et en présentiel des acteurs du projet CVM et RNUO. Mars 2023, Santa Fe, Argentine.

© Ville de Santa Fe

Les opportunités du financement et la coopération internationale

La question du financement est souvent la pierre d'achoppement des projets de nature en ville, bien qu'il s'agisse la plupart du temps de projets peu coûteux en investissement. Confrontées à de multiples urgences, les villes du Sud global sont peu enclines à fléchir leurs faibles ressources vers des projets de nature en ville. Et ce d'autant que ce type de projet est souvent perçu comme ayant des impacts à moyen ou long terme et, par ailleurs, avec une incidence qui dépasse largement la ville elle-même. La protection de la nature, de la biodiversité et la lutte contre le changement climatique sont des enjeux mondiaux, pour autant, c'est à l'échelle locale qu'ils se gèrent.

Si les SfN sont un moyen efficace d'intégrer la nature dans les projets, en arguant des services que cette nature va rendre directement, au même titre que les ouvrages « classiques ». Cela est plus compliqué pour les projets de conservation ou de protection des espaces naturels, car bien souvent, et... à juste titre, ceux-ci s'opposent aux dynamiques d'urbanisation. **Ce mouvement d'expansion des villes fait donc de ces espaces naturels existants à préserver des espaces à très forte valeur marchande potentielle.** Ils représentent *in fine* des espaces de spéculation foncière, contre laquelle il est très difficile de lutter. Le différentiel de valeur foncière entre un espace naturel « vide » (non constructible) et un espace constructible est gigantesque. Le prix d'un m² de terrain constructible est plusieurs centaines de fois supérieur à un terrain qui ne l'est pas.

Dès lors, conserver ou protéger un espace naturel dans une zone qui s'urbanise ne constitue pas en soi une dépense d'investissement importante mais implique de « geler », de renoncer à un gain potentiel immédiat : gain financier direct, pour la ville ou pour les entreprises qui construiront, gain pour les futurs habitants, gain pour les propriétaires si le terrain est privé... Il faut donc une volonté politique farouche et de puissants instruments de contrôle des sols pour y parvenir.

→ Le financement international crée un compromis de gestion et de continuité des projets. Il peut aider et légitimer aux yeux des citoyens les ressources financières et humaines qu'une institution alloue à un projet qui donne la priorité à l'environnement par rapport à d'autres besoins qui pourraient sembler plus urgents ou prioritaires pour les citoyens.

→ Depuis quelques années, on note la mise en place de financements de plus en plus importants pour promouvoir la nature en ville. Mais trop souvent cette approche « verte » n'est encore qu'un filtre qui permet de relire des projets « classiques » en les verdissant (*greening* des projets). Finalement, il s'agit toujours de financer des infrastructures urbaines, mais en promouvant des solutions techniques différentes et en apportant une attention particulière aux diligences économiques et sociales à mettre en œuvre.

→ Il faudrait pouvoir **aller plus loin dans le financement direct de la nature en ville en reconnaissant la valeur (notamment économique, voire monétaire) de cette nature.** Celle-ci pourrait permettre de financer à la fois les projets en tant que tels mais aussi, et surtout, de dédommager les villes pour préserver la nature. Dans le cadre de la conservation d'un espace naturel dans des zones de forte croissance urbaine par exemple, on pourrait imaginer que les institutions internationales financent non pas ce que la ville fait (un projet d'investissement) mais ce qu'elle renonce à faire (protéger/préserver un espace naturel qu'elle pourrait urbaniser).

→ La coopération financière et technique est largement fondée sur des flux Nord-Sud. Mais l'immixtion de la question de la nature en ville oblige certainement à repenser cette dynamique. En effet, du fait de la concentration de la richesse en termes de biodiversité dans les villes du Sud, une dynamique Sud-Sud est à promouvoir. Les échanges d'expériences permettraient de conforter les villes du Sud dans leur approche, en prenant exemple sur leurs pairs. Par ailleurs, la coopération Sud-Nord semble aussi un axe futur intéressant, puisque les villes du Sud ont des choses à dire en la matière.

POUR ALLER PLUS LOIN

- 1 Comment donner aux villes du Sud les moyens de protéger la nature ? Comment les aider à lutter contre la spéculation foncière ?
- 2 Comment l'ingénierie financière pourrait-elle se mettre au service de l'écologie urbaine ?
- 3 Comment renforcer et rendre opérationnelle la coopération mondiale sur ce sujet, en promouvant une organisation en réseau, en passant outre les dynamiques classiques de coopération technique et financière ?
- 4 La quasi-totalité des villes se finance sur prêt. De ce fait, peut-on envisager des outils financiers spécifiques pour préserver ou développer la nature en ville ?

PAROLE D'ACTEUR



« Nous considérons sans aucun doute le soutien du FFEM comme une valeur ajoutée, car à part quelques entités multilatérales, il n'y a pas d'autres programmes ou entités qui soutiennent des actions en faveur de la nature en milieu urbain avec un financement de cette ampleur. En outre, le FFEM se distingue par sa nature, car il soutient des projets qui ont un impact réel sur le terrain, contrairement à d'autres programmes qui soutiennent principalement la création de services de conseil qui n'ont pas d'impact sur la population et le territoire. »

Karen Aguilar, directrice de l'aménagement du territoire et de l'atténuation des changements climatiques à FUNDAECO.

05

ANNEXES



GLOSSAIRE

AFD	Agence française de développement
BM	Banque mondiale
CDB	Convention sur la diversité biologique
CMIP6	<i>Coupled Model Intercomparison Project Phase 6</i>
CNUED	Conférence des nations Unies sur l'environnement et le développement
CODEDE	Conseil départemental de développement
CONAP	<i>Consejo Nacional de Áreas Protegidas</i> (Guatemala)
COP	Conférence des Parties
CVM	<i>Cinturón Verde Metropolitano</i> (Guatemala)
EIE	Étude d'impact sur l'environnement
FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
FFEM	Fonds Français pour l'Environnement Mondial
FUNDAECO	Fondation pour l'Écodéveloppement et la Conservation
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GIRE	Gestion intégrée des ressources en eau
HCR	Haut-Commissariat des Nations unies pour les réfugiés
IFRC	Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge
INA	<i>Instituto Nacional del Agua</i> (Argentine)
INDEC	<i>Instituto Nacional de Estadística y Censos</i> (Argentina)
INE	<i>Instituto Nacional de Estadística</i> (Guatemala)
INTA	<i>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria</i> (Argentine)
KBA	<i>Key biodiversity areas</i>
MEEDDM	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer
OCDE	Organisation pour la coopération et le développement économique
OIT	Organisation internationale du travail
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONG	Organisation non gouvernementale
ONU	Organisation des Nations unies
POT	<i>Plan de Ordenamiento Territorial</i> (Guatemala)
RNUO	<i>Reserva Natural Urbana del Oeste</i> (Argentine)
ROU	<i>Reglamento de Ordenamiento Urbano</i> (Argentine)
SfN	Solutions fondées sur la Nature
SIGAP	Système national des zones protégées (Guatemala)
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund (Fonds des Nations unies pour l'enfance)
WPF	Programme alimentaire mondial
WWF	<i>World Wildlife Fund</i> (Fonds mondial pour la Nature)

BIBLIOGRAPHIE ET RÉFÉRENCES

— Auvray Alexandre, Poyer Laura, *Guide technique biodiversité en ville*, Agence Française de Développement, Document réalisé par l'équipe « Biodiversité en Ville » de la Division Développement Urbain, Aménagement, Logement, septembre 2021.

— Barra Marc, « Villes résilientes, réconcilier urbanisme et nature », Revue *Urbanisme* n°417, Habiter un monde plus chaud, novembre 2010.

— Catherine Fournet-Guérin, « La nature dans les villes du Sud : pratiques et représentations », *Géographie et cultures*, 62 | 3-6, 2007.

— Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA), « Nature en ville. La nature comme élément du projet d'aménagement urbain », *Connaissances*, Lyon, novembre 2015.

— Clergeau Philippe. (dir.), *Urbanisme et biodiversité. Vers un paysage vivant structurant le projet urbain*, Rennes, Éditions Apogée, 327 p, 2020.

— Commission européenne, *Créer une infrastructure verte pour l'Europe*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2014.

— Communication de la commission au parlement européen, au conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions, *Infrastructure verte – Renforcer le capital naturel de l'Europe*, 2013.

— Dorst Hade, Van der Jagt Alexander, Raven Rob, Runhaar Hens, « Urban greening through nature-based solutions–Key characteristics of an emerging concept », *Sustainable Cities and Society*, mai 2019.

— Dupré Sophie, « Perceptions et représentations géographiques : un outil pour aménager les forêts touristifiées? », *Téoros* [Online], 25-2 | 2006.

— Feuillette Sarah, Levrel Harold, blanquart Stéphanie et al., « Évaluation monétaire des services écosystémiques. Un exemple d'usage dans la mise en place d'une politique de l'eau en France », *Natures Sciences Sociétés*, 2015/1 (Vol. 23), p. 14-27.

— Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM), Fondation MAVA, UICN France, UICN Med - *Pour une société civile africaine au cœur de l'action environnementale* - Capitalisation croisée du PPI et du PPI OSCAN. Paris, France. 2021

— Fonds Français pour l'Environnement Mondial, *Stratégie 2023-2026*, Paris, 2023.

— Friends of Ecosystem-based Adaptation (FEBA), *Ecosystem based Adaptation and the successful implementation and achievement of the Sustainable Development Goals*, IUCN, Gland, Switzerland. 40 pp, 2022.

— Froger Géraldine et al., « Controverses autour des services écosystémiques », *L'Économie politique* 2016/1 (N° 69), p. 36-47, 2016.

— Guerry Anne D, Smith Jeffrey R., Lonsdorf Eric, Daily Gretchen C., Wang Xueman and Chun Yuna, « Urban Nature and Biodiversity for Cities. Policy Briefing ». *Global Platform for Sustainable Cities*, World Bank. Washington, DC, 2021.

— Hughes, J.Donald., *Environmental Problems of the Greeks and Romans. Ecology in the Ancient Mediterranean*. Second edition. Pp. xii + 306, ill. Baltimore: Johns Hopkins University Press (first published as Pan's Travail. Environmental Problems of the Ancient Greeks and Romans, 1994), 2014.

— Libertun Nora, López Benítez Benigno, Bonilla Juan Pablo, et al., *Ciudades inclusivas: ciudades saludables para todos*, Banco Interamericano de Desarrollo, septembre 2022.

— Liégeois Marie, « Mémoire des catastrophes et culture du risque », *Pour*, 2014/3 (N° 223), p. 89-96.

— Mata Menoca Melissa, Barrio-Barranco, *Los barrios autoconstruidos de la ciudad de Guatemala como oportunidad para la visibilización del paisaje*, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona tech, 2022.

— Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático, PNUD, *Tercera Comunicación Nacional Sobre Cambio Climático de Guatemala*, Guatemala City, 2021.

— Nicolas-Artero Chloé, Fuster-Farfán Xenia et Velut Sébastien, « Introduction. Contestée, appropriée et dépossédée : la place de la nature dans les villes latino-américaines », *Cahiers des Amériques latines* [En ligne], 97 | 2021.

— Olson David M., et al., « Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth: A new global map of terrestrial ecoregions provides an innovative tool for conserving biodiversity, *BioScience* », Volume 51, Issue 11, Pages 933–938, novembre 2001.

— Organisation des Nations Unies, *Rapport de la conférence des Nations Unies sur l'environnement*, Stockholm, 5-16 juin 1972, New York, 1973.

— Organisation des Nations Unies, *United Nations Conference on Environment and Development*, Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992, New York, 1992.

— Programme des Nations Unies pour l'environnement, *Progrès relatifs à la qualité de l'eau ambiante*. Suivi de l'objectif 6 des objectifs de développement durable (ODD) : mises à jour de l'indicateur mondial 6.3.2 et besoins d'accélération, Nairobi, 2021.

— Reghezza-Zitt Magali, Benitez Fanny et Devès Maud H., « Vivre avec la mémoire de la catastrophe », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 20 numéro 3 | décembre 2020.

— TECHO-Guatemala, *Recensement des établissements informels*, Guatemala City, Guatemala, 2021.

— Union internationale pour la conservation de la nature, KBA Standards and Appeals Committee, *Guidelines for Using a Global Standard for the Identification of Key Biodiversity Areas*, version 1.2, Gland, Switzerland, 2022.

— Wegner Giulia, Pascual Unai, « Cost-benefit analysis in the context of ecosystem services for human well-being: A multidisciplinary critique », *Global Environmental Change*, Volume 21, Issue 2, Pages 492-504, 2011.

Sites internet

— **Climate Change Knowledge Portal (World Bank)**
<https://climateknowledgeportal.worldbank.org>

— **Les Horizons. Média d'intelligence écologique**
<https://leshorizons.net/que-retenir-concept-villes-eponges-chine/#:-:text=Au%20lancement%20du%20programme%2C%20l%20faire%20d'ici%202030.>

— **Demain la ville, le blog by Bouygues Immobilier**
<https://www.demainlaville.com/la-ville-eponge-modele-de-resilience/>

— **CEREMA, Climat et territoires de demain**
<https://www.cerema.fr/fr/actualites/solutions-ville-demain-renaturation-sols-retour-journee>

— **Latin America Bureau**
<https://lab.org.uk/transforming-urban-spaces-guatemala-citys-barrancos/>

— **Métropolitiques**
<https://metropolitiques.eu/Quelles-politiques-publiques-pour.html>
<https://metropolitiques.eu/Le-paysage-outil-de-l-action.html>

— **Décroissances - blog**
<https://decroissances.ouvaton.org/2020/09/11/la-perspective-dune-valeur-intrinsèque-de-la-nature/#:-:text=Affirmer%20une%20valeur%20intrins%C3%A8que%20de,et%20impos%C3%A9es%20par%20les%20hommes.>

— **City Adapt**
<https://cityadapt.com/en/nature-based-solutions-and-the-private-sector-keys-to-adaptation-to-climate-change-in-latin-america-and-the-caribbean/>

— **PCA-STREAM**
<https://www.pca-stream.com/fr/articles/gilles-boeuf-comprendre-la-biodiversite-94#:-:text=Quelle%20diff%C3%A9rence%20faites%20vous%20entre,min%C3%A9ral%2C%20sur%20une%20g%C3%A9odiversi-t%C3%A9%20ant%C3%A9rieure.>

— **Prensa Libre (périodique en ligne)**
<https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/obesidad-y-sobrepeso-afectan-a-siete-de-cada-diez-guatemaltecos-pero-pandemia-podria-haber-aumentado-la-cifra/>

MOT DES AUTEURS

« Il n’y a pas de ville sans nature, sans vivant, et nous l’avons trop longtemps oublié. Toute ville s’intègre dans l’ensemble des éléments naturels de son territoire, toute ville est à la fois modelée par la singularité de sa géographie et modifie cette même géographie. La topographie, le climat, l’hydrologie, la pédologie... autant d’éléments qu’il faut comprendre et connaître pour mieux aménager les villes. La ville n’est pas qu’une superstructure anthropique et technique qu’il faut optimiser pour la rendre toujours plus efficace, mais elle est avant tout une manière de faire société, une société dense, intense, qui échange avec le vivant qui l’accueille.

À Santa Fe comme à Guatemala City, avec l’appui du FFEM, les municipalités sont parties à la reconquête de ce vivant et témoignent des résultats de ces deux projets de protection et valorisation d’espaces naturels. Ici comme ailleurs, protéger la nature en ville a de nombreux impacts positifs évidents : réduction de la vulnérabilité, maintien de la biodiversité, amélioration de la qualité de vie, lutte contre la pollution...

Ces projets nous rappellent aussi que protéger la nature en ville est une question complexe, qui nécessite de disposer d’outils règlementaires, techniques et financiers spécifiques et, surtout, de s’appuyer sur une coalition d’acteurs porteurs d’une vision commune, qui va nécessairement au-delà des intérêts particuliers. Car en Argentine et au Guatemala, comme partout ailleurs, protéger les espaces naturels revient à s’opposer aux puissantes dynamiques de spéculation et d’urbanisation. C’est s’opposer au laisser-faire, au court-terme, en gardant en ligne de mire l’intérêt général et le long-terme. Et comprendre comment les villes des suds agissent pour se réconcilier avec la nature et nous donne des pistes pour la construction de la ville de demain.



José Antonio CABO BUJAN
expert en gestion de la
biodiversité et en adaptation
au changement climatique



Aleiram Estefanía DE PAZ
architecte-urbaniste



Guillaume JOSSE
géographe-urbaniste



Amandine MILLET
spécialiste en adaptation
au changement climatique



Paula PINTO
sociologue, spécialiste en sauvegarde
environnementale et sociale


groupehuit
Développement urbain



Institutions membres du comité de pilotage du FFEM

Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et Numérique

Direction générale du Trésor
139 rue de Bercy
75 572 Paris Cedex 12
www.economie.gouv.fr

Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères

Direction générale de la mondialisation,
de la culture, de l'enseignement
et du développement international

Sous-direction Environnement
et Climat
27 rue de la Convention • CS 91 533
Paris Cedex 15
www.diplomatie.gouv.fr

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires

Direction des affaires européennes
et internationales
Arche Sud, 92 055 La Défense Cedex
www.ecologie-solidaire.gouv.fr

Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

Direction générale pour la recherche
et l'innovation
1 rue Descartes • 75005 Paris
www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire

Direction générale de la
performance économique et
environnementale des entreprises

Sous-direction internationale
3 rue Barbet-de-Jouy •
75 349 Paris 07 SP
www.agriculture.gouv.fr

Agence française de développement

5 rue Roland Barthes • 75 598
Paris Cedex 12
www.afd.fr

Secrétariat du FFEM

Agence française de développement

5 rue Roland Barthes • 75598 Paris
Tel : +33 1 53 44 42 42
Fax : +33 1 53 44 32 48
Contact : ffem@afd.fr

Retrouvez-nous sur les réseaux sociaux

 @FFEM_FR

 FFEM - Fonds français pour
l'environnement mondial