

Forêts et villes : solutions fondées sur la nature dans les zones urbaines

par Paloma CARIÑANOS, Fabio SALBITANO & Michela CONIGLIARO

Face à l'augmentation inéluctable de la population et de la croissance urbaine dans les pays du pourtour méditerranéen, la mise en œuvre de solutions fondées sur la nature dans les villes méditerranéennes apporte une vraie opportunité de renforcer leur résilience et de prendre en compte les défis sociétaux, économiques et environnementaux, auxquelles elles seront fortement confrontées dans les années à venir.

Le complexe de territoires qui bordent la mer Méditerranée est l'une des premières régions du globe où les villes se sont développées (REBA, 2016), et c'est, aujourd'hui, l'une des régions les plus urbanisées de la planète. Avec un taux d'urbanisation de 60 %, le chiffre de 315 millions d'habitants qui vivent actuellement dans les villes devrait passer à 385 millions en 2025, réunissant 61,3 % de la population totale. Pour autant, la capacité des villes méditerranéennes à absorber une telle croissance n'augmente pas en proportion. Cela s'explique par la particularité de l'expansion urbaine en région méditerranéenne. La croissance urbaine se localise en région méditerranéenne dans les villes de tailles petite et moyenne plutôt que dans les mégapoles. A la différence d'autres régions du monde dont les mégapoles sont en extension – à l'exception des deux mégapoles d'échelle mondiale, Le Caire et d'Istanbul (avec respectivement 16 et 11 millions d'habitants) – plus de la moitié de la population méditerranéenne vit dans 3900 villes de moins de 300 000 habitants, et un tiers dans des zones urbaines de moins de 80 000 habitants (Fig. 1) (PLAN BLEU, 2001).

Au sein de la région méditerranéenne, la zone côtière subit une plus grande croissance urbaine du fait de processus de littoralisation. Les populations migrent vers les côtes et choisissent de s'y installer. La croissance exponentielle de la population, l'étalement urbain, les infrastructures grises, le tourisme de masse, et les activités économiques sur les zones côtières remontent aux années soixante du siècle dernier dans le nord et l'ouest de la Méditerranée, alors qu'ils peuvent être considérés comme des phénomènes pan-méditerranéens depuis la dernière décennie du XX^e siècle (BENOIT & COMEAU, 2005). Les villes de l'intérieur de tous les pays méditerranéens, et en particulier celles de moins de 50 000 habitants, se sont significativement réduites ces dernières décennies, provoquant l'un des plus importants phénomènes socio-anthropologiques de la région, toujours à l'œuvre. De plus, les mouvements de populations du fait des guerres et des crises humanitaires, la forte croissance démographique des dernières décennies, la migration en provenance des zones intérieures, les changements de

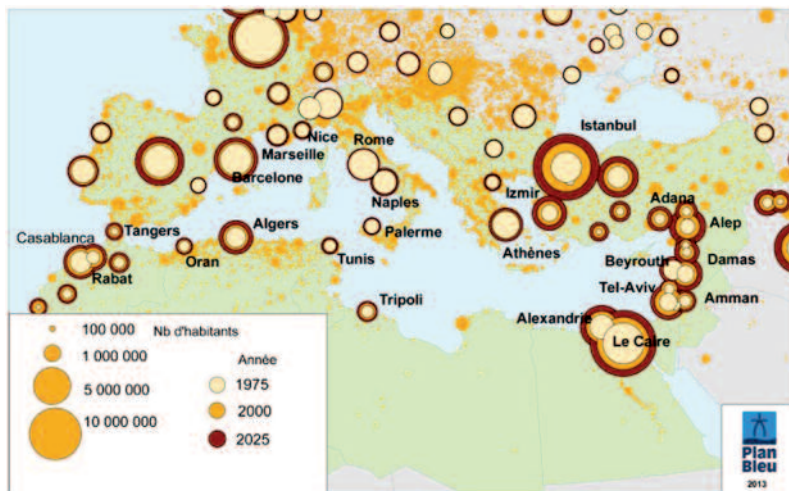


Figure 1 :
Distribution
et croissance estimée
de la population urbaine
de la région
méditerranéenne.
Plan Bleu, 2006.

fonctions résidentielles et les processus de gentrification, le développement du tourisme devenant une activité commerciale dominante, sont quelques-unes des raisons pour lesquelles la conception traditionnelle compacte des villes méditerranéennes a été transformée vers des modèles d'expansion urbaine dans de nombreuses parties de la région (SALVATI & MORELLI, 2014).

On note également un modèle de développement urbain non-durable, dans lequel la surface urbaine construite et le nombre d'habitants, ainsi que l'urbanisation périurbaine densifiée et verticalisée, croissent rapidement. Tous ces facteurs contribuent à l'accumulation des risques et à la permanence de la vulnérabilité des villes de la région, exacerbée par les effets du changement climatique, qui se traduit par l'augmentation attendue des températures et la baisse des précipitations qui aggravent les aléas naturels comme les tempêtes, les inondations, les incendies ou les sécheresses.

Un facteur important qui transforme les dynamiques des villes méditerranéennes est la vulnérabilité de la région au changement climatique. La région méditerranéenne a été identifiée comme l'un des systèmes climatiques les plus sensibles à l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre (GIORGI, 2006). De fait, la région montre une tendance à la tropicalisation, particulièrement en ce qui concerne la température de la mer et des écosystèmes marins, dont les effets ont fortement affecté le méso-climat des zones côtières, où se trouvent la plupart des populations urbaines de la région. Au delà, la région méditerranéenne est intimement connectée à trois régions très sensibles et fortement affectées par les effets du changement climatique : le désert du Sahara, le

Sahel et la ceinture tropicale de l'Afrique subsaharienne. En conséquence, les villes méditerranéennes sont les premières à faire face au flux de migrants environnementaux nord-africains, également définis comme des réfugiés climatiques par l'Apap (2019) au Parlement européen. De ce fait, les populations méditerranéennes seront exposées à des dégradations environnementales au cours des années futures, dont on s'attend à ce qu'elles augmentent la pauvreté urbaine, la pollution de l'air, l'isolement social, et les menaces à la santé humaine et à la qualité de vie des citoyens.

Une question découle de ce scénario qui elle-même pose de nouveaux défis aux grandes villes et à leurs administrations : comment concevoir des villes plus durables et plus résilientes, environnementalement, économiquement et socialement ?

La mise en œuvre de solutions fondées sur la nature (SFNs) dans les villes méditerranéennes apporte une vraie opportunité de renforcer leur résilience et de prendre en compte (si ce n'est prévenir) quelques défis sociétaux, économiques et environnementaux, qui devraient augmenter dans les années à venir. Le concept de SFN est défini par l'IUCN comme « *des actions qui visent à protéger, gérer durablement et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement des enjeux de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité* » (IUCN, 2019). Dans la région méditerranéenne, la mise en œuvre des SFNs s'est révélée être un outil précieux pour soutenir la croissance intelligente des villes et accroître leur résistance aux effets du changement climatique, ouvrant ainsi la voie à un modèle de développement urbain plus durable. En fait, les SFNs peuvent aider à résoudre et à prévenir les dysfonctionnements à différents niveaux : territorial, économique et environnemental. Les solutions fondées sur les forêts (SFFs) peuvent notamment fournir aux villes un certain nombre d'avantages et de services écosystémiques, ce qui va au-delà de leur contribution pour traiter les problèmes liés au changement climatique et contribue plus largement à un développement urbain plus durable. Les forêts urbaines et périurbaines (PUFs) et les arbres hors forêts (AHFs), qui constituent l'épine dorsale de l'infrastructure verte d'une ville, sont des piliers fondamentaux pour renforcer les écosystèmes urbains,

Type de danger / menace	Rôle des solutions basées sur les forêts (urbaines et périurbaines)	
	Restauration active / Avantages	Protection passive
DESERTIFICATION	Fixation et stabilisation des dunes et du sol; Récupération de l'eau; Réapprovisionnement en eau du sol ; Augmenter l'humidité dans le système atmosphérique du sol; Favoriser la condensation de la vapeur d'eau atmosphérique.	Réduction de l'érosion éolienne; Diminution de la perte d'eau par évaporation; Préservation de l'humidité du sol.
INONDATIONS ET TEMPÊTES	Améliorer la capacité en eau du système en augmentant la perméabilité des sols urbains et périurbains; Améliorer la capacité d'absorption d'eau des systèmes racinaires.	Prolonger le temps de concentration via l'interception de gouttelettes de pluie par la canopée et réduire leur vitesse.
HAUSSE DES TEMPÉRATURES (Canicule, confort thermique, effet d'îlot thermique urbain)	Ombrage; Réduction du flux de chaleur et la température de l'air par évapotranspiration.	Diminution des besoins en énergie pour le contrôle du microclimat (chauffage, climatisation).
GLISSEMENTS DE TERRAIN	Stabiliser les pentes en réduisant le ruissellement et l'érosion.	Améliorer le cycle de l'eau et réduire la vulnérabilité aux précipitations extrêmes.
VULNÉRABILITÉ AUX INCENDIES	Constituer des pare-feu et des coupures en favorisant une mosaïque de couverts ; Sylviculture préventive contre les incendies.	Surveillance et contrôle via des traitements sylvicoles durables ; Réduire le risque d'incendie dans les interfaces ville-campagne n favorisant l'introduction d'espèces peu inflammables et indigènes.
PERTE DE BIODIVERSITÉ	Amélioration de la diversité bêta et gamma à l'échelle des villes et des régions urbaines; Introduction d'espèces exotiques.	Maintenir les espèces reliques et indigènes et leurs habitats en milieu urbain; Soutenir les programmes de préservation / restauration des espèces menacées.
PERTE DE CONNECTIVITÉ / FRAGMENTATION	Intégration de structures de végétation naturelles et semi-naturelles. Interconnecter des mosaïques d'habitats.	Aborder une approche d'infrastructure verte afin d'éviter les problèmes liés à la fragmentation des habitats.
INSECTES ET MALADIES	Surveillance: les arbres urbains en tant que sentinelles pour prévoir et prévenir l'invasion de nouveaux nuisibles	Limiter la propagation et les effets des parasites et des maladies; Tester les traitements dans des environnements contrôlés.
POLLUTION DE L'AIR	Éliminer les polluants atmosphériques; Bloquer les polluants éliminables dans le bois et le sol; Transformer, stocker et séquestrer le dioxyde de carbone; Immobiliser les particules.	Stockage et séquestration du carbone; Diminution des GES; Amélioration de la qualité de l'air (effet nettoyant).
TROUBLES PHYSIQUES ET MENTAUX	Générer des espaces de bien-être.	Créer des cadres pour des activités physiques informelles pour tous les âges; Réduire le risque et l'incidence des maladies non transmissibles; Réduire la morbidité et la mortalité; Réduire la dépression et l'anxiété; Réduire le stress et la fatigue.
ISOLEMENT SOCIAL	Création de paysages et des lieux ayant une identité et du sens ; Garder de la place, faire de la place ;	Favoriser la cohésion sociale en créant des espaces ou des interactions sociales ; Favoriser le sentiment de contrôle ; Amélioration du sentiment de sécurité dans les lieux populaires.
SECURITE ALIMENTAIRE	Fournir les fruits et légumes essentiels.	Favoriser de saines habitudes alimentaires ; Eduquer à la consommation alimentaire responsable.
PAUVRETÉ URBAINE	Fournir du carburant et de l'énergie, de la nourriture, du fourrage, des abris; Fournir de l'eau pour tous les usages ; Améliorer la qualité de l'eau pour les usages domestiques.	Création d'emplois directs et indirects (p.ex. pépinières, jardinage, production alimentaire, (e.g. tree nurseries, gardening, food production, vendeurs, interprètes, etc.); Fournir de meilleurs moyens de subsistance et conditions environnementales.

Tab.1 : Rôle des forêts urbaines et périurbaines dans la prévention et l'atténuation des risques environnementaux et sociaux dans les villes méditerranéennes. *Adapté de Cariñanos et al., 2018.*



Figure 2 :

Les forêts urbaines et périurbaines sont des éléments distinctifs du paysage urbain méditerranéen. Vue de Rome depuis le siège de la FAO.

Photo Paloma Cariñanos.

augmenter la résilience urbaine aux effets du changement climatique, et augmenter la connectivité spatiale et fonctionnelle entre les villes et leur environnement naturel (SALBITANO *et al.*, 2016; SALBITANO *et al.*, 2018) (Tab. I). En Méditerranée, les PUFs et AHFs constituent un élément distinctif du paysage et font partie du patrimoine historique de nombreuses villes (Fig. 2). En tant que tel, les villes ont un potentiel énorme d'investir dans le FBS afin d'accroître leur capacité à s'adapter aux effets du changement climatique. Et beaucoup le font déjà.

Dans ce qui suit, nous passons en revue un certain nombre d'études de cas fournissant des exemples d'activités et d'actions mises en œuvre dans la région afin de relever les principaux défis environnementaux par le biais de la mise en œuvre de SFFs.

Lutte contre l'avancement de la désertification : forêts de Maamora (Maroc)

La forêt de Maamora — située dans la plaine atlantique près de Rabat — s'étend sur 60 000 ha, principalement dominée par le chêne-liège (*Quercus suber*). Elle est considérée comme la plus grande forêt de chênes du monde. Grâce à sa proximité avec la ville, la forêt de Maamora représente le principal espace de loisirs pour la grande population urbaine de Rabat, ainsi que la principale source de revenus pour une population d'environ 300 000 habitants (SAID *et al.*, 2010). Toutefois, les activités humaines menacent gravement la forêt par une urbanisation

rapide et incontrôlée, la déforestation, le surpâturage, une exploitation illégale clandestine pour la production de bois de feu. De telles perturbations anthropiques sont associées, et souvent amplifiées par d'autres perturbations environnementales, comme le stress hydrique sévère, la fréquence accrue des sécheresses et les pullulations de ravageurs (SAID *et al.*, 2010). En dépit des efforts déployés par le gouvernement pour préserver et préserver la forêt de Maamora, la dégradation induite par l'homme constitue toujours une préoccupation majeure pour sa préservation. Selon SAID *et al.*, (2010), la contribution socio-économique de la forêt de Maamora dans les moyens de subsistance des communautés locales rurales et urbaines apparaît clairement lorsque l'on examine les chiffres suivants :

- revenu annuel moyen : 60 millions de dirhams,
- industrie du bois : 300 000 m³ (85% de la production nationale) principalement pour la pâte à papier d'eucalyptus,
- production de liège : 6000 tonnes (47% de la production nationale),
- Production légale de bois de chauffage : 600 000 m³/an (87% des besoins de la communauté locale),
- production fourragère : 24 millions d'UF / an pour 250 000 têtes d'ovins et de boeufs (75% des besoins en surface d'élevage),
- produits non ligneux : champignons, lichens (30 tonnes / an), plantes médicinales et tanins (5000 tonnes / an), miel (1000 tonnes / an),
- emploi dans les zones rurales : 300 000 jours de travail par an.

Pour préserver la valeur socio-économique et environnementale de cette forêt, un certain nombre de mesures ont été prises par le gouvernement pour la réhabilitation, pour la reconstitution, et pour le développement de la forêt. Celles-ci comprennent le renforcement du développement de la zone périurbaine et l'amélioration des moyens de subsistance et du niveau de vie de la population locale. En raison du rôle crucial des forêts dans la protection de l'environnement et la lutte contre la désertification, la stratégie prévoit la plantation de plus de 20 000 ha de nouvelles plantations de chênes-lièges, y compris la préparation du sol, le semis de glands et / ou la plantation de jeunes plants de chênes. L'implication de la population locale comprend des actions visant à protéger les forêts de l'exploitation illégale.

Restauration de la biodiversité et de la connectivité dans la rivière Manzanares à Madrid (Espagne)

La Manzanares, affluent du Tage, parcourt 92 km à travers la province de Madrid en Espagne. Les écosystèmes interconnectés au lit de la rivière hébergent un nombre important d'habitats et la rivière traverse des zones de grande valeur environnementale. Cependant, la qualité de la rivière diminue considérablement dans les 15 km parcourus dans la ville de Madrid. En fait, la construction d'une série de barrages dans le tronçon urbain a entraîné une perte importante de biodiversité et de qualité environnementale des rives du fleuve, exacerbée par l'arrivée et l'installation de nombreuses espèces envahissantes (flore et faune) et l'accumulation d'ordures produites et abandonnées par la communauté urbaine. En 2016, l'ONG Ecologistes en Action a présenté au conseil municipal de Madrid une proposition de restauration écologique du fleuve, qui prévoyait notamment l'ouverture de barrages, la création de berges sur les deux rives pour prévenir les inondations, ainsi que la reconstitution de la ripisylve urbaine par la revégétalisation en arbres et arbustes indigènes (Plan de renaturation de la rivière Manzanares lors de sa traversée de la ville de Madrid, 2017). Les actions, qui ont bénéficié d'une participation active des citoyens, peuvent être considérées comme un succès écologique puisqu'en l'espace de quelques mois seulement les barrages ont été ouverts et les berges ont été couvertes par la végétation naturelle (Fig. 3). Les populations de poissons et d'oiseaux se sont également développées rapidement et on s'attend à ce que



certaines des espèces qui peuplent les étendues non urbaines de la rivière, telles que la loutre, investissent bientôt cette rivière. Le rétablissement de la biodiversité du cours d'eau a également des impacts sociaux positifs sur la population locale, qui a le sentiment d'avoir récupéré une partie de l'environnement naturel dans lequel elle vit.

Figure 3 :
Renaturation de la rivière Manzanares le long de son passage dans la ville de Madrid.
Photo Telemadrid.

La lutte contre les incendies au Portugal

La région méditerranéenne est l'une des plus vulnérables au monde en termes de risque d'incendie de forêt. Au cours des dernières décennies, ce risque a encore été aggravé par la fréquence croissante des sécheresses, même en dehors de la saison d'été, qui a entraîné une augmentation du nombre, de l'étendue et de la récurrence des incendies de forêt et, partant, une augmentation spectaculaire des pertes humaines et économiques associées. En moyenne, 800 000 ha de forêts brûlent chaque année. La plupart de ces incendies ont lieu à l'interface habitat-forêt, ce qui entraîne une vulnérabilité accrue et une menace directe pour les villes (CARIÑANOS *et al.*, 2018). Parmi les facteurs considérés comme les plus favorables aux feux, on compte la fragmentation du territoire, l'abandon des terres agricoles et l'embroussaillage subséquent, ainsi que l'expansion urbaine consommant des milieux naturels et générant une proximité avec des espaces en friche pas toujours gérés de manière durable (GONÇALVES & SOUSA, 2017).

Le Portugal occupe la première place dans la région méditerranéenne en termes de pertes causées par les incendies. Trois facteurs principaux rendent ce pays particulièrement exposé au risque d'incendies de forêt graves et mortels : la fréquence élevée des vagues de chaleur intense en été, les orages



Figure 4 :
Forêt d'eucalyptus au Portugal.
Credit: <http://noels-garden.blogspot.com/2018/02/portugals-firestorm-disaster-eucalyptus.html>

électriques fréquents, la présence massive de forêts d'eucalyptus (dont les feuilles et l'écorce sont extrêmement inflammables) dans l'interface habitat-forêt. Le dernier facteur, en particulier, facilite la propagation des incendies jusqu'aux zones urbaines qui s'étendent elles-mêmes vers la forêt en raison de leur expansion (Fig. 4), menaçant gravement la vie des citoyens. Pour remédier à ce problème, le Plan national portugais de prévention et de protection contre les incendies (établi par le gouvernement portugais en 2005) a passé en revue les stratégies et actions à mener pour réduire les risques d'incendies de forêt et leurs conséquences graves (OLIVEIRA, 2005). Parmi les mesures proposées, il y a la création de l'Agence de gestion intégrée des incendies en milieu rural (AGIF), qui promeut le développement de la collaboration des municipalités entre-elles pour l'élaboration de plans cohérents de gestion des forêts et des incendies, y compris la mise en œuvre d'une gestion durable des terres agricoles abandonnées et des forêts non gérées, avec un accent particulier sur celles plus proches des zones urbaines. Le plan identifie un certain nombre de zones d'intervention forestière (ZIF) dans tout le pays, précisant les zones dans lesquelles des actions de gestion prioritaires doivent être menées. Parmi les interventions les plus urgentes mentionnées dans le plan, il y a le remplacement progressif des espèces non indigènes, le boisement des communautés métropolitaines pour renforcer les interfaces ville / forêt et l'intégration dans les plans de gestion forestière des meilleures techniques et pratiques d'aménagement forestier (les forêts urbaines et périurbaines sont aussi concernées).

Figure 5 :

Les forêts vivrières urbaines représentent un potentiel pour accroître la sécurité alimentaire et lutter contre la pauvreté urbaine dans les villes méditerranéennes. Sur l'image, certaines espèces comestibles fréquentes dans les villes méditerranéennes : en haut, de gauche à droite : dattier, grenadier, néflier. En bas, de gauche à droite : orangers et oliviers, vigne et citronnier. Cariñanos et al., 2019.



Les forêts vivrières urbaines pour améliorer la sécurité alimentaire en milieu urbain

L'importante croissance démographique des pays méditerranéens au cours des dernières décennies a entraîné une augmentation continue des besoins alimentaires. Cette situation doit être replacée dans l'idiosyncrasie historique de la région, où des sécheresses, des guerres et des famines de plus en plus fréquentes ont toujours entraîné la migration des populations pauvres vers les zones urbaines, ce qui a entraîné une augmentation de la pauvreté et de l'insécurité alimentaire dans les villes. De nombreuses villes méditerranéennes ont historiquement utilisé des arbres fruitiers urbains (par exemple, les orangeries de diverses villes françaises, italiennes et espagnoles, ou les plantations d'agrumes du Jardin secret de Marrakech, au Maroc), mais peu l'ont considéré comme une occasion de réduire la pauvreté, de fournir des produits alimentaires et de favoriser une nutrition saine (Fig. 5). Dans ce contexte, les forêts vivrières urbaines (FVUs), définies comme « l'utilisation intentionnelle et stratégique d'espèces vivrières ligneuses dans des paysages urbains comestibles pour améliorer la durabilité et la résilience des communautés urbaines » (CLARK & NICHOLAS, 2013), représentent une opportunité pour répondre aux besoins alimentaires dans les villes (CASTRO et al., 2017). En fait, bien que la valeur traditionnelle de la production d'aliments frais et nutritifs dans les zones urbaines proches ait été perdue au cours des dernières décennies, des expériences intéressantes de mise en œuvre de forêts vivrières urbaines ont été enregistrées dans la région.

La forêt vivrière de Picasso, dans la ville de Parme (Italie), est l'une des plus anciennes études de cas de forêt vivrière pour les communautés urbaines au monde. En seulement 5 ans, la forêt a été en mesure de promouvoir une récolte responsable, l'entretien partagé par les populations et de saines habitudes alimentaires. En plus de produire une sélection variée de fruits, d'herbes et de légumes comestibles, la forêt vivrière de Picasso a permis aux gens de retrouver le contact avec la nature en ville. La forêt vivrière de Picasso en particulier – et les FVUs en général – offre un modèle de la manière dont les villes devraient être

conçues pour répondre aux besoins des citoyens (RIOLO, 2019).

Connectivité environnementale et sociale au Caire : les avantages des parcs miniatures

La croissance et la densification urbaine rapides ont entraîné un déficit d'espaces verts dans de nombreuses villes. Lorsque la structure urbaine empêche la ville d'investir dans la création de grands espaces verts, l'aménagement de petits espaces verts (c'est-à-dire les parcs miniatures) peut être une option intéressante pour les villes qui souhaitent offrir aux citoyens des espaces publics de qualité pour qu'ils puissent développer de nombreuses activités. De fait, il a été montré que les parcs miniatures ont un effet positif sur le microclimat urbain, tout en étant bénéfiques pour la santé humaine et en incitant à la socialisation et à l'interaction au sein des communautés urbaines (EL AZIZ, 2017). En ce sens, les parcs miniatures peuvent devenir de petites gouttes de nature dans les zones urbaines denses.

Le quartier de Rod El Farag au Caire est l'une des zones les plus pauvres et les plus densément peuplées de la ville, avec une densité de plus de 75 000 habitants par kilomètre carré. Rod El Farag était une zone résidentielle habitée par la classe moyenne de la ville du Caire. Cependant, les vagues migratoires subies par la ville au cours des dernières décennies ont entraîné le remplacement de la communauté habitant ce quartier, des migrants s'y installant à la place et la classe moyenne se déplaçant (par conséquent) vers la périphérie; l'abandon du quartier qui en a résulté en termes de gestion s'est traduit par une grave dégradation, comme en témoigne la très faible superficie d'espaces verts — seulement 0,74 m²/habitant (EL AZIZ, 2017). Pour faire face à ce problème et à l'augmentation des problèmes sociaux dans le quartier, des études ont été menées sur la possibilité d'implanter des parcs miniature dans des espaces délaissés et dans des rues abandonnées, ce qui pourrait fournir à la communauté locale des espaces de qualité pour les loisirs et la socialisation, tout augmentant les espaces verts dans le quartier congestionné (EL AZIZ, 2015). La participation citoyenne a été fondamentale pour évaluer les problèmes

actuels ; les citoyens expriment leurs opinions et leurs préférences et peuvent participer à l'entretien de l'espace.

Le Groupe de travail de Silva Mediterranea sur la forêt urbaine et périurbaine : la vision partagée des forêts urbaines et périurbaines de la région méditerranéenne

L'impérieuse nécessité de créer une prise de conscience commune en faveur d'un développement durable des villes méditerranéennes a amené les pays à demander de développer un partenariat régional visant à prendre en charge les questions liées à la forêt urbaine et périurbaine et aux infrastructures vertes.

Le groupe de travail Silva Mediterranea sur la forêt urbaine et périurbaine a été créé en 2012 avec le mandat d'agir en tant que forum neutre permettant aux nations de se rencontrer, d'élaborer des accords et de débattre des aspects politiques de la foresterie urbaine et périurbaine. L'objectif du GT7 est de faciliter l'élaboration d'une vision commune des infrastructures vertes durables, en particulier des forêts urbaines et périurbaines, dans la région et d'en faire une priorité du programme des acteurs concernés à travers :

- le partage entre villes d'expériences, de connaissances, d'informations et d'actions stratégiques clés actualisées en vue d'optimiser les avantages de la FUP ;
- la promotion d'une approche coopérative entre les pays du nord, de l'ouest, du sud et de l'est de la Méditerranée visant à mettre en place des politiques et des outils de gestion solides qui aident les aménagistes urbains et régionaux à gérer les forêts urbaines de la région ;
- l'élaboration de programmes d'études, d'outils, de modules de formation et de directives techniques pour une planification rationnelle et une gestion durable des espaces verts forestiers et non forestiers dans les zones urbaines et périurbaines, afin de soutenir et d'orienter les investissements et les décisions à long terme des gestionnaires et des acteurs locaux.

Le groupe de travail se réunit deux fois par an pour présenter les résultats des acti-

1 - Voir :
<http://www.fao.org/forestry/silva-mediterranea/88929/en/>

vités en cours, réviser le plan de travail et explorer les possibilités de collaboration¹.



References

- Apap, J. 2019. The concept of "climate refugee". Towards a possible definition. EPRS, European Parliament, 2019.
- Benoit, G., Comeau, A. (eds.) 2005. *A Sustainable Future for the Mediterranean. The Blue Plan's Environment and Development Outlook*. Routledge, London. 462 pp.
- Clark, K.H., Nicholas, K.A. 2013. Introducing urban food forests: a multifunctional approach to increase food security and provide ecosystem services. *Landscape Ecology* 28(9): 1649-1669.
- El Mokaddem, A. 2016. *Estimation de la valeur économique et sociale des services rendus par les écosystèmes forestiers méditerranéens, Forêt de la Maamora, Maroc*. Plan Bleu, Valbonne.
- Salvati, L., Morelli, V.G. 2014. Unveiling Urban Sprawl in the Mediterranean Region: Towards a Latent Urban Transformation? *International Journal of Urban and Regional Research*, 38: 1935-1953.
- Cariñanos, P., Calaza, P., Hjemstra J., Pearlmutter, D., Vilhar, U. 2018. The role of urban and periurban forests in reducing risk and managing disasters. *Unasylva* 250, vol.69.
- Cariñanos, P., Delgado-Capel, M., Maradiaga-Marín, M.F., Benítez, G. 2019. Considerations on the allergy-risks related to the consumption of fruits from urban trees in Mediterranean cities. *Urban Forestry and Urban Greening*. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.03.007>
- Castro, J., Krajter-Ostoic, S., Cariñanos, P., Fini, A., Sitzia, T. 2018. "Edible" urban forests as part of inclusive, sustainable cities. *Unasylva* 250, Vol. 69: 62-68.
- El Aziz, N.A., 2015. Potentials of creating pocket parks in high density residential neighborhoods: The case of Rod El Farag, Cairo city. *International Journal of Development and Sustainability* 4(7): 805-824.
- El Aziz, N.A., 2017. Pocket Park Design in informal settlements in Cairo city, Egypt. *Landscape Architecture and Regional Planning*, 2(2): 51-60.
- Giorgi, F. 2006. Climate change hot-spots, *Geophys. Res. Lett.*, 33, L08707,

Gonçalves, A.C., Sousa, M.A.. 2017. The fire in the Mediterranean region: a case study of forests fires in Portugal. In: Fuerst-Bjeis, ed. *Mediterranean identities: environment, society, culture*, pp.305-335. InTech Publishers.

IUCN Centre for Mediterranean Cooperation. Nature based Solutions in Mediterranean cities. Rapid assessment report and compilation of urban interventions, 2017-2018. 2019.

Oliveira, T. 2005. The Portuguese National Plan for Prevention and Protection of Forests Against Fires: the First International Forest Fires News (IFFN). N° 33, 30-34.

Plan for the renaturation of the Manzanares River as it passes through the city of Madrid. 2017. Area de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid.

Reba, M., Reitsma, F., Seto, K.C. 2016. Spatializing 6,000 years of global urbanization from 3700 BC to AD 2000. *Sci Data*, 3. Article N°160034

Riolo, 2019. The social and environmental value of public urban food forests: The case study of the Picasso Food forest in Parma, Italy. *Urban Forestry and Urban Greening*. Doi: 10.1016/j.ufug.2018.10.002

Said, L., Najib, G., Assmaa, A. 2010. Towards a coordinated development of the forest in Maamora (Morocco). *Journal of Forestry Faculty*, 10(2): 172-179

Salbitano, F., Borelli, S., Conigliaro, M., Chen, Y. 2016 Guidelines on Urban and Periurban Forestry. FAO Forestry Paper 178. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Salbitano, F., Conigliaro, M., Acil, N., Borelli, S., Cariñanos Gonzalez, P., Castro, J., Verlic, A., Teobaldelli, M., Krajter Ostoic, S. 2018. 4.Trees outside forests in the Mediterranean region. In FAO and Plan Bleu. State of Mediterranean Forests 2018. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome and Plan Bleu, Marseille: 51-71

Salvati, L., Morelli, V.G. 2014. Unveiling urban sprawl in the Mediterranean Region: Towards a Latent Urban Transformation. *International Journal of Urban and regional Research* 38(6):1935-1953.

Santos, F.D., Stigter, T.Y., Faysse, N., Lourenço, T. C. 2014. Impacts and adaptation to climate change in the Mediterranean coastal areas: the CIRCLE-MED initiative. *Regional Environmental Change* Vol.14 (Suppl 1): 1-3

Urban sprawl in the Mediterranean region. Blue Plan Paper. Sophie Antipolis. 2001.

Urbanisation in the Mediterranean Region from 1950 to 1995. Blue Plan Papers 1. Sophia Antipolis 2001.

Résumé

Forêts et villes : solutions fondées sur la nature dans les zones urbaines

Durant ces dernières décennies, les processus d'urbanisation non planifiés ont fortement augmenté la vulnérabilité des villes. Cette situation a continuellement exposé de nombreux segments de la population à des dégradations environnementales qui menacent leur santé et leur qualité de vie. En plus de ces conditions de vie dégradées, la menace de catastrophes naturelles augmente, exacerbée par le changement climatique et l'action humaine. La région méditerranéenne en générale, et les villes en particulier, sont exposées aux événements naturels, car leur ancienneté, leur structure compacte et la forte densité de leurs populations rendent difficile la mise en œuvre de mesures pour en minimiser l'impact. Pour prendre en compte les défis émergents et augmenter leur résilience à un environnement changeant, les villes doivent adopter un modèle de développement intelligent et intégrer des solutions fondées sur la nature pour maximiser les chances que peut offrir l'environnement urbain à une population croissante et pour atténuer les problèmes posés par l'urbanisation. Dans ce contexte, les forêts urbaines et péri-urbaines (FUPs) apparaissent comme des éléments clés pour réduire les risques naturels et anthropiques et pour favoriser la résilience grâce à des solutions fondées sur la nature (solutions fondées sur les forêts) qui leur permettent de faire face aux défis des décennies à venir. Cet article passe en revue le rôle d'atténuation des FUPs dans les principaux événements climatiques qui s'aggraveront dans les villes méditerranéennes dans le futur : vagues de chaleur, sécheresse, incendies, perte de biodiversité, etc. Par ailleurs, nous soulignerons la contribution importante des FUPs en terme de cohésion sociale et de valeur patrimoniale.